

COMUNE DI ORISTANO

Provincia di Oristano



AREA TECNICA - SETTORE LAVORI PUBBLICI

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
DIREZIONE GENERALE DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
SERVIZIO ISTRUZIONE E SUPPORTI DIREZIONALI
"Piano triennale di edilizia scolastica Iscol@ 2015-2017"- Asse II
Approvato con D.G.R. n. 20/07 del 29/04/2015
Integrato dalle DGR n. 46/15 del 22/09/2015 e n. 50/17 del 16/10/2015

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO
PROGETTO DI COMPLETAMENTO
Scuola Primaria "Sacro Cuore" di Via Amsicora
ISTITUTO COMPRENSIVO N° 3 - VIA AMSICORA - 09170 ORISTANO

Elaborato:

7

Relazione di calcolo strutture

Responsabile del Procedimento:

Ing. Roberto Sanna

Il Sindaco:

Ing. Andrea Lutz

Progettazione:

Ing. Alberto Soddu

Data

Supporto alla Progettazione:

Ing. Fabio Cubeddu

Ottobre 2020

COMUNE DI ORISTANO
PROVINCIA DI ORISTANO

PROGETTO:

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO
PROGETTO DI COMPLETAMENTO
Scala antincendio per Scuola Primaria di via Amsicora in Oristano

OGGETTO:

RELAZIONE DI CALCOLO

COMMITTENTE:

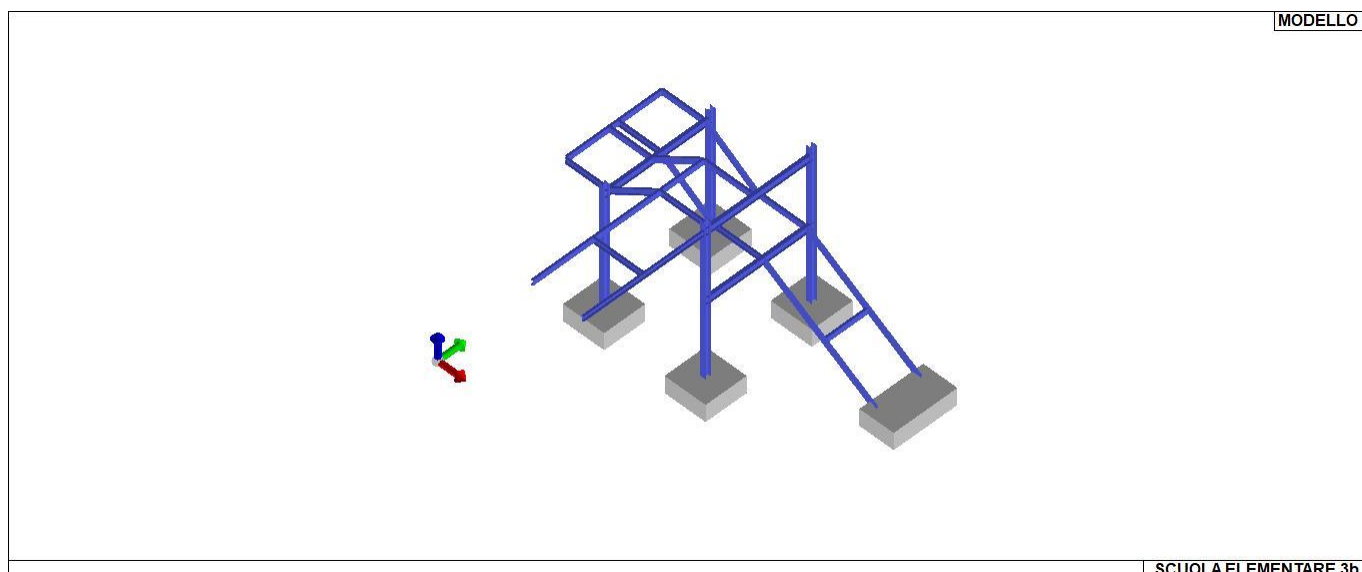
Comune di Oristano

IMPRESA COSTRUTTRICE:

PROGETTISTA DELLE STRUTTURE:

Ing. Fabio Cubeddu

Relazione di calcolo strutturale impostata e redatta secondo le modalità previste nel D.M. 17 Gennaio 2018 cap. 10 “Redazione dei progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo”.



Contenuti della relazione:

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

- Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo
- Affidabilità dei codici utilizzati
- Validazione dei codici
- Tipo di analisi svolta
- Modalità di presentazione dei risultati
- Informazioni generali sull'elaborazione
- Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

STAMPA DEI DATI DI INGRESSO

- Normative prese a riferimento
- Criteri adottati per le misure di sicurezza
- Criteri seguiti nella schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle sconnessioni
- Interazione tra terreno e struttura
- Legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni
- Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico
- Metodologie numeriche utilizzate per l'analisi strutturale
- Metodologie numeriche utilizzate per la progettazione e la verifica degli elementi strutturali

STAMPA DEI RISULTATI

Il Progettista: Ing. Fabio Cubeddu

Oristano 10 ottobre 2020

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE	Errore. Il segnalibro non è definito.
Progetto.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	5
Premessa	5
Descrizione generale dell’opera	5
Quadro normativo di riferimento adottato	5
Azioni di progetto sulla costruzione	6
Modello numerico	6
Modellazione delle azioni	7
Combinazioni e/o percorsi di carico	7
Verifiche agli stati limite ultimi	8
Verifiche agli stati limite di esercizio	8
RELAZIONE SUI MATERIALI	8
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	9
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	10
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	10
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	13
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	13
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI.....	14
LEGENDA TABELLA DATI NODI	14
TABELLA DATI NODI.....	14
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	15
TABELLA DATI TRAVI.....	15
MODELLAZIONE DELLE AZIONI	17
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	17
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	18
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO.....	18
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	19
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	19
AZIONE SISMICA	23
VALUTAZIONE DELL’ AZIONE SISMICA.....	23
Parametri della struttura.....	23
RISULTATI ANALISI SISMICHE	24
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	24
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	31

LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	31
RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE	33
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE.....	33
VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO	59
LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO.....	59
STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO	62
LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO.....	62
VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.	63
LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.....	63
PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI	64
STATI LIMITE D' ESERCIZIO	67
LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO	67

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

Premessa

La presente relazione di calcolo strutturale, in conformità al §10.1 del DM 17/01/18, è comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica. Segue inoltre le indicazioni fornite al §10.2 del DM stesso per quanto concerne analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo. Nella presente parte sono riportati i principali elementi di inquadramento del progetto esecutivo riguardante le strutture, in relazione agli strumenti urbanistici, al progetto architettonico, al progetto delle componenti tecnologiche in generale ed alle prestazioni attese dalla struttura.

Descrizione generale dell'opera

Scala di sicurezza antincendio, realizzata come da esecutivo tav. da allegato n.1 ad allegato n.16, con dislivello massimo di cm. 450, gradini di larghezza utile cm. 120, in tre rampe trasversali e a ritorno, con n.1 pianerottoli, n.1 pianerottolo di svolta e n.1 passerella di collegamento all'edificio. La scala di sicurezza realizzata con colonne in profilato a caldo del tipo HEA160. Le colonne, tramite travi in profilato a caldo tipo IPE200, reggono le due rampe formate da cosciali in profilo UPN160.

Descrizione generale dell'opera	
Fabbricato ad uso	Scala antincendio a servizio di istituto scolastico
Ubicazione	Comune di ORISTANO (OR) (Regione SARDEGNA)
	Località ORISTANO (OR)
	Longitudine 8.595, Latitudine 39.903
Numero di piani	Fuori terra
	Interrati
	le dimensioni dell'opera in pianta sono racchiuse in un rettangolo di 8.00x5.00 m circa
Numero vani scale	
Numero vani ascensore	
Tipo di fondazione	

Principali caratteristiche della struttura	
Struttura regolare in pianta	SI
Struttura regolare in altezza	SI
Classe di duttilità	Non dissipativa
Travi: ricalate o in spessore	NO
Pilastrini	SI
Pilastrini in falso	NO
Tipo di fondazione	PLINTO

Parametri della struttura			
Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]
III	50.0	1.5	75.0

Fattore di struttura/comportamento	
Calcolo dei fattori di comportamento secondo il D.M. 17/01/2018	
La costruzione, nuova, è caratterizzata da regolarità sia in pianta sia in altezza ed è progettata considerando un comportamento non dissipativo (ND).	
Parametri fattore in direzione x e y	
Sistema costruttivo:	acciaio o composto acciaio-calcestruzzo
Tipologia strutturale:	altre tipologie
Valore base fattore	$q_0 = 1.500$
Fattore di regolarità	$K_R = 1.0$
Fattore dissipativo	$q_D = q_0 \cdot K_R = 1.500$
Fattore non dissipativo	$q_{ND} = 2/3 \cdot q_D = 1.000 (\leq 1.5)$
Fattori di comportamento utilizzati	
	Dissipativi Non dissipativi
q SLU x	1.500 1.000
q SLU y	1.500 1.000
q SLU z	1.500 1.500

Quadro normativo di riferimento adottato

Le norme ed i documenti assunti quale riferimento per la progettazione strutturale vengono indicati di seguito. Nel capitolo "normativa di riferimento" è comunque presente l'elenco completo delle normative disponibili.

Progetto-verifica degli elementi	
Progetto cemento armato	D.M. 17-01-2018

Progetto acciaio	D.M. 17-01-2018
Progetto legno	D.M. 17-01-2018
Progetto muratura	D.M. 17-01-2018
Azione sismica	
Norma applicata per l'azione sismica	D.M. 17-01-2018

Azioni di progetto sulla costruzione

Nei capitoli "modellazione delle azioni" e "schematizzazione dei casi di carico" sono indicate le azioni sulla costruzioni. Nel prosieguo si indicano tipo di analisi strutturale condotta (statico, dinamico, lineare o non lineare) e il metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale nonché le metodologie seguite per la verifica o per il progetto-verifica delle sezioni. Si riportano le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti; le configurazioni studiate per la struttura in esame *sono risultate effettivamente esaustive per la progettazione-verifica*.

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali avviene con i metodi della scienza delle costruzioni. L'analisi strutturale è condotta con il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato tenso deformativo indotto da carichi statici. L'analisi strutturale è condotta con il metodo dell'analisi modale e dello spettro di risposta in termini di accelerazione per la valutazione dello stato tenso deformativo indotto da carichi dinamici (tra cui quelli di tipo sismico).

L'analisi strutturale viene effettuata con il metodo degli elementi finiti. Il metodo sopraindicato si basa sulla schematizzazione della struttura in elementi connessi solo in corrispondenza di un numero prefissato di punti denominati nodi. I nodi sono definiti dalle tre coordinate cartesiane in un sistema di riferimento globale. Le incognite del problema (nell'ambito del metodo degli spostamenti) sono le componenti di spostamento dei nodi riferite al sistema di riferimento globale (traslazioni secondo X, Y, Z, rotazioni attorno X, Y, Z). La soluzione del problema si ottiene con un sistema di equazioni algebriche lineari i cui termini noti sono costituiti dai carichi agenti sulla struttura opportunamente concentrati ai nodi:

$$K * u = F \quad \text{dove} \quad \begin{array}{l} K = \text{matrice di rigidezza} \\ u = \text{vettore spostamenti nodali} \\ F = \text{vettore forze nodali} \end{array}$$

Dagli spostamenti ottenuti con la risoluzione del sistema vengono quindi dedotte le sollecitazioni e/o le tensioni di ogni elemento, riferite generalmente ad una terna locale all'elemento stesso.

Il sistema di riferimento utilizzato è costituito da una terna cartesiana destrorsa XYZ. Si assume l'asse Z verticale ed orientato verso l'alto.

Gli elementi utilizzati per la modellazione dello schema statico della struttura sono i seguenti:

Elemento tipo TRUSS	(biella-D2)
Elemento tipo BEAM	(trave-D2)
Elemento tipo MEMBRANE	(membrana-D3)
Elemento tipo PLATE	(piastra-guscio-D3)
Elemento tipo BOUNDARY	(molla)
Elemento tipo STIFFNESS	(matrice di rigidezza)
Elemento tipo BRICK	(elemento solido)
Elemento tipo SOLAIO	(macro elemento composto da più membrane)

Modello numerico

In questa parte viene descritto il modello numerico utilizzato (o i modelli numerici utilizzati) per l'analisi della struttura. La presentazione delle informazioni deve essere, coerentemente con le prescrizioni del paragrafo 10.2 e relativi sottoparagrafi delle NTC-18, tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità.

Tipo di analisi strutturale	
Carichi verticali	SI
Statica non lineare	NO
Sismica statica lineare	SI
Sismica dinamica lineare	NO
Sismica statica non lineare (prop. masse)	NO
Sismica statica non lineare (prop. modo)	NO
Sismica statica non lineare (triangolare)	NO
Non linearità geometriche (fattore P delta)	NO

Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	40
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	51
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	0
elementi solaio	22
elementi solidi	0
Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	0.00

Xmax =	782.00
Ymin =	0.00
Ymax =	685.00
Zmin =	0.00
Zmax =	452.00
Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastrri	SI
Pareti	NO
Setti (a comportamento membranale)	NO
Strutture non verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	SI
Gusci	NO
Membrane	NO
Orizzontamenti:	
Solai con la proprietà piano rigido	NO
Solai senza la proprietà piano rigido	SI
Tipo di vincoli:	
Nodi vincolati rigidamente	SI
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	SI
Fondazioni di tipo trave	SI
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

Modellazione delle azioni

Si veda il capitolo **“Schematizzazione dei casi di carico”** per le informazioni necessarie alla comprensione ed alla ricostruzione delle azioni applicate al modello numerico, coerentemente con quanto indicato nella parte *“2.6. Azioni di progetto sulla costruzione”*.

Combinazioni e/o percorsi di carico

Si veda il capitolo **“Definizione delle combinazioni”** in cui sono indicate le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti.

Combinazioni dei casi di carico	
APPROCCIO PROGETTUALE	Approccio 2
Tensioni ammissibili	NO
SLU	SI
SLV (SLU con sisma)	SI
SLC	NO
SLD	SI
SLO	NO
SLU GEO A2 (per approccio 1)	NO
SLU EQU	NO
Combinazione caratteristica (rara)	SI
Combinazione frequente	SI
Combinazione quasi permanente (SLE)	SI
SLA (accidentale quale incendio)	NO

Principali risultati

I risultati devono costituire una sintesi completa ed efficace, presentata in modo da riassumere il comportamento della struttura, per ogni tipo di analisi svolta.

Nella presente relazione di calcolo sono riportati i seguenti risultati che il progettista ritiene di interesse per la descrizione e la comprensione del/i modello/i e del comportamento della struttura:

per l'analisi modale:

- periodi dei modi di vibrare della struttura
- masse eccitate dai singoli modi

- massa eccitata totale

deformate e sollecitazioni:

- spostamenti e rotazioni dei singoli nodi della struttura
- reazioni vincolari (nel caso siano presenti nodi vincolati rigidamente)
- pressioni sul terreno (nel caso siano presenti elementi di fondazione)
- sollecitazioni sugli elementi d2 nelle combinazioni di calcolo più significative
- tensioni sugli elementi d3 nelle combinazioni di calcolo più significative
- sollecitazioni sui macroelementi da elementi d3 nelle combinazioni di calcolo più significative

La presente relazione, oltre ad illustrare in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare, riporta una serie di immagini:

per i dati in ingresso:

- modello solido della struttura
- numerazione di nodi e ed elementi
- configurazioni di carico statiche
- configurazioni di carico sismiche con baricentri delle masse e eccentricità

per le combinazioni più significative (statisticamente più gravose per la struttura):

- configurazioni deformate
- diagrammi e involuipi delle azioni interne
- mappe delle tensioni
- reazioni vincolari
- mappe delle pressioni sul terreno

per il progetto-verifica degli elementi:

- diagrammi di armatura
- percentuali di sfruttamento
- mappe delle verifiche più significative per i vari stati limite

Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.

Il programma prevede una serie di controlli automatici (check) che consentono l'individuazione di errori di modellazione. Al termine dell'analisi un controllo automatico identifica la presenza di spostamenti o rotazioni abnormi. Si può pertanto asserire che l'elaborazione sia corretta e completa. I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano l'attendibilità. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali e adottati, anche in fase di primo proporzionamento della struttura. Inoltre, sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni. Si allega al termine della presente relazione elenco sintetico dei controlli svolti (verifiche di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati, comparazioni tra i risultati delle analisi e quelli di valutazioni semplificate, etc.

Verifiche agli stati limite ultimi

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità ed i criteri seguiti per valutare la sicurezza della struttura nei confronti delle possibili situazioni di crisi ed i risultati delle valutazioni svolte. In via generale, oltre alle verifiche di resistenza e di spostamento, devono essere prese in considerazione verifiche nei confronti dei fenomeni di instabilità, locale e globale, di fatica, di duttilità, di degrado.

Verifiche agli stati limite di esercizio

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità seguite per valutare l'affidabilità della struttura nei confronti delle possibili situazioni di perdita di funzionalità (per eccessive deformazioni, fessurazioni, vibrazioni, etc.) ed i risultati delle valutazioni svolte.

RELAZIONE SUI MATERIALI

Il capitolo Materiali riporta informazioni esaustive relative all'elenco dei materiali impiegati e loro modalità di posa in opera e ai valori di calcolo.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
Circolare 21/01/19, n. 7 C.S.LL.PP "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme Tecniche delle Costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"
D.Min.Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
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".
D.M.LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
D.M.LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
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 e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
UNI 9502 -Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.
UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali -Progettazione strutturale contro l'incendio.
UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali - Regole comuni e regole per gli edifici.
UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

NOTA sul capitolo "normativa di riferimento": riporta l'elenco delle normative implementate nel software. Le norme utilizzate per la struttura oggetto della presente relazione sono indicate nel precedente capitolo "RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE" "ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO". Laddove nei capitoli successivi vengano richiamate norme antecedenti al DM 17.01.08 è dovuto o a progettazione simulata di edificio esistente.

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio
3	materiale tipo muratura
4	materiale tipo legno
5	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Young	modulo di elasticità normale E
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale ni
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica
Fattore di confidenza FC m	Fattore di confidenza specifico per materiale; (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Fattore di confidenza FC a	Fattore di confidenza specifico per l'armatura(è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Elasto-plastico	Materiale elastico perfettamente plastico per aste non lineari
Massima compressione	Massima tensione di compressione per aste non lineari
Massima trazione	Massima tensione di trazione per aste non lineari
Fattore attrito	Coefficiente di attrito per aste non lineari
Rapporto HRDb	Rapporto di hardening a flessione
Rapporto HRDv	Rapporto di hardening a taglio

I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	cemento armato	Resistenza Rc Resistenza fctm Coefficiente ksb	resistenza a compressione cubica resistenza media a trazione semplice Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio	Tensione ft Tensione fy Resistenza fd Resistenza fd (>40) Tensione ammissibile (>40) Tensione ammissibile (>40)	Valore della tensione di rottura Valore della tensione di snervamento Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm
3	muratura	Muratura consolidata Incremento resistenza Incremento rigidezza Resistenza f Resistenza fv0 Resistenza fh Resistenza fb Resistenza fbh Resistenza fv0h Resistenza ft Resistenza fvlm Resistenza fbt Coefficiente mu Coefficiente fi Coefficiente ksb	Muratura per la quale si prevedono interventi di rinforzo" Incremento conseguito in termini di resistenza Incremento conseguito in termini di rigidezza Valore della resistenza a compressione Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali Valore della resistenza a compressione orizzontale Valore della resistenza a compressione dei blocchi Valore della resistenza a compressione dei blocchi in direzione orizzontale Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali per le travi Valore della resistenza a trazione per fessurazione diagonale Valore della massima resistenza a taglio Valore della resistenza a trazione dei blocchi Coefficiente d'attrito utilizzato per la resistenza a taglio (tipicamente 0.4) Coefficiente d'ingranamento utilizzato per la resistenza a taglio Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
4	legno	E0,05 Resistenza fc0 Resistenza ft0 Resistenza fm Resistenza fv Resist. ft0k	Modulo di elasticità corrispondente ad unfrattile del 5% Valore della resistenza a compressione parallela Valore della resistenza a trazione parallela Valore della resistenza a flessione Valore della resistenza a taglio Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione

Resist. fmk	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione
Resist. fvk	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio
Modulo E0,05	Modulo elastico parallelo caratteristico
Lamellare	lamellare o massiccio

Vengono inoltre riportate le tabelle contenenti il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso.

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
		daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2		daN/ m2	daN/ m3		
1	Calcestruzzo Classe C25/30			3.145e+09	0.20	1.310e+05	25.0	1.00e-05	
	Resistenza Rc	3.000e+06							
	Resistenza fctm		2.558e+05						
	Rapporto Rfessurata								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05
12	Acciaio Fe430 - S275-acciaio Fe430-S275			2.100e+10	0.30	8.077e+05	78.5	1.20e-05	
	Tensione ft	4.300e+07							
	Resistenza fd	2.750e+07							
	Resistenza fd (>40)	2.500e+07							
	Tensione ammissibile	1.900e+07							
	Tensione ammissibile (>40)	1.700e+07							
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05

Pilastracci acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
Metodo di calcolo 2-2	Assegnato					
2-2 Beta assegnato	2.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Metodo di calcolo 3-3	Assegnato					
3-3 Beta assegnato	2.00					
3-3 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Generalità						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Effetti del 2 ordine	Si					
Momenti equivalenti	Si					
Usa condizioni I e II	Si					

Travi acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
3-3 Beta * L automatico	Si					
3-3 Beta assegnato	1.00					
3-3 Beta assegnato [cm]	0.0					
2-2 Beta * L automatico	Si					
2-2 Beta assegnato	1.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta * L automatico	Si					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Generalità						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Luce di taglio per GR [cm]	1.00					
Usa condizioni I e II	Si					
Momenti equivalenti	Si					

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetta a filo	No					
Af inf: da q*L*L /	0.0					
Armatura						
Minima tesa	0.31					
Minima compressa	0.31					
Massima tesa	0.78					

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Da sezione	Si					
Usa armatura teorica	No					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/ m2]	4.500e+07					
Tensione fy staffe [daN/ m2]	4.500e+07					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	Si					
Fattore di redistribuzione	0.0					
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander					
Incrudimento acciaio	5.000e-03					
Fattore lambda	1.00					
epsilon max,s	4.000e-02					
epsilon cu2	4.500e-03					
epsilon c2	0.0					
epsilon cy	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/ m2]	975000.00					
Tensione amm. acciaio [daN/ m2]	2.600e+07					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Staffe						
Diametro staffe	0.0					
Passo minimo [cm]	4.00					
Passo massimo [cm]	30.00					
Passo raffittito [cm]	15.00					
Lunghezza zona raffittita [cm]	50.00					
Ctg(Teta) Max	2.50					
Percentuale sagomati	0.0					
Luce di taglio per GR [cm]	1.00					
Adotta scorrimento medio	No					
Torsione non essenziale inclusa	Si					

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	No					
Af inf: da traliccio	Si					
Consenti armatura a taglio	No					
Incrementa armatura longitudinale per taglio	Si					
Af inf: da q*L*L /	20.00					
Incremento fascia piena [cm]	5.00					
Armatura						
Minima tesa	0.15					
Massima tesa	3.00					
Minima compressa	0.0					
Af/h [cm]	7.000e-02					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/ m2]	4.500e+07					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di redistribuzione	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/ m2]	850000.00					
Tensione amm. acciaio [daN/ m2]	2.600e+07					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Verifica freccia						
Infinita	250.00					
Istantanea	500.00					
Fattore viscosità	3.00					
Usa J non fessurato	No					
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione	No					
Tamponatura con armatura	No					
Fattore di struttura/comportamento	2.00					
Coefficiente gamma m	0.0					
Periodo Ta	0.0					
Altezza pannello	0.0					

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

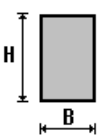
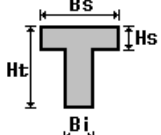
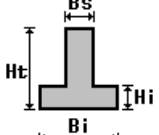
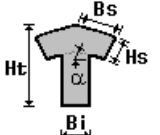
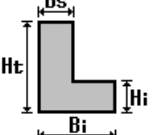
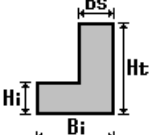
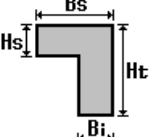
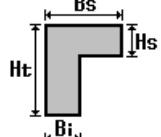
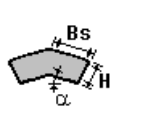
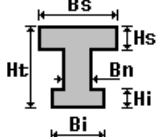
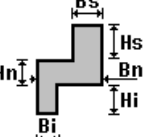
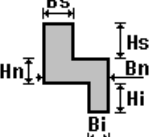
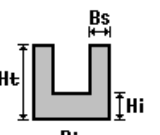
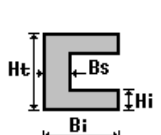
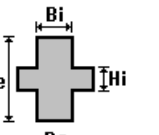
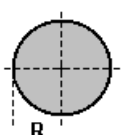
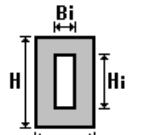
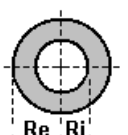
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

- sezione di tipo generico
- profilati semplici
- profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Area	area della sezione
A V2	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
A V3	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
Jt	fattore torsionale di rigidezza
J2-2	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
J3-3	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
W2-2	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
W3-3	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
Wp2-2	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
Wp3-3	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

I dati sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.

 rettangolare	 a T	 a T rovescia	 a T di colmo	 a L	 a L specchiata
 a L specchiata rovescia	 a L rovescia	 a L di colmo	 a doppio T	 a quattro specchiata	 a quattro
 a U	 a C	 a croce	 circolare	 rettangolare cava	 circolare cava

Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):
i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2
i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	HEA 160	38.80	0.0	0.0	12.20	616.00	1673.00	76.90	220.10	117.60	245.10
2	IPE 200	28.50	0.0	0.0	7.00	142.00	1943.00	28.50	194.30	44.60	220.60
3	UPN 160	24.00	0.0	0.0	7.39	85.10	925.00	18.20	116.00	35.20	138.00
4	Rettangolare: b=100 h=50	5000.00	4166.67	4166.67	2.854e+06	4.167e+06	1.042e+06	8.333e+04	4.167e+04	1.250e+05	6.250e+04

MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

LEGENDA TABELLA DATI NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

Ogni nodo è individuato dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z).

Ad ogni nodo è eventualmente associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale, ed un set di sei molle (tre per le traslazioni, tre per le rotazioni). Le tabelle sottoriportate riflettono le succitate possibilità. In particolare per ogni nodo viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z

Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

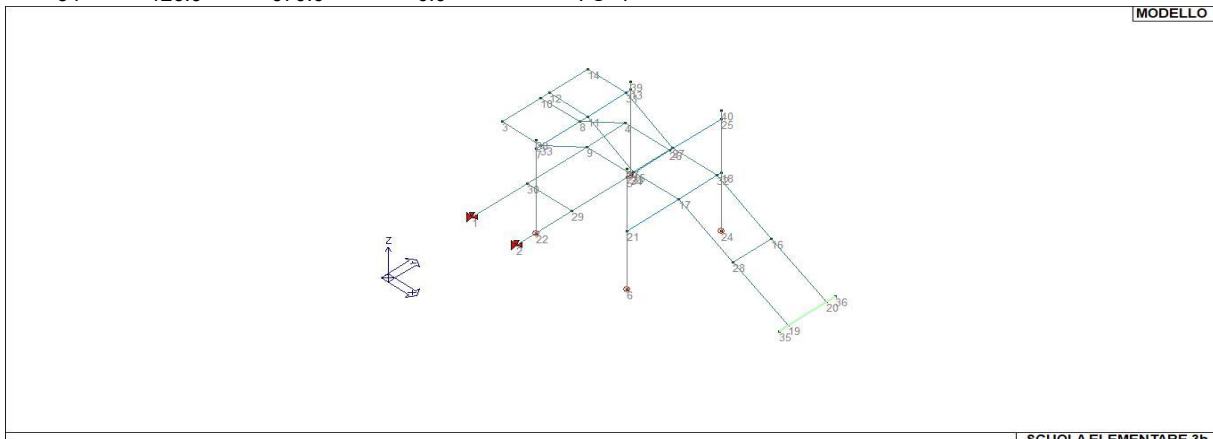
Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z
Note	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, il valore 0 indica che lo spostamento o rotazione relativo è libero).
Note	(FS = 1, 2,...) eventuale codice del tipo di fondazione speciale (1, 2,... fanno riferimento alle tipologie: plinto, palo, plinto su pali,...) che è collegato al nodo. (ISO = "id SIGLA") indice e sigla identificativa dell' eventuale isolatore sismico assegnato al nodo
Rig. TX	valore della rigidità dei vincoli elastici eventualmente applicati al nodo, nello specifico TX (idem per TY, TZ, RX, RY, RZ).

Per strutture sismicamente isolate viene inoltre inserita la tabella delle caratteristiche per gli isolatori utilizzati; le caratteristiche sono indicate in conformità al cap. 7.10 del D.M. 17/01/18

TABELLA DATI NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
3	0.0	375.0	321.0	4	276.0	501.0	422.0	5	422.0	360.0	422.0
7	126.0	360.0	321.0	8	126.0	501.0	321.0	9	276.0	375.0	422.0
10	0.0	501.0	321.0	11	126.0	529.0	321.0	12	0.0	529.0	321.0
13	126.0	670.0	321.0	14	0.0	655.0	321.0	15	276.0	529.0	220.0
16	602.0	655.0	110.0	17	422.0	529.0	220.0	18	422.0	670.0	220.0
19	782.0	529.0	0.0	20	782.0	655.0	0.0	21	422.0	360.0	220.0
23	422.0	375.0	422.0	25	422.0	670.0	422.0	26	422.0	501.0	422.0
27	276.0	655.0	220.0	28	602.0	529.0	110.0	29	422.0	180.0	422.0
30	276.0	180.0	422.0	31	126.0	655.0	321.0	32	422.0	655.0	220.0
33	126.0	375.0	321.0	35	782.0	499.0	0.0	36	782.0	685.0	0.0
37	422.0	360.0	452.0	38	126.0	360.0	351.0	39	126.0	670.0	351.0
40	422.0	670.0	452.0								

Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig. RX	Rig. RY	Rig. RZ
	cm	cm	cm		daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN cm/rad	daN cm/rad	daN cm/rad
1	276.0	0.0	422.0	v=111111						
2	422.0	0.0	422.0	v=111111						
6	422.0	360.0	0.0	FS=1						
22	126.0	360.0	0.0	FS=1						
24	422.0	670.0	0.0	FS=1						
34	126.0	670.0	0.0	FS=1						



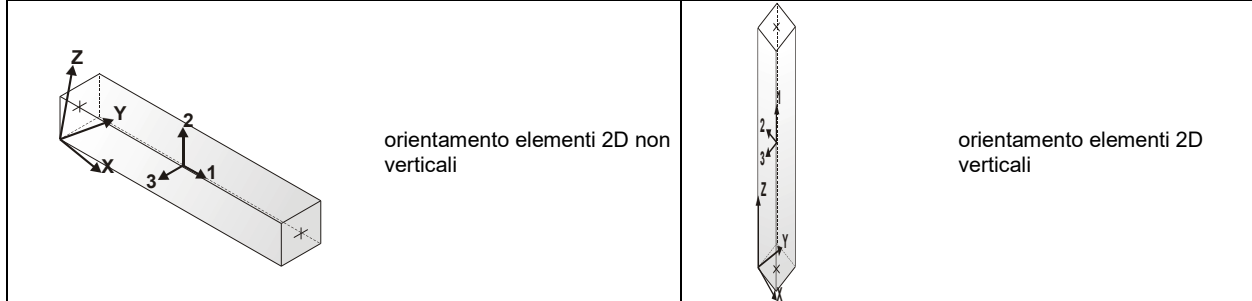
MODELLAZIONE STRUTTURALE: ELEMENTI TRAVE

TABELLA DATI TRAVI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a due nodi denominati in generale travi.

Ogni elemento trave è individuato dal nodo iniziale e dal nodo finale.

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.

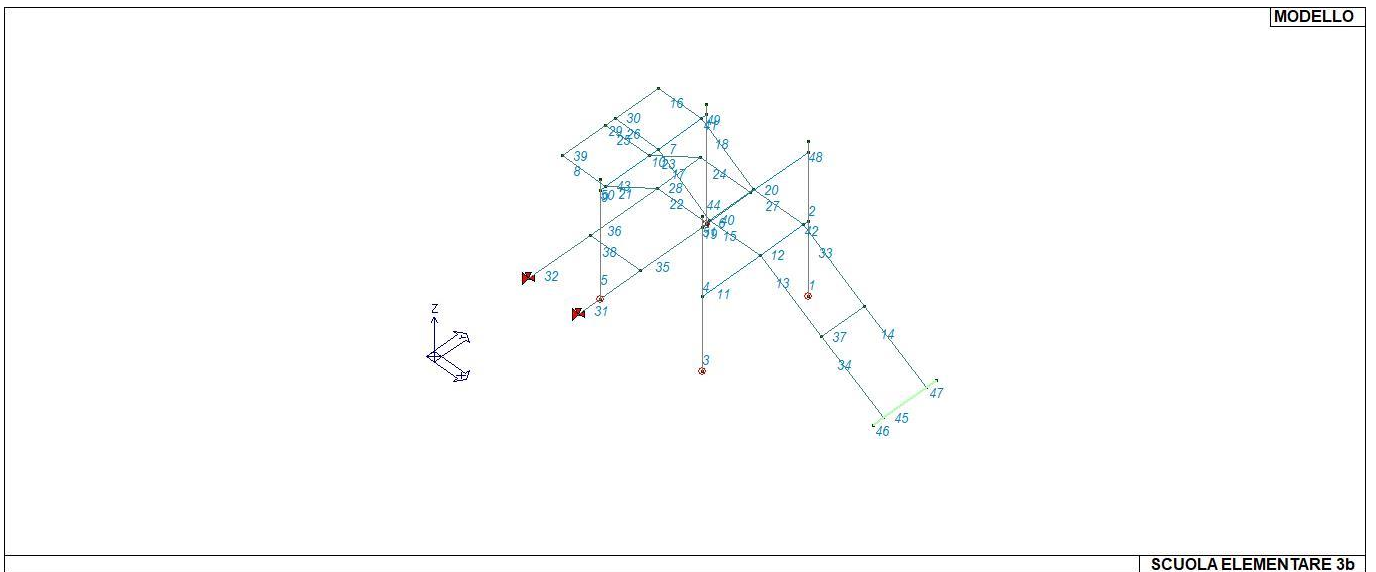


In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa,
Nodo I (J)	numero del nodo iniziale (finale)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Sez.	codice della sezione assegnata all'elemento
Rotaz.	valore della rotazione dell'elemento, attorno al proprio asse, nel caso in cui l'orientamento di default non sia adottabile; l'orientamento di default prevede per gli elementi non verticali l'asse 2 contenuto nel piano verticale e l'asse 3 orizzontale, per gli elementi verticali l'asse 2 diretto secondo X negativo e l'asse 3 diretto secondo Y negativo
Svincolo I (J)	codici di svincolo per le azioni interne; i primi sei codici si riferiscono al nodo iniziale, i restanti sei al nodo finale (il valore 1 indica che la relativa azione interna non è attiva)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
						gradi			daN/cm3	daN/cm3
1	Pilas.	24	18	12	1	90.00				
2	Pilas.	18	25	12	1	90.00				
3	Pilas.	6	21	12	1	90.00				
4	Pilas.	21	5	12	1	90.00				
5	Pilas.	22	7	12	1	90.00				
6	Trave	23	26	12	2					
7	Trave	11	31	12	2					
8	Trave	3	33	12	3					
9	Trave	7	33	12	2					
10	Trave	8	11	12	2					
11	Trave	21	17	12	2					
12	Trave	17	32	12	2					
13	Trave	17	28	12	3					
14	Trave	16	20	12	3	180.00				
15	Trave	15	17	12	3					
16	Trave	14	31	12	3	180.00				
17	Trave	11	15	12	3					
18	Trave	31	27	12	3	180.00				
19	Trave	5	23	12	2					
20	Trave	26	25	12	2					
21	Trave	33	9	12	3					
22	Trave	9	23	12	3					
23	Trave	8	4	12	3	180.00				
24	Trave	4	26	12	3	180.00				
25	Trave	10	8	12	3	180.00				
26	Trave	12	11	12	3					
27	Trave	27	32	12	3	180.00				
28	Trave	9	4	12	3	180.00				
29	Trave	10	12	12	3	180.00				
30	Trave	12	14	12	3	180.00				
31	Trave	2	29	12	3					
32	Trave	1	30	12	3	180.00				
33	Trave	32	16	12	3	180.00				
34	Trave	28	19	12	3					
35	Trave	29	5	12	3					
36	Trave	30	9	12	3	180.00				

37	Trave	28	16	12	3	180.00		
38	Trave	30	29	12	3			
39	Trave	3	10	12	3	180.00		
40	Trave	15	27	12	3			
41	Trave	31	13	12	2			
42	Trave	32	18	12	2			
43	Trave	33	8	12	2			
44	Pilas.	34	13	12	1	90.00		
45	Trave f.	19	20	1	4		5.00	5.00
46	Trave f.	35	19	1	4		5.00	5.00
47	Trave f.	20	36	1	4		5.00	5.00
48	Pilas.	25	40	12	1	90.00		
49	Pilas.	13	39	12	1	90.00		
50	Pilas.	7	38	12	1	90.00		
51	Pilas.	5	37	12	1	90.00		



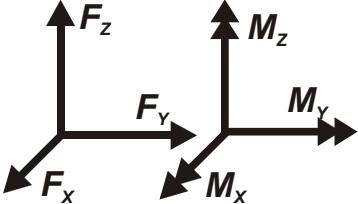
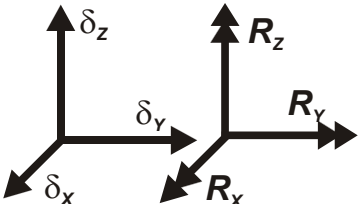
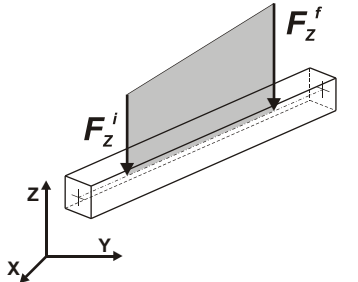
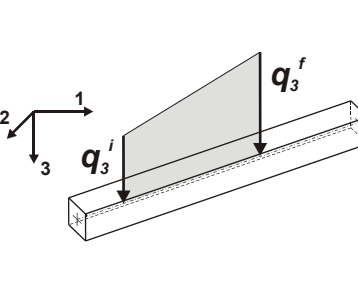
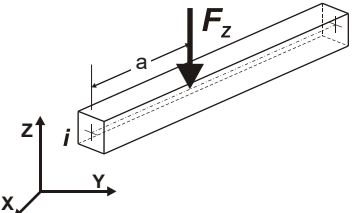
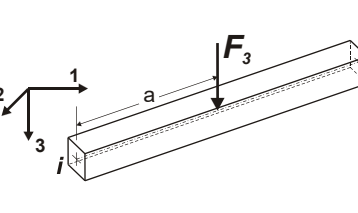
15_MOD_NUMERAZIONE_D2

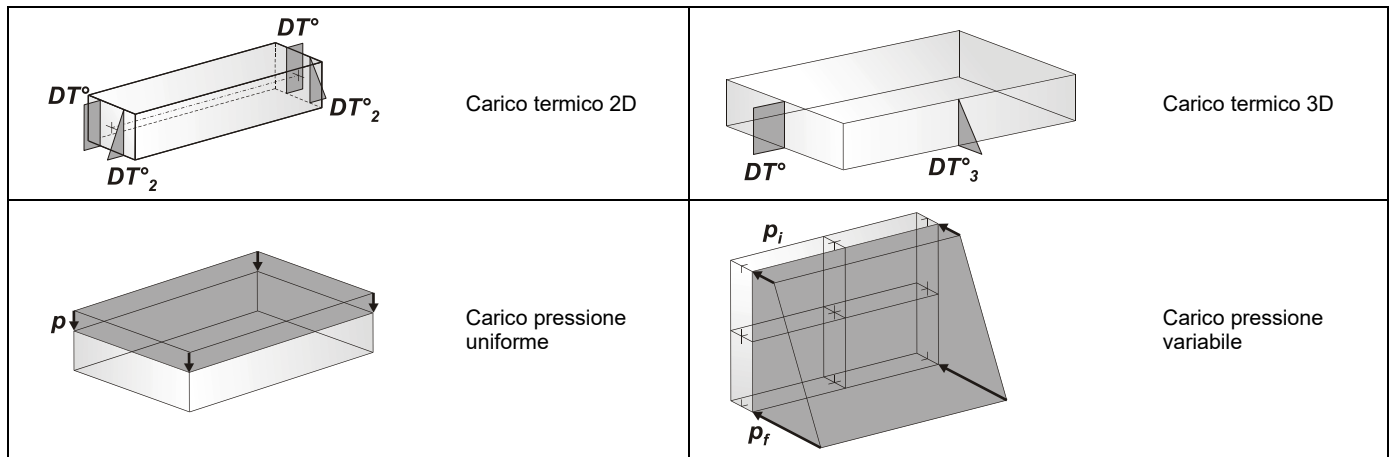
MODELLAZIONE DELLE AZIONI

LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

1	carico concentrato nodale 6 dati (forza F_x , F_y , F_z , momento M_x , M_y , M_z)
2	spostamento nodale impresso 6 dati (spostamento T_x , T_y , T_z , rotazione R_x , R_y , R_z)
3	carico distribuito globale su elemento tipo trave 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di fine carico)
4	carico distribuito locale su elemento tipo trave 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di fine carico)
5	carico concentrato globale su elemento tipo trave 7 dati (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z , ascissa di carico)
6	carico concentrato locale su elemento tipo trave 7 dati (F_1 , F_2 , F_3 , M_1 , M_2 , M_3 , ascissa di carico)
7	variazione termica applicata ad elemento tipo trave 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra 1 dato (pressione)
9	carico di pressione variabile su elemento tipo piastra 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	variazione termica applicata ad elemento tipo piastra 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
12	gruppo di carichi con impronta su piastra 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell'impronta, interasse tra i carichi)

 <p>Carico concentrato nodale</p>	 <p>Spostamento impresso</p>
 <p>Carico distribuito globale</p>	 <p>Carico distribuito locale</p>
 <p>Carico concentrato globale</p>	 <p>Carico concentrato locale</p>



SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	Sigla	Tipo	Descrizione
1	Ggk	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
3	Qk	NA	caso di carico con azioni variabili
4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
7	Qtk	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
9	Esk	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
11	Etk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti dall' incremento di spinta delle terre in condizione sismica
12	Pk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:

7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso: Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento del caso di carico (se previsto).

In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solai) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Gsk	CDC=G2pk (permanente pannelli n.c.d.)	
4	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
5	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione:1.00 per 2 CDC=G1sk (permanente solai-coperture)
			partecipazione:1.00 per 3 CDC=G2pk (permanente pannelli n.c.d.)
			partecipazione:1.00 per 4 CDC=Qsk (variabile solai)
6	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
7	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
8	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
9	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
11	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
12	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
13	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.

Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: Numero, Tipo, Sigla identificativa. Una seconda tabella riporta il peso nella combinazione assunto per ogni caso di carico.

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

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma G1 \cdot G1 + \gamma G2 \cdot G2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q1 \cdot Qk1 + \gamma Q2 \cdot \psi 02 \cdot Qk2 + \gamma Q3 \cdot \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G1 + G2 + P + Qk1 + \psi 02 \cdot Qk2 + \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 11 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E

$$E + G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

$$G1 + G2 + Ad + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	$\psi 0$	$\psi 1$	$\psi 2$
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli ≤ 30 kN)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli > 30 kN)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota ≤ 1000 m	0,50	0,20	0,00
Neve a quota > 1000 m	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),

- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2018 Tabella 2.6.I

		Coefficiente γf	EQU	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	$\gamma G1$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	$\gamma G2$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γQi	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	
15	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 15	
16	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 16	
17	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 17	
18	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 18	
19	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 19	
20	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 20	
21	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 21	
22	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 22	
23	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 23	
24	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 24	
25	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 25	
26	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 26	
27	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 27	
28	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 56	
57	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 57	
58	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 58	
59	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 59	
60	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 60	
61	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 69	
70	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 70	
71	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 71	
72	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 72	
73	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 73	
74	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 74	
75	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 75	
76	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 76	
77	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 77	
78	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 78	
79	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 79	
80	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 80	
81	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 81	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
82	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 82	
83	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 83	
84	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 84	
85	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 85	
86	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 86	
87	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 87	
88	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 88	
89	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 89	
90	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 90	
91	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 91	
92	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 92	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	
3	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	
5	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	
7	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
8	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	
9	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	
10	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
11	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	
12	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	
13	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
14	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	
15	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
16	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.50	
17	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
18	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.50	
19	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	
20	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
21	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	
22	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
23	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
24	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	
25	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
26	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	
27	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
28	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
29	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
30	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
31	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
32	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
33	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
34	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
35	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
36	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
37	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
38	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
39	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
40	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
41	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
42	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
43	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
44	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
45	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
46	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
47	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
48	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
49	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
50	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
51	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
52	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
53	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
54	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
56	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
57	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
58	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
59	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
60	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
61	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	
62	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	
63	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	
64	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	
65	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	
66	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	
67	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	
68	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	
69	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	
70	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	
71	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	
72	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	
73	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	
74	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	
75	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	
76	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	
77	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	
78	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	
79	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	
80	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	
81	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	
82	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	
83	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	
84	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	
85	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	
86	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	
87	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	
88	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	
89	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	
90	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	
91	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	
92	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	

AZIONE SISMICA

VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L' azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento V_r che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento V_r e la probabilità di superamento P_{ver} associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno T_r e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
III	50.0	1.5	75.0	D	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente $S = S_s * S_t$ (3.2.3)

Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

Fv è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno ag su sito di riferimento rigido orizzontale

Tb è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

Tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

Td è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	8.595	39.903	

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.0	0.022	2.660	0.290
SLD	63.0	75.0	0.028	2.700	0.300
SLV	10.0	712.0	0.056	2.940	0.360
SLC	5.0	1462.0	0.066	3.030	0.380

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.022	1.800	2.660	0.537	0.224	0.673	1.690
SLD	0.028	1.800	2.700	0.609	0.228	0.685	1.712
SLV	0.056	1.800	2.940	0.936	0.250	0.750	1.822
SLC	0.066	1.800	3.030	1.052	0.257	0.771	1.865

RISULTATI ANALISI SISMICHE

LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

9. Esk caso di carico sismico con analisi statica equivalente

10. Edk caso di carico sismico con analisi dinamica

Ciascun caso di carico è caratterizzato da un angolo di ingresso e da una configurazione di masse determinante la forza sismica complessiva (si rimanda al capitolo relativo ai casi di carico per chiarimenti inerenti questo aspetto).

Nella colonna Note, in funzione della norma in uso sono riportati i parametri fondamentali che caratterizzano l'azione sismica: in particolare possono essere presenti i seguenti valori:

Angolo di ingresso	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	Fattore di importanza dell'edificio, in base alla categoria di appartenenza
Zona sismica	Zona sismica
Accelerazione ag	Accelerazione orizzontale massima sul suolo
Categoria suolo	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione
Fattore q	Fattore di struttura/di comportamento. Dipendente dalla tipologia strutturale
Fattore di sito S	Fattore dipendente dalla stratigrafia e dal profilo topografico
Classe di duttilità CD	Classe di duttilità della struttura – "A" duttilità alta, "B" duttilità bassa
Fattore riduz. SLD	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo proprio T1	Periodo proprio di vibrazione della struttura
Coefficiente Lambda	Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
Ordinata spettro Sd(T1)	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata spettro Se(T1)	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
Ordinata spettro S (Tb-Tc)	Valore dell' ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
numero di modi considerati	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Per ciascun caso di carico sismico viene riportato l'insieme di dati sotto riportati (le masse sono espresse in unità di forza):

analisi sismica statica equivalente:

quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2

azione sismica complessiva

analisi sismica dinamica con spettro di risposta:

quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2

frequenza, periodo, accelerazione spettrale, massa eccitata nelle tre direzioni globali per tutti i modi

massa complessiva ed aliquota di massa complessiva eccitata.

Per ciascuna combinazione sismica definita SLD o SLO viene riportato il livello di deformazione ϵ_{dT} (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \epsilon_{dT}/h$ da confrontare direttamente con i valori forniti nella norma (es. 5 per edifici con tamponamenti collegati rigidamente alla struttura, 10.0 per edifici con tamponamenti collegati elasticamente, 3 per edifici in muratura ordinaria, 4 per edifici in muratura armata).

Qualora si applichi il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") l'analisi sismica dinamica può essere comprensiva di sollecitazione verticale contemporanea a quella orizzontale, nel qual caso è effettuata una sovrapposizione degli effetti in ragione della radice dei quadrati degli effetti stessi. Per ciascuna combinazione sismica - analisi effettuate con il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") - viene riportato il livello di deformazione ϵ_{dT} , ϵ_{dP} e ϵ_{dD} degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \epsilon_{dT}/h$ da confrontare direttamente con il valore 2 o 4 per la verifica.

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo la circolare n.7/2019 del C.S.LL.PP nelle combinazioni in SLC come previsto dal DM 17-01-2018. Per ogni combinazione è riportato il codice di verifica ed i valori utilizzati per la verifica: spostamento dE, area ridotta e dimensione A2, azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

Qualora si applichi l'Ordinanza 3274 e s.m.i. le verifiche sono eseguite in accordo con l'allegato 10.A.

In particolare la tabella, per ogni combinazione di calcolo, riporta:

Nodo	Nodo di appoggio dell' isolatore
Cmb	Combinazione oggetto della verifica
Verif.	Codice di verifica ok – verifica positiva, NV – verifica negativa, ND – verifica non completata
dE	Spostamento relativo tra le due facce (amplificato del 20% per Ordinanza 3274 e smi) combinato con la regola del 30%
Ang fi	Angolo utilizzato per il calcolo dell' area ridotta Ar (per dispositivi circolari)
V	Azione verticale agente
Ar	Area ridotta efficace
Dim A2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio
Gam c(a,s,t)	Deformazioni di taglio dell' elastomero
Vcr	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

- $V > 0$
- $\text{Sig } s < f_{yk}$
- $\text{Gam } t < 5$
- $\text{Gam } s < \text{Gam } * \text{ (caratteristica dell' elastomero)}$
- $\text{Gam } s < 2$
- $V < 0.5 V_{cr}$

Calcolo dei fattori di comportamento secondo il D.M. 17/01/2018

La costruzione, nuova, è caratterizzata da regolarità sia in pianta sia in altezza ed è progettata considerando un comportamento non dissipativo (ND).

Parametri fattore in direzione x e y

Sistema costruttivo:	acciaio o composto acciaio-calcestruzzo
Tipologia strutturale:	altre tipologie
Valore base fattore	$q_0 = 1.500$
Fattore di regolarità	$K_R = 1.0$
Fattore dissipativo	$q_D = q_0 \cdot K_R = 1.500$
Fattore non dissipativo	$q_{ND} = 2/3 \cdot q_D = 1.000 (\leq 1.5)$

Fattori di comportamento utilizzati

	Dissipativi	Non dissipativi
q SLU x	1.500	1.000
q SLU y	1.500	1.000
q SLU z	1.500	1.500

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.294 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.300 sec.
			fattore q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: ND
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Sd(T1): 0.294

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	daN	daN	m	m	m	m	m	m			
4.52	3.88	3.88	9.14	4.22	5.15	0.0	-0.15	4.22	5.15	1.105	0.0	0.0
4.22	835.75	839.62	2109.67	3.44	2.93	0.0	-0.34	4.22	5.15	0.253	0.831	1.432
3.51	3.01	842.64	9.14	1.26	5.15	0.0	-0.15	1.26	5.15	1.105	0.0	0.0
3.21	468.12	1310.75	1553.47	0.89	5.15	0.0	-0.15	1.26	5.15	0.948	0.391	0.0
2.20	250.32	1561.07	1212.06	3.62	5.79	0.0	-0.15	4.22	5.15	0.904	0.637	0.416
1.10	65.56	1626.63	634.85	6.02	5.92	0.0	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1626.63		5528.32									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.294 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.300 sec.
			fattore q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: ND
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Sd(T1): 0.294

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	daN	daN	m	m	m	m	m	m			
4.52	3.88	3.88	9.14	4.22	5.15	0.0	0.15	4.22	5.15	1.105	0.0	0.0

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
4.22	835.75	839.62	2109.67	3.44	2.93	0.0	0.34	4.22	5.15	0.253	0.831	1.432
3.51	3.01	842.64	9.14	1.26	5.15	0.0	0.15	1.26	5.15	1.105	0.0	0.0
3.21	468.12	1310.75	1553.47	0.89	5.15	0.0	0.15	1.26	5.15	0.948	0.391	0.0
2.20	250.32	1561.07	1212.06	3.62	5.79	0.0	0.15	4.22	5.15	0.904	0.637	0.416
1.10	65.56	1626.63	634.85	6.02	5.92	0.0	0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1626.63		5528.32									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.294 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.300 sec.
			fattore q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: ND
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Sd(T1): 0.294

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	daN	daN	m	m	m	m	m	m			
4.52	3.88	3.88	9.14	4.22	5.15	0.0	0.0	4.22	5.15	1.105	0.0	0.0
4.22	835.75	839.62	2109.67	3.44	2.93	0.07	0.0	4.22	5.15	0.253	0.831	1.432
3.51	3.01	842.64	9.14	1.26	5.15	0.0	0.0	1.26	5.15	1.105	0.0	0.0
3.21	468.12	1310.75	1553.47	0.89	5.15	0.06	0.0	1.26	5.15	0.948	0.391	0.0
2.20	250.32	1561.07	1212.06	3.62	5.79	0.07	0.0	4.22	5.15	0.904	0.637	0.416
1.10	65.56	1626.63	634.85	6.02	5.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1626.63		5528.32									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.294 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.300 sec.
			fattore q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: ND
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Sd(T1): 0.294

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	daN	daN	m	m	m	m	m	m			
4.52	3.88	3.88	9.14	4.22	5.15	0.0	0.0	4.22	5.15	1.105	0.0	0.0
4.22	835.75	839.62	2109.67	3.44	2.93	-0.07	0.0	4.22	5.15	0.253	0.831	1.432
3.51	3.01	842.64	9.14	1.26	5.15	0.0	0.0	1.26	5.15	1.105	0.0	0.0
3.21	468.12	1310.75	1553.47	0.89	5.15	-0.06	0.0	1.26	5.15	0.948	0.391	0.0
2.20	250.32	1561.07	1212.06	3.62	5.79	-0.07	0.0	4.22	5.15	0.904	0.637	0.416
1.10	65.56	1626.63	634.85	6.02	5.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1626.63		5528.32									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.136 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.300 sec.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note									
			coefficiente Lambda: 1.000									
			ordinata spettro Se(T1): 0.136									
Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	daN	daN	m	m	m	m	m	m			
4.52	1.79	1.79	9.14	4.22	5.15	0.0	-0.15	4.22	5.15	1.105	0.0	0.0
4.22	385.14	386.93	2109.67	3.44	2.93	0.0	-0.34	4.22	5.15	0.253	0.831	1.432
3.51	1.39	388.32	9.14	1.26	5.15	0.0	-0.15	1.26	5.15	1.105	0.0	0.0
3.21	215.72	604.04	1553.47	0.89	5.15	0.0	-0.15	1.26	5.15	0.948	0.391	0.0
2.20	115.36	719.40	1212.06	3.62	5.79	0.0	-0.15	4.22	5.15	0.904	0.637	0.416
1.10	30.21	749.61	634.85	6.02	5.92	0.0	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	749.61		5528.32									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.136 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.300 sec.
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Se(T1): 0.136

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	daN	daN	m	m	m	m	m	m			
4.52	1.79	1.79	9.14	4.22	5.15	0.0	0.15	4.22	5.15	1.105	0.0	0.0
4.22	385.14	386.93	2109.67	3.44	2.93	0.0	0.34	4.22	5.15	0.253	0.831	1.432
3.51	1.39	388.32	9.14	1.26	5.15	0.0	0.15	1.26	5.15	1.105	0.0	0.0
3.21	215.72	604.04	1553.47	0.89	5.15	0.0	0.15	1.26	5.15	0.948	0.391	0.0
2.20	115.36	719.40	1212.06	3.62	5.79	0.0	0.15	4.22	5.15	0.904	0.637	0.416
1.10	30.21	749.61	634.85	6.02	5.92	0.0	0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	749.61		5528.32									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.136 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.300 sec.
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Se(T1): 0.136

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	daN	daN	m	m	m	m	m	m			
4.52	1.79	1.79	9.14	4.22	5.15	0.0	0.0	4.22	5.15	1.105	0.0	0.0
4.22	385.14	386.93	2109.67	3.44	2.93	0.07	0.0	4.22	5.15	0.253	0.831	1.432
3.51	1.39	388.32	9.14	1.26	5.15	0.0	0.0	1.26	5.15	1.105	0.0	0.0
3.21	215.72	604.04	1553.47	0.89	5.15	0.06	0.0	1.26	5.15	0.948	0.391	0.0
2.20	115.36	719.40	1212.06	3.62	5.79	0.07	0.0	4.22	5.15	0.904	0.637	0.416
1.10	30.21	749.61	634.85	6.02	5.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	749.61		5528.32									

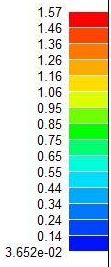
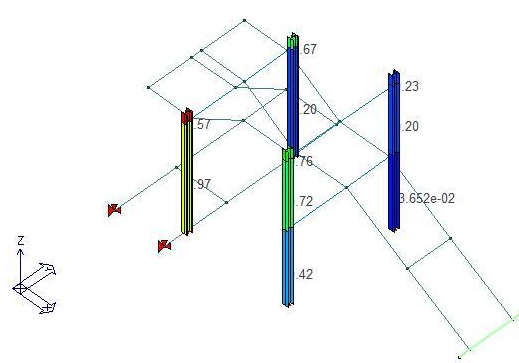
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.136 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.300 sec.
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Se(T1): 0.136

76	1	0.025.00e-03	220.0	2	0.19	0.04	202.0	3	0.30	0.07	220.0
	4	0.61 0.12	202.0	5	0.33	0.10	321.0	44	0.026.62e-03		321.0
	48	0.247.06e-03	30.0	49	0.54	0.02	30.0	50	0.73 0.02		30.0
	51	0.63 0.02	30.0								
77	1	0.08 0.02	220.0	2	0.15	0.03	202.0	3	0.07 0.02		220.0
	4	0.10 0.02	202.0	5	0.42	0.13	321.0	44	0.38 0.12		321.0
	48	0.175.02e-03	30.0	49	0.87	0.03	30.0	50	0.68 0.02		30.0
	51	0.113.26e-03	30.0								
78	1	0.05 0.01	220.0	2	0.13	0.03	202.0	3	0.22 0.05		220.0
	4	0.35 0.07	202.0	5	0.72	0.23	321.0	44	0.37 0.12		321.0
	48	0.133.95e-03	30.0	49	0.50	0.01	30.0	50	1.19 0.04		30.0
	51	0.38 0.01	30.0								
79	1	0.07 0.02	220.0	2	0.09	0.02	202.0	3	0.16 0.03		220.0
	4	0.31 0.06	202.0	5	0.39	0.13	321.0	44	0.44 0.14		321.0
	48	0.082.41e-03	30.0	49	0.84	0.03	30.0	50	0.50 0.01		30.0
	51	0.309.10e-03	30.0								
80	1	0.05 0.01	220.0	2	0.09	0.02	202.0	3	0.08 0.02		220.0
	4	0.10 0.02	202.0	5	0.41	0.13	321.0	44	0.31 0.10		321.0
	48	0.082.37e-03	30.0	49	0.47	0.01	30.0	50	0.82 0.02		30.0
	51	0.103.02e-03	30.0								
81	1	0.09 0.02	220.0	2	0.19	0.04	202.0	3	0.06 0.01		220.0
	4	0.10 0.02	202.0	5	0.42	0.13	321.0	44	0.38 0.12		321.0
	48	0.226.60e-03	30.0	49	0.88	0.03	30.0	50	0.68 0.02		30.0
	51	0.113.43e-03	30.0								
82	1	0.05 0.01	220.0	2	0.16	0.03	202.0	3	0.21 0.05		220.0
	4	0.35 0.07	202.0	5	0.72	0.23	321.0	44	0.37 0.12		321.0
	48	0.185.46e-03	30.0	49	0.50	0.02	30.0	50	1.18 0.04		30.0
	51	0.39 0.01	30.0								
83	1	0.07 0.02	220.0	2	0.05	0.01	202.0	3	0.15 0.03		220.0
	4	0.31 0.06	202.0	5	0.39	0.12	321.0	44	0.43 0.14		321.0
	48	0.038.43e-04	30.0	49	0.83	0.02	30.0	50	0.49 0.01		30.0
	51	0.319.28e-03	30.0								
84	1	0.05 0.01	220.0	2	0.09	0.02	202.0	3	0.08 0.02		220.0
	4	0.10 0.02	202.0	5	0.41	0.13	321.0	44	0.31 0.10		321.0
	48	0.072.16e-03	30.0	49	0.46	0.01	30.0	50	0.82 0.02		30.0
	51	0.103.07e-03	30.0								
85	1	0.08 0.02	220.0	2	0.15	0.03	202.0	3	0.06 0.01		220.0
	4	0.08 0.02	202.0	5	0.41	0.13	321.0	44	0.39 0.13		321.0
	48	0.175.13e-03	30.0	49	0.88	0.03	30.0	50	0.66 0.02		30.0
	51	0.092.68e-03	30.0								
86	1	0.049.86e-03	220.0	2	0.12	0.02	202.0	3	0.23 0.05		220.0
	4	0.37 0.07	202.0	5	0.75	0.24	321.0	44	0.38 0.12		321.0
	48	0.133.82e-03	30.0	49	0.50	0.01	30.0	50	1.21 0.04		30.0
	51	0.40 0.01	30.0								
87	1	0.07 0.02	220.0	2	0.09	0.02	202.0	3	0.17 0.04		220.0
	4	0.33 0.07	202.0	5	0.41	0.13	321.0	44	0.45 0.14		321.0
	48	0.082.52e-03	30.0	49	0.84	0.03	30.0	50	0.50 0.01		30.0
	51	0.329.70e-03	30.0								
88	1	0.05 0.01	220.0	2	0.09	0.02	202.0	3	0.08 0.02		220.0
	4	0.09 0.02	202.0	5	0.43	0.14	321.0	44	0.32 0.10		321.0
	48	0.082.28e-03	30.0	49	0.46	0.01	30.0	50	0.84 0.03		30.0
	51	0.092.81e-03	30.0								
89	1	0.09 0.02	220.0	2	0.20	0.04	202.0	3	0.05 0.01		220.0
	4	0.08 0.02	202.0	5	0.41	0.13	321.0	44	0.39 0.13		321.0
	48	0.226.71e-03	30.0	49	0.88	0.03	30.0	50	0.66 0.02		30.0
	51	0.102.86e-03	30.0								
90	1	0.05 0.01	220.0	2	0.16	0.03	202.0	3	0.22 0.05		220.0
	4	0.37 0.07	202.0	5	0.74	0.24	321.0	44	0.38 0.12		321.0
	48	0.185.34e-03	30.0	49	0.50	0.02	30.0	50	1.21 0.04		30.0
	51	0.41 0.01	30.0								
91	1	0.07 0.02	220.0	2	0.05	0.01	202.0	3	0.16 0.04		220.0
	4	0.33 0.07	202.0	5	0.41	0.13	321.0	44	0.45 0.14		321.0
	48	0.039.39e-04	30.0	49	0.84	0.03	30.0	50	0.49 0.01		30.0
	51	0.339.88e-03	30.0								
92	1	0.05 0.01	220.0	2	0.09	0.02	202.0	3	0.08 0.02		220.0
	4	0.09 0.02	202.0	5	0.44	0.14	321.0	44	0.32 0.10		321.0
	48	0.072.14e-03	30.0	49	0.46	0.01	30.0	50	0.84 0.03		30.0
	51	0.092.83e-03	30.0								

Cmb

1000 etaT/h

1.57



RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne le opere di fondazione, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

La prima tabella è riferita alle fondazioni tipo palo e plinto su pali.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le sei componenti di sollecitazione (esprese nel riferimento globale della struttura) per ogni palo componente l'opera.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	codice corrispondente al nome assegnato al tipo di plinto di fondazione: 3) palo singolo (PALO) 4) plinto su palo 5) plinto su due pali (PL.2P) 6) plinto su tre pali (PL.3P) 7) plinto su quattro pali (PL.4P) 8) plinto rettangolare su cinque pali (PL.5P.R) 9) plinto pentagonale su cinque pali (PL.5P) 10) plinto su sei pali (PL.6P)
Palo	numero del palo
Comb.	combinazione di carico in cui si verificano le sei componenti di sollecitazione.
Quota	quota assoluta della sezione del palo per cui si riportano le sei componenti di sollecitazione.

L'azione Fz (corrispondente allo sforzo normale nel palo) è costante poiché il peso del palo stesso non è considerato nella modellazione.

La seconda tabella è riferita alle fondazioni tipo plinto su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni nei quattro vertici dell'impronta sul terreno.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto	
Tipo	Codice identificativo del nome assegnato al plinto	
area	area dell'impronta del plinto	
Wink O	Wink V	coefficienti di Winkler (orizzontale e verticale) adottati
Comb	Combinazione di carico in cui si verificano i valori riportati	
Pt (P1 P2 P3 P4)	valori di pressione nei vertici	

La terza tabella è riferita alle fondazioni tipo platea su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni in ogni vertice (nodo) degli elementi costituenti la platea.

La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni alle estremità dell'elemento e la massima (in valore assoluto) pressione lungo lo sviluppo dell'elemento.

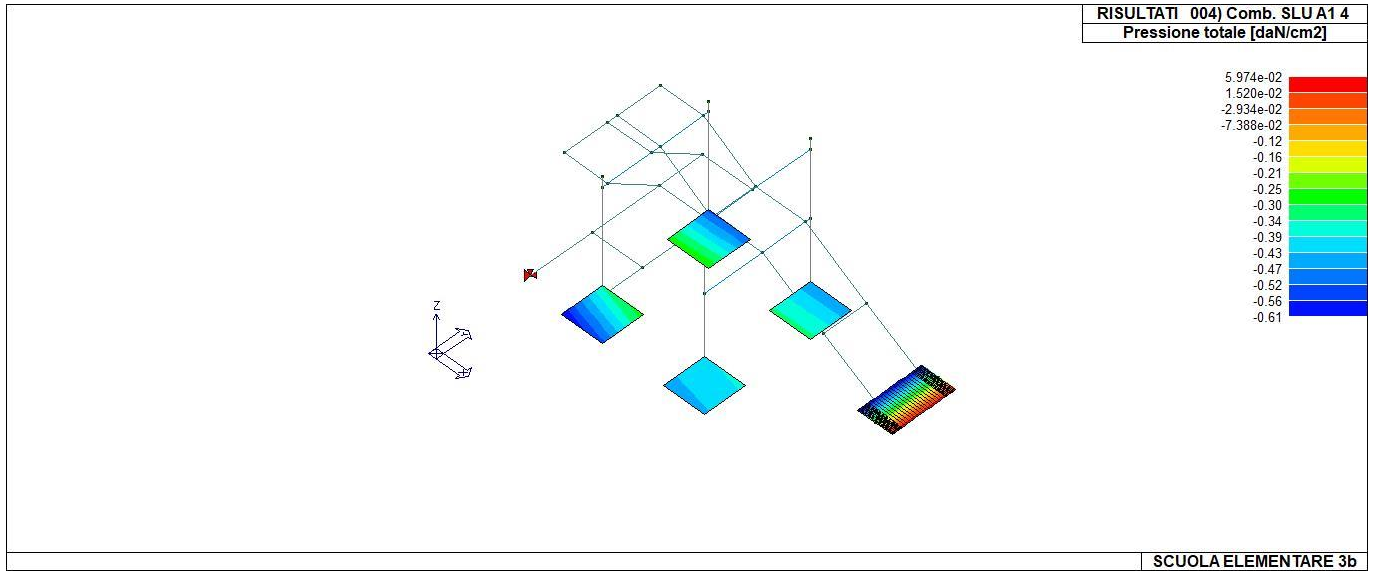
Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.

Nodo	Tipo	Area	Wink V	Wink O	Comb	Pt	Pt	Pt	Pt
		m2	daN/cm3	daN/cm3		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2
6	PLINTO 120.00 x120.00	1.44	5.00	5.00	4	-0.45	-0.44	-0.38	-0.39
					18	-0.32	-0.31	-0.27	-0.28
					23	-0.25	-0.24	-0.22	-0.22
					28	-0.22	-0.21	-0.20	-0.20
					29	-0.27	-0.19	-0.14	-0.22
					61	-0.24	-0.20	-0.17	-0.21
22	PLINTO 120.00 x120.00	1.44	5.00	5.00	4	-0.60	-0.53	-0.26	-0.34
					18	-0.43	-0.38	-0.20	-0.25
					23	-0.31	-0.28	-0.17	-0.20
					28	-0.27	-0.24	-0.16	-0.18
					55	-0.37	-0.42	-0.07	-0.02
					89	-0.33	-0.31	-0.11	-0.13
24	PLINTO 120.00 x120.00	1.44	5.00	5.00	4	-0.33	-0.32	-0.46	-0.46
					18	-0.24	-0.24	-0.33	-0.33
					23	-0.20	-0.20	-0.25	-0.25
					28	-0.18	-0.18	-0.22	-0.22
					50	-0.14	-0.15	-0.26	-0.25
					82	-0.16	-0.17	-0.24	-0.23
34	PLINTO 120.00 x120.00	1.44	5.00	5.00	4	-0.27	-0.25	-0.51	-0.52
					18	-0.20	-0.19	-0.37	-0.37
					23	-0.17	-0.17	-0.27	-0.28
					28	-0.16	-0.16	-0.24	-0.24
					54	-0.03	-0.04	-0.40	-0.39
					90	-0.10	-0.10	-0.31	-0.31

Nodo	Tipo	Area	Wink V	Wink O	Cmb	Pt	Pt	Pt	Pt
Nodo						Pt	Pt	Pt	Pt
						-0.60			
						-0.02			

Elem.	Cmb	Pt ini	Pt fin	Pt max	Cmb	Pt ini	Pt fin	Pt max	Cmb	Pt ini	Pt fin	Pt max
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2
45	4	-0.60	-0.61	-0.61	18	-0.43	-0.43	-0.43	23	-0.30	-0.31	-0.31
	28	-0.26	-0.26	-0.26	35	-0.30	-0.23	-0.30	67	-0.28	-0.25	-0.28
46	4	-0.60	-0.60	-0.60	18	-0.43	-0.43	-0.43	23	-0.30	-0.30	-0.30
	28	-0.26	-0.26	-0.26	35	-0.32	-0.30	-0.32	67	-0.29	-0.28	-0.29
47	4	-0.61	-0.61	-0.61	18	-0.43	-0.43	-0.43	23	-0.31	-0.31	-0.31
	28	-0.26	-0.26	-0.26	34	-0.29	-0.31	-0.31	66	-0.27	-0.28	-0.28

Elem.	Pt ini	Pt fin	Pt max	Pt ini	Pt fin	Pt max	Pt ini	Pt fin	Pt max
	-0.61								
	-0.23								



46_RIS_PRESSIONI_004_Comb. SLU A1 4

SCUOLA ELEMENTARE 3b

RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo trave, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

Gli elementi vengono suddivisi in relazione alle proprietà in elementi:

- tipo pilastro
- tipo trave in elevazione
- tipo trave in fondazione

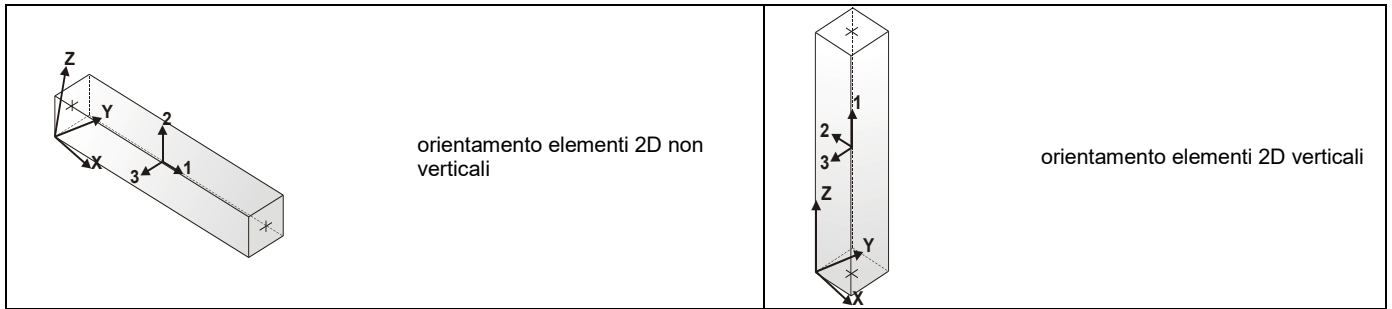
Per ogni elemento e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

Per gli elementi tipo *pilastro* sono riportati in tabella i seguenti valori:

Pilas.	numero dell'elemento pilastro
Cmb	combinazione in cui si verificano i valori riportati
M3 mx/mn	momento flettente in campata M3 max (prima riga) / min (seconda riga)
M2 mx/mn	momento flettente in campata M2 max (prima riga) / min (seconda riga)
D2/D3	freccia massima in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Q2/Q3	carico totale in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Pos.	ascissa del punto iniziale e finale dell'elemento
N, V2, ecc..	sei componenti di sollecitazione al piede ed in sommità dell'elemento

Per gli elementi tipo *trave in elevazione* sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri.

Per gli elementi tipo *trave in fondazione* (trave f.) sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri e la massima pressione sul terreno.



Pilas.	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2		M 3
		daN cm	daN cm	cm	daN						daN	daN cm	daN cm
1	4	3.996e+04 -8773.49	-643.02 -1290.10	-0.03 -0.02	0.0 0.0	0.0 220.0	-3321.64 -3234.53	221.51 221.51	-2.94 -2.94	-28.26 -28.26	-643.02 -1290.10	-8773.49 3.996e+04	
1	5	5913.64 -1236.31	-186.79 -192.43	-3.87e-03 -4.06e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-649.38 -582.38	32.50 32.50	0.03 0.03	-4.35 -4.35	-192.43 -186.79	-1236.31 5913.64	
1	15	5913.64 -1236.31	-186.79 -192.43	-3.87e-03 -4.06e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-649.38 -582.38	32.50 32.50	0.03 0.03	-4.35 -4.35	-192.43 -186.79	-1236.31 5913.64	
1	18	2.743e+04 -6013.83	-454.34 -884.97	-0.02 -0.01	0.0 0.0	0.0 220.0	-2301.01 -2234.00	152.00 152.00	-1.96 -1.96	-19.42 -19.42	-454.34 -884.97	-6013.83 2.743e+04	
1	22	5913.64 -1236.31	-186.79 -192.43	-3.87e-03 -4.06e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-649.38 -582.38	32.50 32.50	0.03 0.03	-4.35 -4.35	-192.43 -186.79	-1236.31 5913.64	
1	23	1.609e+04 -3493.52	-318.49 -510.83	-0.01 -7.86e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-1431.85 -1364.84	89.03 89.03	-0.87 -0.87	-11.48 -11.48	-318.49 -510.83	-3493.52 1.609e+04	
1	27	5913.64 -1236.31	-186.79 -192.43	-3.87e-03 -4.06e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-649.38 -582.38	32.50 32.50	0.03 0.03	-4.35 -4.35	-192.43 -186.79	-1236.31 5913.64	
1	28	1.202e+04 -2590.64	-268.06 -381.21	-8.17e-03 -6.34e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-1118.86 -1051.86	66.42 66.42	-0.51 -0.51	-8.63 -8.63	-268.06 -381.21	-2590.64 1.202e+04	
1	41	1.286e+04 -1376.41	156.62 -4939.15	0.01 -0.03	0.0 0.0	0.0 220.0	-1323.44 -1256.43	64.72 64.72	-23.16 -23.16	-5.97 -5.97	156.62 -4939.15	-1376.41 1.286e+04	
1	42	1.861e+04 -4506.72	766.25 -5137.15	-0.01 -0.02	0.0 0.0	0.0 220.0	-1265.37 -1198.37	105.08 105.08	-26.83 -26.83	-15.29 -15.29	766.25 -5137.15	-4506.72 1.861e+04	
1	43	5433.22 -674.55	4374.72 -1302.38	4.13e-03 -4.99e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-972.36 -905.35	27.76 27.76	25.80 25.80	-1.97 -1.97	-1302.38 4374.72	-674.55 5433.22	
1	44	1.118e+04 -3804.87	4176.72 -692.75	-0.01 0.01	0.0 0.0	0.0 220.0	-914.29 -847.28	68.12 68.12	22.13 22.13	-11.28 -11.28	-692.75 4176.72	-3804.87 1.118e+04	
1	50	2.287e+04 -8078.71	849.55 -2085.47	-0.03 4.15e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-1079.55 -1012.54	140.67 140.67	-13.34 -13.34	-22.63 -22.63	849.55 -2085.47	-8078.71 2.287e+04	
1	73	1.241e+04 -2031.08	-72.35 -2481.67	-6.11e-03 -0.02	0.0 0.0	0.0 220.0	-1213.14 -1146.13	65.64 65.64	-10.95 -10.95	-7.41 -7.41	-72.35 -2481.67	-2031.08 1.241e+04	
1	74	1.506e+04 -3473.63	208.58 -2572.92	-0.01 -0.01	0.0 0.0	0.0 220.0	-1186.38 -1119.37	84.24 84.24	-12.64 -12.64	-11.70 -11.70	208.58 -2572.92	-3473.63 1.506e+04	
1	75	8985.56 -1707.64	1810.49 -744.71	-5.18e-03 -3.65e-03	0.0 0.0	0.0 220.0	-1051.35 -984.34	48.61 48.61	11.61 11.61	-5.56 -5.56	-744.71 1810.49	-1707.64 8985.56	

1	76	1.163e+04	1719.24	-0.01	0.0	0.0	-1024.59	67.20	9.92	-9.85	-463.78	-3150.20
		-3150.20	-463.78	2.49e-03	0.0	220.0	-957.58	67.20	9.92	-9.85	1719.24	1.163e+04
1	82	1.702e+04	246.97	-0.02	0.0	0.0	-1100.75	100.64	-6.43	-15.08	246.97	-5119.73
		-5119.73	-1166.60	-2.75e-03	0.0	220.0	-1033.74	100.64	-6.43	-15.08	-1166.60	1.702e+04
2	4	1.968e+04	-92.14	0.03	0.0	0.0	-363.41	319.11	8.24	21.08	-1755.92	-4.478e+04
		-4.478e+04	-1755.92	-0.05	0.0	202.0	-283.43	319.11	8.24	21.08	-92.14	1.968e+04
2	5	4191.65	-13.01	3.62e-03	0.0	0.0	-140.79	58.08	1.23	3.03	-262.06	-7539.52
		-7539.52	-262.06	-9.79e-03	0.0	202.0	-79.27	58.08	1.23	3.03	-13.01	4191.65
2	15	4191.65	-13.01	3.62e-03	0.0	0.0	-140.79	58.08	1.23	3.03	-262.06	-7539.52
		-7539.52	-262.06	-9.79e-03	0.0	202.0	-79.27	58.08	1.23	3.03	-13.01	4191.65
2	18	1.368e+04	-63.16	0.02	0.0	0.0	-261.05	220.49	5.66	14.46	-1205.56	-3.086e+04
		-3.086e+04	-1205.56	-0.04	0.0	202.0	-199.52	220.49	5.66	14.46	-63.16	1.368e+04
2	22	4191.65	-13.01	3.62e-03	0.0	0.0	-140.79	58.08	1.23	3.03	-262.06	-7539.52
		-7539.52	-262.06	-9.79e-03	0.0	202.0	-79.27	58.08	1.23	3.03	-13.01	4191.65
2	23	8682.65	-36.78	0.01	0.0	0.0	-197.64	135.01	3.30	8.50	-702.39	-1.859e+04
		-1.859e+04	-702.39	-0.02	0.0	202.0	-136.12	135.01	3.30	8.50	-36.78	8682.65
2	27	4191.65	-13.01	3.62e-03	0.0	0.0	-140.79	58.08	1.23	3.03	-262.06	-7539.52
		-7539.52	-262.06	-9.79e-03	0.0	202.0	-79.27	58.08	1.23	3.03	-13.01	4191.65
2	28	6886.25	-27.27	7.76e-03	0.0	0.0	-174.90	104.24	2.47	6.31	-526.25	-1.417e+04
		-1.417e+04	-526.25	-0.02	0.0	202.0	-113.38	104.24	2.47	6.31	-27.27	6886.25
2	38	2492.58	-49.05	0.01	0.0	0.0	-105.72	89.18	26.66	-20.40	-5434.93	-1.552e+04
		-1.552e+04	-5434.93	-0.13	0.0	202.0	-44.19	89.18	26.66	-20.40	-49.05	2492.58
2	39	1.128e+04	4382.43	-3.43e-03	0.0	0.0	-244.09	119.29	-21.72	33.03	4382.43	-1.282e+04
		-1.282e+04	-5.49	0.09	0.0	202.0	-182.56	119.29	-21.72	33.03	-5.49	1.128e+04
2	42	2549.44	-49.10	0.01	0.0	0.0	-105.92	90.08	26.68	-20.52	-5439.45	-1.565e+04
		-1.565e+04	-5439.45	-0.13	0.0	202.0	-44.40	90.08	26.68	-20.52	-49.10	2549.44
2	43	1.122e+04	4386.94	-3.28e-03	0.0	0.0	-243.88	118.39	-21.74	33.14	4386.94	-1.269e+04
		-1.269e+04	-5.45	0.09	0.0	202.0	-182.36	118.39	-21.74	33.14	-5.45	1.122e+04
2	45	1.321e+04	-36.63	-0.02	0.0	0.0	-208.62	184.84	4.24	-3.51	-893.86	-2.413e+04
		-2.413e+04	-893.86	-0.04	0.0	202.0	-147.10	184.84	4.24	-3.51	-36.63	1.321e+04
2	51	1.443e+04	1177.19	-0.02	0.0	0.0	-238.69	178.81	-5.94	16.77	1177.19	-2.169e+04
		-2.169e+04	-21.96	6.51e-03	0.0	202.0	-177.16	178.81	-5.94	16.77	-21.96	1.443e+04
2	70	4861.49	-37.31	0.01	0.0	0.0	-143.02	97.30	13.62	-6.00	-2788.35	-1.479e+04
		-1.479e+04	-2788.35	-0.07	0.0	202.0	-81.49	97.30	13.62	-6.00	-37.31	4861.49
2	71	8911.00	1735.84	4.89e-03	0.0	0.0	-206.79	111.18	-8.68	18.62	1735.84	-1.355e+04
		-1.355e+04	-17.24	0.03	0.0	202.0	-145.26	111.18	-8.68	18.62	-17.24	8911.00
2	74	4887.69	-37.33	0.01	0.0	0.0	-143.11	97.71	13.63	-6.05	-2790.43	-1.485e+04
		-1.485e+04	-2790.43	-0.07	0.0	202.0	-81.59	97.71	13.63	-6.05	-37.33	4887.69
2	75	8884.80	1737.92	4.89e-03	0.0	0.0	-206.69	110.76	-8.69	18.68	1737.92	-1.349e+04
		-1.349e+04	-17.21	0.03	0.0	202.0	-145.17	110.76	-8.69	18.68	-17.21	8884.80
2	77	9798.63	-31.58	-8.51e-03	0.0	0.0	-190.44	141.38	3.29	1.79	-695.66	-1.876e+04
		-1.876e+04	-695.66	-0.03	0.0	202.0	-128.92	141.38	3.29	1.79	-31.58	9798.63
2	83	1.036e+04	258.75	-8.10e-03	0.0	0.0	-204.30	138.60	-1.40	11.13	258.75	-1.764e+04
		-1.764e+04	-24.82	-6.38e-03	0.0	202.0	-142.77	138.60	-1.40	11.13	-24.82	1.036e+04
3	4	2742.70	1088.43	-0.02	0.0	0.0	-3603.87	-121.26	10.70	38.26	-1264.53	-2.393e+04
		-2.393e+04	-1264.53	-0.01	0.0	220.0	-3516.76	-121.26	10.70	38.26	1088.43	-2.393e+04
3	5	530.95	127.85	-2.52e-03	0.0	0.0	-667.13	-19.94	1.93	5.70	-296.44	530.95
		-3854.89	-296.44	-3.90e-03	0.0	220.0	-600.12	-19.94	1.93	5.70	127.85	-3854.89
3	15	530.95	127.85	-2.52e-03	0.0	0.0	-667.13	-19.94	1.93	5.70	-296.44	530.95
		-3854.89	-296.44	-3.90e-03	0.0	220.0	-600.12	-19.94	1.93	5.70	127.85	-3854.89
3	18	1899.26	742.67	-0.01	0.0	0.0	-2491.53	-83.50	7.39	26.26	-882.55	1899.26
		-1.647e+04	-882.55	-9.56e-03	0.0	220.0	-2424.52	-83.50	7.39	26.26	742.67	-1.647e+04
3	22	530.95	127.85	-2.52e-03	0.0	0.0	-667.13	-19.94	1.93	5.70	-296.44	530.95
		-3854.89	-296.44	-3.90e-03	0.0	220.0	-600.12	-19.94	1.93	5.70	127.85	-3854.89
3	23	1184.94	420.52	-7.76e-03	0.0	0.0	-1528.06	-50.12	4.51	15.45	-571.94	1184.94
		-9840.95	-571.94	-6.54e-03	0.0	220.0	-1461.05	-50.12	4.51	15.45	420.52	-9840.95
3	27	530.95	127.85	-2.52e-03	0.0	0.0	-667.13	-19.94	1.93	5.70	-296.44	530.95
		-3854.89	-296.44	-3.90e-03	0.0	220.0	-600.12	-19.94	1.93	5.70	127.85	-3854.89
3	28	923.35	303.45	-5.66e-03	0.0	0.0	-1183.69	-38.04	3.48	11.55	-461.74	923.35
		-7446.53	-461.74	-5.48e-03	0.0	220.0	-1116.68	-38.04	3.48	11.55	303.45	-7446.53
3	34	609.05	-3146.97	-0.01	0.0	0.0	-1214.70	-47.11	36.72	-34.87	-1.123e+04	609.05
		-9755.27	-1.123e+04	-0.19	0.0	220.0	-1147.69	-47.11	36.72	-34.87	-3146.97	-9755.27
3	35	1237.64	1.030e+04	4.03e-03	0.0	0.0	-1152.68	-28.98	-29.77	57.97	1.030e+04	1237.64
		-5137.78	3753.88	0.18	0.0	220.0	-1085.67	-28.98	-29.77	57.97	3753.88	-5137.78
3	49	6323.97	-384.63	0.02	0.0	0.0	-1100.24	-106.03	3.63	4.38	-1183.58	6323.97
		-1.700e+04	-1183.58	-0.02	0.0	220.0	-1033.23	-106.03	3.63	4.38	-384.63	-1.700e+04
3	57	6108.64	-299.01	0.02	0.0	0.0	-1095.54	-103.08	2.63	5.13	-877.08	6108.64
		-1.657e+04	-877.08	-0.02	0.0	220.0	-1028.53	-103.08	2.63	5.13	-299.01	-1.657e+04
3	60	1676.06	905.92	-0.03	0.0	0.0	-1271.84	26.99	4.33	17.97	-46.41	-4261.95
		-4261.95	-46.41	4.40e-03	0.0	220.0	-1204.83	26.99	4.33	17.97	905.92	1676.06
3	66	778.51	-1286.62	-8.61e-03	0.0	0.0	-1197.98	-42.22	18.80	-9.84	-5422.18	778.51
		-8510.48	-5422.18	-0.09	0.0	220.0	-1130.97	-42.22	18.80	-9.84	-1286.62	-8510.48
3	67	1068.18	4498.70	3.21e-03	0.0	0.0	-1169.40	-33.87	-11.84	32.94	4498.70	1068.18
		-6382.57	1893.53	0.08	0.0	220.0	-1102.39	-33.87	-11.84	32.94	1893.53	-6382.57
3	81	3412.15	-13.64	0.01	0.0	0.0	-1145.23	-69.37	3.55	8.24	-794.39	3412.15
		-1.185e+04	-794.39	-0.01	0.0	220.0	-1078.22	-69.37	3.55	8.24	-13.64	-1.185e+04
3	89	3312.91	25.81	0.01	0.0	0.0	-1143.07	-68.02	3.09	8.59	-653.15	3312.91

		-1.165e+04	-653.15	-0.01	0.0	220.0	-1076.06	-68.02	3.09	8.59	25.81	-1.165e+04
3	92	-1466.22	581.09	-0.02	0.0	0.0	-1224.31	-8.07	3.87	14.51	-270.34	-1466.22
		-3242.51	-270.34	-1.49e-03	0.0	220.0	-1157.30	-8.07	3.87	14.51	581.09	-3242.51
4	4	3.676e+04	1084.65	-0.02	0.0	0.0	-2575.87	-221.25	-12.97	-27.97	1084.65	3.676e+04
		-7936.12	-1534.83	-3.90e-03	0.0	202.0	-2495.89	-221.25	-12.97	-27.97	-1534.83	-7936.12
4	5	6346.50	126.96	-2.33e-03	0.0	0.0	-435.17	-46.06	-1.63	-3.97	126.96	6346.50
		-2957.17	-202.65	-3.54e-03	0.0	202.0	-373.64	-46.06	-1.63	-3.97	-202.65	-2957.17
4	15	6346.50	126.96	-2.33e-03	0.0	0.0	-435.17	-46.06	-1.63	-3.97	126.96	6346.50
		-2957.17	-202.65	-3.54e-03	0.0	202.0	-373.64	-46.06	-1.63	-3.97	-202.65	-2957.17
4	18	2.535e+04	740.03	-0.01	0.0	0.0	-1775.27	-153.64	-8.86	-19.18	740.03	2.535e+04
		-5685.03	-1050.24	-3.07e-03	0.0	202.0	-1713.75	-153.64	-8.86	-19.18	-1050.24	-5685.03
4	22	6346.50	126.96	-2.33e-03	0.0	0.0	-435.17	-46.06	-1.63	-3.97	126.96	6346.50
		-2957.17	-202.65	-3.54e-03	0.0	202.0	-373.64	-46.06	-1.63	-3.97	-202.65	-2957.17
4	23	1.535e+04	418.77	-6.75e-03	0.0	0.0	-1066.59	-97.16	-5.06	-11.22	418.77	1.535e+04
		-4273.71	-603.08	-3.23e-03	0.0	202.0	-1005.06	-97.16	-5.06	-11.22	-603.08	-4273.71
4	27	6346.50	126.96	-2.33e-03	0.0	0.0	-435.17	-46.06	-1.63	-3.97	126.96	6346.50
		-2957.17	-202.65	-3.54e-03	0.0	202.0	-373.64	-46.06	-1.63	-3.97	-202.65	-2957.17
4	28	1.175e+04	302.04	-4.97e-03	0.0	0.0	-814.02	-76.72	-3.69	-8.32	302.04	1.175e+04
		-3747.09	-442.90	-3.36e-03	0.0	202.0	-752.49	-76.72	-3.69	-8.32	-442.90	-3747.09
4	41	1.103e+04	212.72	-0.01	0.0	0.0	-671.36	-48.49	19.78	-5.87	-3783.36	1.103e+04
		1233.53	-3783.36	-0.28	0.0	202.0	-609.83	-48.49	19.78	-5.87	212.72	1233.53
4	42	1.749e+04	263.52	9.93e-03	0.0	0.0	-696.57	-103.37	22.04	-5.59	-4189.01	1.749e+04
		-3395.83	-4189.01	-0.31	0.0	202.0	-635.04	-103.37	22.04	-5.59	263.52	-3395.83
4	43	6016.05	4793.10	-2.91e-03	0.0	0.0	-931.47	-50.07	-29.42	-11.05	4793.10	6016.05
		-4098.36	-1149.33	0.31	0.0	202.0	-869.95	-50.07	-29.42	-11.05	-1149.33	-4098.36
4	44	1.247e+04	4387.45	0.01	0.0	0.0	-956.68	-104.95	-27.16	-10.77	4387.45	1.247e+04
		-8727.72	-1098.53	0.27	0.0	202.0	-895.16	-104.95	-27.16	-10.77	-1098.53	-8727.72
4	46	2.348e+04	-182.73	0.03	0.0	0.0	-823.73	-170.87	5.44	-8.66	-1281.78	2.348e+04
		-1.104e+04	-1281.78	-0.14	0.0	202.0	-762.21	-170.87	5.44	-8.66	-182.73	-1.104e+04
4	52	2.191e+04	999.45	0.03	0.0	0.0	-894.99	-170.22	-7.80	-8.70	999.45	2.191e+04
		-1.248e+04	-575.42	0.03	0.0	202.0	-833.46	-170.22	-7.80	-8.70	-575.42	-1.248e+04
4	73	1.142e+04	-140.77	-7.86e-03	0.0	0.0	-748.28	-63.71	7.13	-7.19	-1580.66	1.142e+04
		-1451.85	-1580.66	-0.13	0.0	202.0	-686.75	-63.71	7.13	-7.19	-140.77	-1451.85
4	74	1.439e+04	-117.36	6.51e-03	0.0	0.0	-759.89	-89.00	8.17	-7.06	-1767.59	1.439e+04
		-3585.22	-1767.59	-0.15	0.0	202.0	-698.37	-89.00	8.17	-7.06	-117.36	-3585.22
4	75	9107.90	2371.68	-4.02e-03	0.0	0.0	-868.15	-64.44	-15.55	-9.58	2371.68	9107.90
		-3908.97	-768.45	0.14	0.0	202.0	-806.62	-64.44	-15.55	-9.58	-768.45	-3908.97
4	76	1.208e+04	2184.74	8.11e-03	0.0	0.0	-879.76	-89.73	-14.50	-9.45	2184.74	1.208e+04
		-6042.34	-745.04	0.12	0.0	202.0	-818.24	-89.73	-14.50	-9.45	-745.04	-6042.34
4	78	1.716e+04	-323.01	0.02	0.0	0.0	-818.50	-120.11	0.52	-8.48	-427.84	1.716e+04
		-7106.17	-427.84	-0.07	0.0	202.0	-756.97	-120.11	0.52	-8.48	-323.01	-7106.17
4	84	1.643e+04	623.43	0.02	0.0	0.0	-851.33	-119.81	-5.58	-8.50	623.43	1.643e+04
		-7769.88	-503.97	0.01	0.0	202.0	-789.81	-119.81	-5.58	-8.50	-503.97	-7769.88
5	4	2.245e+04	1191.32	0.10	0.0	0.0	-3903.56	-317.33	31.12	-29.10	-8797.79	2.245e+04
		-7.941e+04	-8797.79	-0.26	0.0	321.0	-3776.46	-317.33	31.12	-29.10	1191.32	-7.941e+04
5	5	3764.07	150.52	0.02	0.0	0.0	-699.75	-52.13	4.65	-4.19	-1343.34	3764.07
		-1.297e+04	-1343.34	-0.04	0.0	321.0	-601.98	-52.13	4.65	-4.19	150.52	-1.297e+04
5	15	3764.07	150.52	0.02	0.0	0.0	-699.75	-52.13	4.65	-4.19	-1343.34	3764.07
		-1.297e+04	-1343.34	-0.04	0.0	321.0	-601.98	-52.13	4.65	-4.19	150.52	-1.297e+04
5	18	1.547e+04	814.28	0.07	0.0	0.0	-2695.68	-218.50	21.37	-19.96	-6044.31	1.547e+04
		-5.467e+04	-6044.31	-0.18	0.0	321.0	-2597.91	-218.50	21.37	-19.96	814.28	-5.467e+04
5	22	3764.07	150.52	0.02	0.0	0.0	-699.75	-52.13	4.65	-4.19	-1343.34	3764.07
		-1.297e+04	-1343.34	-0.04	0.0	321.0	-601.98	-52.13	4.65	-4.19	150.52	-1.297e+04
5	23	9296.10	464.71	0.04	0.0	0.0	-1642.23	-130.74	12.54	-11.63	-3560.41	9296.10
		-3.267e+04	-3560.41	-0.10	0.0	321.0	-1544.46	-130.74	12.54	-11.63	464.71	-3.267e+04
5	27	3764.07	150.52	0.02	0.0	0.0	-699.75	-52.13	4.65	-4.19	-1343.34	3764.07
		-1.297e+04	-1343.34	-0.04	0.0	321.0	-601.98	-52.13	4.65	-4.19	150.52	-1.297e+04
5	28	7083.29	339.03	0.03	0.0	0.0	-1265.23	-99.30	9.39	-8.65	-2673.58	7083.29
		-2.479e+04	-2673.58	-0.08	0.0	321.0	-1167.46	-99.30	9.39	-8.65	339.03	-2.479e+04
5	34	-6850.22	889.02	-0.17	0.0	0.0	-1376.11	-29.16	60.47	-68.00	-1.852e+04	-6850.22
		-1.621e+04	-1.852e+04	-0.56	0.0	321.0	-1278.34	-29.16	60.47	-68.00	889.02	-1.621e+04
5	35	2.102e+04	1.317e+04	0.15	0.0	0.0	-1154.36	-169.44	-41.70	50.69	1.317e+04	2.102e+04
		-3.337e+04	-210.95	0.40	0.0	321.0	-1056.59	-169.44	-41.70	50.69	-210.95	-3.337e+04
5	41	1.064e+04	707.65	0.05	0.0	0.0	-1517.14	-143.07	50.93	-45.47	-1.564e+04	1.064e+04
		-3.528e+04	-1.564e+04	-0.47	0.0	321.0	-1419.37	-143.07	50.93	-45.47	707.65	-3.528e+04
5	44	3526.10	1.029e+04	0.01	0.0	0.0	-1013.32	-55.53	-32.16	28.17	1.029e+04	3526.10
		-1.430e+04	-29.58	0.32	0.0	321.0	-915.55	-55.53	-32.16	28.17	-29.58	-1.430e+04
5	55	3.652e+04	5784.46	0.28	0.0	0.0	-1389.83	-282.51	-18.12	38.09	5784.46	3.652e+04
		-5.416e+04	-32.52	0.18	0.0	321.0	-1292.06	-282.51	-18.12	38.09	-32.52	-5.416e+04
5	57	3.341e+04	243.06	0.24	0.0	0.0	-1498.67	-274.60	9.67	9.24	-2860.22	3.341e+04
		-5.474e+04	-2860.22	-0.09	0.0	321.0	-1400.90	-274.60	9.67	9.24	243.06	-5.474e+04
5	66	662.24	592.48	-0.08	0.0	0.0	-1316.33	-66.97	32.93	-36.00	-9976.49	662.24
		-2.084e+04	-9976.49	-0.30	0.0	321.0	-1218.56	-66.97	32.93	-36.00	592.48	-2.084e+04
5	67	1.350e+04	4629.32	0.08	0.0	0.0	-1214.14	-131.62	-14.15	18.70	4629.32	1.350e+04
		-2.875e+04	85.58	0.14	0.0	321.0	-1116.37	-131.62	-14.15	18.70	85.58	-2.875e+04
5	73	8722.56	508.90	0.04	0.0	0.0	-1381.32	-119.47	28.53	-25.62	-8649.93	8722.56
		-2.963e+04	-8649.93	-0.26	0.0	321.0	-1283.55	-119.47	28.53	-25.62	508.90	-2.963e+04

5	76	5444.01	3302.76	0.02	0.0	0.0	-1149.15	-79.13	-9.76	8.32	3302.76	5444.01
		-1.996e+04	169.16	0.10	0.0	321.0	-1051.38	-79.13	-9.76	8.32	169.16	-1.996e+04
5	87	2.065e+04	1224.18	0.14	0.0	0.0	-1322.65	-183.73	-3.29	12.89	1224.18	2.065e+04
		-3.833e+04	167.81	0.04	0.0	321.0	-1224.88	-183.73	-3.29	12.89	167.81	-3.833e+04
5	89	1.921e+04	294.81	0.12	0.0	0.0	-1372.81	-180.08	9.52	-0.40	-2759.59	1.921e+04
		-3.859e+04	-2759.59	-0.08	0.0	321.0	-1275.04	-180.08	9.52	-0.40	294.81	-3.859e+04
44	4	7.774e+04	-565.50	-0.09	0.0	0.0	-3265.96	310.21	2.74	-17.62	-1443.84	-2.184e+04
		-2.184e+04	-1443.84	-0.05	0.0	321.0	-3138.86	310.21	2.74	-17.62	-565.50	7.774e+04
44	5	1.245e+04	-95.39	-0.01	0.0	0.0	-610.07	49.37	0.61	-2.78	-290.82	-3400.08
		-3400.08	-290.82	-0.01	0.0	321.0	-512.30	49.37	0.61	-2.78	-95.39	1.245e+04
44	15	1.245e+04	-95.39	-0.01	0.0	0.0	-610.07	49.37	0.61	-2.78	-290.82	-3400.08
		-3400.08	-290.82	-0.01	0.0	321.0	-512.30	49.37	0.61	-2.78	-95.39	1.245e+04
44	18	5.349e+04	-389.72	-0.06	0.0	0.0	-2258.65	213.39	1.91	-12.12	-1001.34	-1.501e+04
		-1.501e+04	-1001.34	-0.04	0.0	321.0	-2160.88	213.39	1.91	-12.12	-389.72	5.349e+04
44	22	1.245e+04	-95.39	-0.01	0.0	0.0	-610.07	49.37	0.61	-2.78	-290.82	-3400.08
		-3400.08	-290.82	-0.01	0.0	321.0	-512.30	49.37	0.61	-2.78	-95.39	1.245e+04
44	23	3.183e+04	-233.30	-0.04	0.0	0.0	-1388.68	126.84	1.22	-7.19	-624.79	-8884.09
		-8884.09	-624.79	-0.02	0.0	321.0	-1290.91	126.84	1.22	-7.19	-233.30	3.183e+04
44	27	1.245e+04	-95.39	-0.01	0.0	0.0	-610.07	49.37	0.61	-2.78	-290.82	-3400.08
		-3400.08	-290.82	-0.01	0.0	321.0	-512.30	49.37	0.61	-2.78	-95.39	1.245e+04
44	28	2.408e+04	-178.14	-0.03	0.0	0.0	-1077.24	95.86	0.98	-5.43	-491.21	-6690.49
		-6690.49	-491.21	-0.02	0.0	321.0	-979.46	95.86	0.98	-5.43	-178.14	2.408e+04
44	42	4.931e+04	-370.19	-0.15	0.0	0.0	-1450.43	231.15	1.20	-35.55	-756.06	-2.489e+04
		-2.489e+04	-756.06	-0.03	0.0	321.0	-1352.66	231.15	1.20	-35.55	-370.19	4.931e+04
44	43	1.151e+04	13.91	0.16	0.0	0.0	-704.04	-39.44	0.75	24.69	-226.36	1.151e+04
		-1150.56	-226.36	-6.81e-03	0.0	321.0	-606.27	-39.44	0.75	24.69	13.91	-1150.56
44	54	5.668e+04	351.58	-0.28	0.0	0.0	-1304.28	292.03	-1.81	-28.59	351.58	-3.706e+04
		-3.706e+04	-228.07	7.95e-03	0.0	321.0	-1206.51	292.03	-1.81	-28.59	-228.07	5.668e+04
44	57	1.755e+04	-235.27	0.25	0.0	0.0	-1038.04	-49.68	4.06	1.90	-1538.55	1.755e+04
		1598.22	-1538.55	-0.05	0.0	321.0	-940.27	-49.68	4.06	1.90	-235.27	1598.22
44	58	5.674e+04	237.39	-0.28	0.0	0.0	-1315.39	291.83	-1.48	-28.13	237.39	-3.694e+04
		-3.694e+04	-236.16	4.32e-03	0.0	321.0	-1217.62	291.83	-1.48	-28.13	-236.16	5.674e+04
44	60	4.656e+04	556.13	-0.24	0.0	0.0	-1116.43	241.39	-2.11	-12.76	556.13	-3.093e+04
		-3.093e+04	-121.01	0.02	0.0	321.0	-1018.66	241.39	-2.11	-12.76	-121.01	4.656e+04
44	74	3.571e+04	-266.64	-0.08	0.0	0.0	-1249.22	158.20	1.08	-19.31	-613.26	-1.508e+04
		-1.508e+04	-613.26	-0.02	0.0	321.0	-1151.45	158.20	1.08	-19.31	-266.64	3.571e+04
44	75	1.245e+04	-89.63	0.08	0.0	0.0	-905.25	33.51	0.87	8.45	-369.15	1696.58
		1696.58	-369.15	-0.01	0.0	321.0	-807.48	33.51	0.87	8.45	-89.63	1.245e+04
44	86	3.910e+04	-102.82	-0.13	0.0	0.0	-1181.87	186.26	-0.31	-16.10	-102.82	-2.069e+04
		-2.069e+04	-201.15	-5.73e-03	0.0	321.0	-1084.10	186.26	-0.31	-16.10	-201.15	3.910e+04
44	89	1.372e+04	-204.46	0.12	0.0	0.0	-1059.17	28.79	2.40	-2.05	-973.86	4478.64
		4478.64	-973.86	-0.03	0.0	321.0	-961.40	28.79	2.40	-2.05	-204.46	1.372e+04
44	90	3.913e+04	-155.44	-0.13	0.0	0.0	-1186.98	186.17	-0.15	-15.89	-155.44	-2.063e+04
		-2.063e+04	-204.87	-7.40e-03	0.0	321.0	-1089.21	186.17	-0.15	-15.89	-204.87	3.913e+04
44	92	3.444e+04	-8.55	-0.11	0.0	0.0	-1095.30	162.92	-0.45	-8.81	-8.55	-1.786e+04
		-1.786e+04	-151.81	-2.19e-03	0.0	321.0	-997.53	162.92	-0.45	-8.81	-151.81	3.444e+04
48	1	0.0	0.0	6.66e-04	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.18e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	4	0.0	0.0	7.57e-04	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-9.43e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	5	0.0	0.0	5.13e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.68e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	15	0.0	0.0	5.13e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.68e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	18	0.0	0.0	5.73e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-6.51e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	22	0.0	0.0	5.13e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.68e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	23	0.0	0.0	5.32e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-3.94e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	27	0.0	0.0	5.13e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.68e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	28	0.0	0.0	5.24e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-3.04e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48	29	17.45	0.0	-2.67e-03	0.0	0.0	-9.14	-0.58	1.74	0.0	-52.34	17.45
		0.0	-52.34	-0.01	0.0	30.0	0.0	-0.58	1.74	0.0	0.0	0.0
48	37	17.45	0.0	-2.99e-03	0.0	0.0	-9.14	-0.58	2.13	0.0	-63.97	17.45
		0.0	-63.97	-0.02	0.0	30.0	0.0	-0.58	2.13	0.0	0.0	0.0
48	40	0.0	63.97	4.04e-03	0.0	0.0	-9.14	0.58	-2.13	0.0	63.97	-17.45
		-17.45	0.0	0.02	0.0	30.0	0.0	0.58	-2.13	0.0	0.0	0.0
48	46	0.0	0.0	2.44e-03	0.0	0.0	-9.14	1.94	0.52	0.0	-15.70	-58.16
		-58.16	-15.70	-4.46e-03	0.0	30.0	0.0	1.94	0.52	0.0	0.0	0.0
48	47	58.16	15.70	-1.39e-03	0.0	0.0	-9.14	-1.94	-0.52	0.0	15.70	58.16
		0.0	0.0	-1.61e-03	0.0	30.0	0.0	-1.94	-0.52	0.0	0.0	0.0
48	61	8.04	0.0	-9.47e-04	0.0	0.0	-9.14	-0.27	0.80	0.0	-24.12	8.04
		0.0	-24.12	-7.44e-03	0.0	30.0	0.0	-0.27	0.80	0.0	0.0	0.0
48	74	0.0	0.0	-3.81e-04	0.0	0.0	-9.14	0.27	0.98	0.0	-29.48	-8.04

48	75	-8.04	-29.48	-0.01	0.0	30.0	0.0	0.27	0.98	0.0	0.0	0.0
		8.04	29.48	1.43e-03	0.0	0.0	-9.14	-0.27	-0.98	0.0	29.48	8.04
		0.0	0.0	6.30e-03	0.0	30.0	0.0	-0.27	-0.98	0.0	0.0	0.0
48	82	0.0	0.0	1.36e-03	0.0	0.0	-9.14	0.89	0.29	0.0	-8.84	-26.80
		-26.80	-8.84	-5.29e-03	0.0	30.0	0.0	0.89	0.29	0.0	0.0	0.0
48	83	26.80	8.84	-3.13e-04	0.0	0.0	-9.14	-0.89	-0.29	0.0	8.84	26.80
		0.0	0.0	-7.82e-04	0.0	30.0	0.0	-0.89	-0.29	0.0	0.0	0.0
49	1	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.01e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	4	0.0	0.0	0.06	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-8.03e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	9	0.0	0.0	0.02	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.74e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	15	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.55e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	18	0.0	0.0	0.04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-5.56e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	19	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.04e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	22	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.55e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	23	0.0	0.0	0.03	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-3.43e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	24	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.65e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	27	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.55e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	28	0.0	0.0	0.02	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.68e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49	29	13.55	0.0	0.03	0.0	0.0	-9.14	-0.45	1.35	0.0	-40.65	13.55
		0.0	-40.65	-4.89e-03	0.0	30.0	0.0	-0.45	1.35	0.0	0.0	0.0
49	41	13.55	0.0	0.03	0.0	0.0	-9.14	-0.45	1.66	0.0	-49.68	13.55
		0.0	-49.68	-6.68e-03	0.0	30.0	0.0	-0.45	1.66	0.0	0.0	0.0
49	44	0.0	49.68	0.01	0.0	0.0	-9.14	0.45	-1.66	0.0	49.68	-13.55
		-13.55	0.0	1.33e-03	0.0	30.0	0.0	0.45	-1.66	0.0	0.0	0.0
49	50	0.0	0.0	9.44e-03	0.0	0.0	-9.14	1.51	0.50	0.0	-14.90	-45.16
		-45.16	-14.90	-3.14e-04	0.0	30.0	0.0	1.51	0.50	0.0	0.0	0.0
49	51	45.16	14.90	0.03	0.0	0.0	-9.14	-1.51	-0.50	0.0	14.90	45.16
		0.0	0.0	-5.04e-03	0.0	30.0	0.0	-1.51	-0.50	0.0	0.0	0.0
49	61	6.24	0.0	0.02	0.0	0.0	-9.14	-0.21	0.62	0.0	-18.73	6.24
		0.0	-18.73	-3.70e-03	0.0	30.0	0.0	-0.21	0.62	0.0	0.0	0.0
49	69	6.24	0.0	0.02	0.0	0.0	-9.14	-0.21	0.76	0.0	-22.89	6.24
		0.0	-22.89	-4.47e-03	0.0	30.0	0.0	-0.21	0.76	0.0	0.0	0.0
49	72	0.0	22.89	0.02	0.0	0.0	-9.14	0.21	-0.76	0.0	22.89	-6.24
		-6.24	0.0	-8.92e-04	0.0	30.0	0.0	0.21	-0.76	0.0	0.0	0.0
49	78	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	-9.14	0.69	0.19	0.0	-5.62	-20.81
		-20.81	-5.62	-1.36e-03	0.0	30.0	0.0	0.69	0.19	0.0	0.0	0.0
49	79	20.81	5.62	0.02	0.0	0.0	-9.14	-0.69	-0.19	0.0	5.62	20.81
		0.0	0.0	-4.00e-03	0.0	30.0	0.0	-0.69	-0.19	0.0	0.0	0.0
50	1	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-6.48e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	3	0.0	0.0	-0.06	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-0.03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	4	0.0	0.0	-0.06	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-0.03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	5	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-4.99e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	15	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-4.99e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	17	0.0	0.0	-0.04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-0.02	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	18	0.0	0.0	-0.04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-0.02	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	22	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-4.99e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	23	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-0.01	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	27	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-4.99e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	28	0.0	0.0	-0.02	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-9.78e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	29	13.55	0.0	-0.03	0.0	0.0	-9.14	-0.45	1.66	0.0	-49.68	13.55
		0.0	-49.68	-0.06	0.0	30.0	0.0	-0.45	1.66	0.0	0.0	0.0
50	34	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	-9.14	0.45	1.66	0.0	-49.68	-13.55
		-13.55	-49.68	-0.07	0.0	30.0	0.0	0.45	1.66	0.0	0.0	0.0
50	35	13.55	49.68	-6.69e-03	0.0	0.0	-9.14	-0.45	-1.66	0.0	49.68	13.55
		0.0	0.0	0.05	0.0	30.0	0.0	-0.45	-1.66	0.0	0.0	0.0

50	46	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	-9.14	1.51	0.50	0.0	-14.90	-45.16
		-45.16	-14.90	-0.04	0.0	30.0	0.0	1.51	0.50	0.0	0.0	0.0
50	47	45.16	14.90	-7.13e-03	0.0	0.0	-9.14	-1.51	-0.50	0.0	14.90	45.16
		0.0	0.0	0.02	0.0	30.0	0.0	-1.51	-0.50	0.0	0.0	0.0
50	61	6.24	0.0	-0.02	0.0	0.0	-9.14	-0.21	0.76	0.0	-22.89	6.24
		0.0	-22.89	-0.03	0.0	30.0	0.0	-0.21	0.76	0.0	0.0	0.0
50	62	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	-9.14	0.21	0.76	0.0	-22.89	-6.24
		-6.24	-22.89	-0.04	0.0	30.0	0.0	0.21	0.76	0.0	0.0	0.0
50	63	6.24	22.89	-0.01	0.0	0.0	-9.14	-0.21	-0.76	0.0	22.89	6.24
		0.0	0.0	0.02	0.0	30.0	0.0	-0.21	-0.76	0.0	0.0	0.0
50	78	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	-9.14	0.69	0.23	0.0	-6.87	-20.81
		-20.81	-6.87	-0.02	0.0	30.0	0.0	0.69	0.23	0.0	0.0	0.0
50	79	20.81	6.87	-0.01	0.0	0.0	-9.14	-0.69	-0.23	0.0	6.87	20.81
		0.0	0.0	4.72e-03	0.0	30.0	0.0	-0.69	-0.23	0.0	0.0	0.0
51	1	0.0	0.0	4.31e-04	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-9.67e-04	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	4	0.0	0.0	8.01e-03	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.13e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	9	0.0	0.0	1.33e-03	0.0	0.0	-11.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.18e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	15	0.0	0.0	3.31e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-7.44e-04	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	18	0.0	0.0	5.38e-03	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.52e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	19	0.0	0.0	9.34e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-8.88e-04	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	22	0.0	0.0	3.31e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-7.44e-04	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	23	0.0	0.0	2.71e-03	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.09e-03	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	24	0.0	0.0	4.52e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-7.73e-04	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	27	0.0	0.0	3.31e-04	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-7.44e-04	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	28	0.0	0.0	1.76e-03	0.0	0.0	-9.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-9.54e-04	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	29	17.45	0.0	2.72e-03	0.0	0.0	-9.14	-0.58	2.13	0.0	-63.97	17.45
		0.0	-63.97	-0.04	0.0	30.0	0.0	-0.58	2.13	0.0	0.0	0.0
51	30	0.0	0.0	4.33e-03	0.0	0.0	-9.14	0.58	2.13	0.0	-63.97	-17.45
		-17.45	-63.97	-0.05	0.0	30.0	0.0	0.58	2.13	0.0	0.0	0.0
51	31	17.45	63.97	-8.16e-04	0.0	0.0	-9.14	-0.58	-2.13	0.0	63.97	17.45
		0.0	0.0	0.05	0.0	30.0	0.0	-0.58	-2.13	0.0	0.0	0.0
51	45	58.16	0.0	-3.86e-04	0.0	0.0	-9.14	-1.94	0.64	0.0	-19.19	58.16
		0.0	-19.19	-5.75e-03	0.0	30.0	0.0	-1.94	0.64	0.0	0.0	0.0
51	48	0.0	19.19	3.90e-03	0.0	0.0	-9.14	1.94	-0.64	0.0	19.19	-58.16
		-58.16	0.0	3.84e-03	0.0	30.0	0.0	1.94	-0.64	0.0	0.0	0.0
51	61	8.04	0.0	2.20e-03	0.0	0.0	-9.14	-0.27	0.98	0.0	-29.48	8.04
		0.0	-29.48	-0.02	0.0	30.0	0.0	-0.27	0.98	0.0	0.0	0.0
51	66	0.0	0.0	2.94e-03	0.0	0.0	-9.14	0.27	0.98	0.0	-29.48	-8.04
		-8.04	-29.48	-0.02	0.0	30.0	0.0	0.27	0.98	0.0	0.0	0.0
51	67	8.04	29.48	5.74e-04	0.0	0.0	-9.14	-0.27	-0.98	0.0	29.48	8.04
		0.0	0.0	0.02	0.0	30.0	0.0	-0.27	-0.98	0.0	0.0	0.0
51	81	26.80	0.0	8.00e-04	0.0	0.0	-9.14	-0.89	0.24	0.0	-7.24	26.80
		0.0	-7.24	-3.34e-03	0.0	30.0	0.0	-0.89	0.24	0.0	0.0	0.0
51	84	0.0	7.24	2.71e-03	0.0	0.0	-9.14	0.89	-0.24	0.0	7.24	-26.80
		-26.80	0.0	1.43e-03	0.0	30.0	0.0	0.89	-0.24	0.0	0.0	0.0
Pilas.		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T		
		-7.941e+04	-1.852e+04	-0.56	0.0		-3903.56	-317.33	-41.70	-68.00		
		7.774e+04	1.317e+04	0.40	0.0		0.0	319.11	60.47	57.97		
Trave	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN cm	daN cm	cm	daN	cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
6	4	2.206e+04	3140.74	-0.01	-36.65	0.0	-294.24	455.62	46.03	42.69	-2659.24	-3.304e+04
		-3.304e+04	-2659.24	-0.06	0.0	126.0	-294.24	418.97	46.03	42.69	3140.74	2.206e+04
6	5	4465.11	432.41	-4.54e-03	-28.19	0.0	-54.87	88.32	6.05	4.60	-330.12	-4887.74
		-4887.74	-330.12	-8.00e-03	0.0	126.0	-54.87	60.13	6.05	4.60	432.41	4465.11
6	15	4465.11	432.41	-4.54e-03	-28.19	0.0	-54.87	88.32	6.05	4.60	-330.12	-4887.74
		-4887.74	-330.12	-8.00e-03	0.0	126.0	-54.87	60.13	6.05	4.60	432.41	4465.11
6	18	1.530e+04	2151.48	-0.01	-28.19	0.0	-203.48	315.52	31.49	29.07	-1816.84	-2.268e+04
		-2.268e+04	-1816.84	-0.04	0.0	126.0	-203.48	287.33	31.49	29.07	2151.48	1.530e+04
6	22	4465.11	432.41	-4.54e-03	-28.19	0.0	-54.87	88.32	6.05	4.60	-330.12	-4887.74
		-4887.74	-330.12	-8.00e-03	0.0	126.0	-54.87	60.13	6.05	4.60	432.41	4465.11
6	23	9584.97	1238.25	-7.29e-03	-28.19	0.0	-125.32	195.54	17.99	16.06	-1028.50	-1.328e+04
		-1.328e+04	-1028.50	-0.02	0.0	126.0	-125.32	167.35	17.99	16.06	1238.25	9584.97
6	27	4465.11	432.41	-4.54e-03	-28.19	0.0	-54.87	88.32	6.05	4.60	-330.12	-4887.74

		-4887.74	-330.12	-8.00e-03	0.0	126.0	-54.87	60.13	6.05	4.60	432.41	4465.11
6	28	7537.03	915.91	-6.19e-03	-28.19	0.0	-97.14	152.65	13.21	11.48	-749.15	-9921.36
		-9921.36	-749.15	-0.02	0.0	126.0	-97.14	124.46	13.21	11.48	915.91	7537.03
6	35	1.383e+04	9958.08	-0.01	-28.19	0.0	-19.80	205.91	160.58	-2.11	-1.028e+04	-1.034e+04
		-1.034e+04	-1.028e+04	-0.26	0.0	126.0	-19.80	177.72	160.58	-2.11	9958.08	1.383e+04
6	43	1.487e+04	9853.80	-0.01	-28.19	0.0	-34.77	216.68	158.63	-3.68	-1.013e+04	-1.066e+04
		-1.066e+04	-1.013e+04	-0.23	0.0	126.0	-34.77	188.49	158.63	-3.68	9853.80	1.487e+04
6	45	6965.01	1088.97	-5.43e-03	-28.19	0.0	-248.97	103.48	20.20	5.77	-1456.14	-4297.10
		-4297.10	-1456.14	-6.20e-03	0.0	126.0	-248.97	75.29	20.20	5.77	1088.97	6965.01
6	48	8109.04	742.85	-6.98e-03	-28.19	0.0	54.69	201.83	6.23	17.18	-42.16	-1.555e+04
		-1.555e+04	-42.16	-0.03	0.0	126.0	54.69	173.64	6.23	17.18	742.85	8109.04
6	52	8420.78	711.57	-7.25e-03	-28.19	0.0	50.20	205.06	5.65	16.71	0.21	-1.564e+04
		-1.564e+04	0.21	-0.02	0.0	126.0	50.20	176.87	5.65	16.71	711.57	8420.78
6	67	1.044e+04	5082.87	-9.76e-03	-28.19	0.0	-61.50	177.20	81.13	5.22	-5139.09	-1.012e+04
		-1.012e+04	-5139.09	-0.13	0.0	126.0	-61.50	149.01	81.13	5.22	5082.87	1.044e+04
6	75	1.091e+04	5034.81	-0.01	-28.19	0.0	-68.40	182.16	80.23	4.49	-5074.01	-1.026e+04
		-1.026e+04	-5074.01	-0.12	0.0	126.0	-68.40	153.97	80.23	4.49	5034.81	1.091e+04
6	77	7273.42	995.67	-5.82e-03	-28.19	0.0	-167.11	129.99	16.43	8.85	-1074.96	-7329.50
		-7329.50	-1074.96	-0.01	0.0	126.0	-167.11	101.80	16.43	8.85	995.67	7273.42
6	80	7800.63	836.16	-6.55e-03	-28.19	0.0	-27.17	175.32	10.00	14.11	-423.34	-1.251e+04
		-1.251e+04	-423.34	-0.02	0.0	126.0	-27.17	147.13	10.00	14.11	836.16	7800.63
6	84	7944.29	821.74	-6.68e-03	-28.19	0.0	-29.24	176.80	9.73	13.89	-403.82	-1.256e+04
		-1.256e+04	-403.82	-0.02	0.0	126.0	-29.24	148.62	9.73	13.89	821.74	7944.29
7	4	1.437e+05	2242.43	0.24	-36.65	0.0	-309.24	-1375.23	32.84	-82.21	-1894.86	1.437e+05
		-1.437e+05	-1894.86	0.05	0.0	126.0	-309.24	-1411.87	32.84	-82.21	2242.43	-3.187e+04
7	5	2.305e+04	301.77	0.04	-28.19	0.0	-50.32	-209.22	4.08	-12.29	-212.51	2.305e+04
		-2.305e+04	-212.51	7.95e-03	0.0	126.0	-50.32	-237.41	4.08	-12.29	301.77	-5092.13
7	15	2.305e+04	301.77	0.04	-28.19	0.0	-50.32	-209.22	4.08	-12.29	-212.51	2.305e+04
		-2.305e+04	-212.51	7.95e-03	0.0	126.0	-50.32	-237.41	4.08	-12.29	301.77	-5092.13
7	18	9.888e+04	1535.19	0.17	-28.19	0.0	-212.87	-944.72	22.43	-56.44	-1291.58	9.888e+04
		-9.888e+04	-1291.58	0.03	0.0	126.0	-212.87	-972.90	22.43	-56.44	1535.19	-2.193e+04
7	22	2.305e+04	301.77	0.04	-28.19	0.0	-50.32	-209.22	4.08	-12.29	-212.51	2.305e+04
		-2.305e+04	-212.51	7.95e-03	0.0	126.0	-50.32	-237.41	4.08	-12.29	301.77	-5092.13
7	23	5.887e+04	882.92	0.10	-28.19	0.0	-127.11	-556.69	12.72	-33.15	-720.41	5.887e+04
		-5.887e+04	-720.41	0.02	0.0	126.0	-127.11	-584.88	12.72	-33.15	882.92	-1.304e+04
7	27	2.305e+04	301.77	0.04	-28.19	0.0	-50.32	-209.22	4.08	-12.29	-212.51	2.305e+04
		-2.305e+04	-212.51	7.95e-03	0.0	126.0	-50.32	-237.41	4.08	-12.29	301.77	-5092.13
7	28	4.454e+04	650.46	0.07	-28.19	0.0	-96.39	-417.70	9.27	-24.80	-517.25	4.454e+04
		-4.454e+04	-517.25	0.02	0.0	126.0	-96.39	-445.89	9.27	-24.80	650.46	-9863.47
7	34	6.015e+04	5411.27	0.10	-28.19	0.0	-116.17	-696.70	110.53	-1.29	-8515.05	6.015e+04
		-6.015e+04	-8515.05	0.13	0.0	126.0	-116.17	-724.89	110.53	-1.29	5411.27	-2.941e+04
7	35	2.894e+04	7480.55	0.05	-28.19	0.0	-76.62	-138.70	-91.99	-48.32	7480.55	2.894e+04
		-2.894e+04	-7480.55	-0.10	0.0	126.0	-76.62	-166.89	-91.99	-48.32	-4110.35	9685.51
7	37	6.424e+04	3054.66	0.10	-28.19	0.0	-103.81	-607.64	70.15	-5.60	-5783.94	6.424e+04
		-6.424e+04	-5783.94	0.11	0.0	126.0	-103.81	-635.83	70.15	-5.60	3054.66	-1.410e+04
7	54	4.566e+04	5712.95	0.08	-28.19	0.0	-126.11	-657.19	102.78	-11.53	-7236.83	4.566e+04
		-4.566e+04	-7236.83	0.08	0.0	126.0	-126.11	-685.38	102.78	-11.53	5712.95	-3.892e+04
7	58	4.616e+04	5674.86	0.08	-28.19	0.0	-127.05	-660.50	102.25	-11.65	-7208.62	4.616e+04
		-4.616e+04	-7208.62	0.08	0.0	126.0	-127.05	-688.69	102.25	-11.65	5674.86	-3.884e+04
7	59	4.292e+04	6174.12	0.07	-28.19	0.0	-65.74	-174.90	83.71	-37.96	6174.12	4.292e+04
		-4.292e+04	-6174.12	-0.05	0.0	126.0	-65.74	-203.09	83.71	-37.96	-4373.94	1.911e+04
7	66	5.173e+04	2844.41	0.09	-28.19	0.0	-105.51	-546.27	55.93	-13.97	-4202.92	5.173e+04
		-5.173e+04	-4202.92	0.07	0.0	126.0	-105.51	-574.46	55.93	-13.97	2844.41	-1.887e+04
7	67	3.735e+04	3168.42	0.06	-28.19	0.0	-87.28	-289.13	-37.40	-35.64	3168.42	3.735e+04
		-3.735e+04	-3168.42	-0.04	0.0	126.0	-87.28	-317.32	-37.40	-35.64	-1543.49	-854.61
7	69	5.362e+04	1758.40	0.09	-28.19	0.0	-99.81	-505.23	37.32	-15.95	-2944.33	5.362e+04
		-5.362e+04	-2944.33	0.06	0.0	126.0	-99.81	-533.42	37.32	-15.95	1758.40	-1.182e+04
7	86	4.506e+04	2983.44	0.08	-28.19	0.0	-110.09	-528.06	52.36	-18.69	-3613.87	4.506e+04
		-4.506e+04	-3613.87	0.05	0.0	126.0	-110.09	-556.25	52.36	-18.69	2983.44	-2.326e+04
7	90	4.529e+04	2965.88	0.08	-28.19	0.0	-110.52	-529.59	52.12	-18.74	-3600.87	4.529e+04
		-4.529e+04	-3600.87	0.04	0.0	126.0	-110.52	-557.78	52.12	-18.74	2965.88	-2.322e+04
7	91	4.380e+04	2566.37	0.07	-28.19	0.0	-82.27	-305.81	-33.58	-30.87	2566.37	4.380e+04
		-4.380e+04	-2566.37	-0.01	0.0	126.0	-82.27	-334.00	-33.58	-30.87	-1664.96	3488.51
8	1	0.39	383.47	-5.44e-03	-113.43	0.0	-4.71	-52.86	5.23	1.28	-275.22	0.39
		-0.39	-383.47	0.02	0.0	126.0	-4.71	-166.28	5.23	1.28	383.47	-1.381e+04
8	4	-8.29	2139.98	-0.11	-619.47	0.0	-28.64	-209.93	30.22	16.98	-1667.34	-8.29
		8.29	-2139.98	0.08	0.0	126.0	28.64	-829.40	30.22	16.98	2139.98	-6.549e+04
8	5	0.30	294.97	-4.18e-03	-87.25	0.0	-3.63	-40.66	4.02	0.98	-211.71	0.30
		-0.30	-294.97	0.01	0.0	126.0	-3.63	-127.91	4.02	0.98	294.97	-1.062e+04
8	15	0.30	294.97	-4.18e-03	-87.25	0.0	-3.63	-40.66	4.02	0.98	-211.71	0.30
		-0.30	-294.97	0.01	0.0	126.0	-3.63	-127.91	4.02	0.98	294.97	-1.062e+04
8	18	-5.48	1465.99	-0.08	-424.62	0.0	-19.58	-145.38	20.68	11.45	-1139.79	-5.48
		5.48	-1465.99	0.06	0.0	126.0	19.58	-569.99	20.68	11.45	1465.99	-4.507e+04
8	22	0.30	294.97	-4.18e-03	-87.25	0.0	-3.63	-40.66	4.02	0.98	-211.71	0.30
		-0.30	-294.97	0.01	0.0	126.0	-3.63	-127.91	4.02	0.98	294.97	-1.062e+04
8	23	-2.41	846.94	-0.04	-246.01	0.0	-11.14	-90.02	11.87	5.88	-648.76	-2.41
		2.41	-846.94	0.03	0.0	126.0	11.14	-336.03	11.87	5.88	846.94	-2.684e+04

8	27	0.30	294.97	-4.18e-03	-87.25	0.0	-3.63	-40.66	4.02	0.98	-211.71	0.30
		-1.062e+04	-211.71	0.01	0.0	126.0	-3.63	-127.91	4.02	0.98	294.97	-1.062e+04
8	28	-1.32	626.15	-0.02	-182.51	0.0	-8.13	-70.27	8.73	3.92	-473.94	-1.32
		-2.035e+04	-473.94	0.02	0.0	126.0	-8.13	-252.78	8.73	3.92	626.15	-2.035e+04
8	33	7.31	2235.50	0.06	-182.51	0.0	-6.34	-121.36	39.63	1.13	-2758.15	7.31
		-2.678e+04	-2758.15	0.18	0.0	126.0	-6.34	-303.87	39.63	1.13	2235.50	-2.678e+04
8	42	8.61	1480.57	0.07	-182.51	0.0	0.19	-132.26	24.20	-4.88	-1568.20	8.61
		-2.815e+04	-1568.20	0.25	0.0	126.0	0.19	-314.77	24.20	-4.88	1480.57	-2.815e+04
8	54	2.25	380.79	8.44e-03	-182.51	0.0	16.47	-99.33	-0.12	-8.28	380.79	2.25
		-2.401e+04	365.71	0.21	0.0	126.0	16.47	-281.83	-0.12	-8.28	365.71	-2.401e+04
8	55	-4.90	886.59	-0.05	-182.51	0.0	-32.73	-41.22	17.58	16.13	-1328.67	-4.90
		-1.670e+04	-1328.67	-0.16	0.0	126.0	-32.73	-223.72	17.58	16.13	886.59	-1.670e+04
8	65	2.65	1367.80	0.02	-182.51	0.0	-7.31	-93.82	22.97	2.63	-1526.58	2.65
		-2.332e+04	-1526.58	0.09	0.0	126.0	-7.31	-276.32	22.97	2.63	1367.80	-2.332e+04
8	74	3.25	1019.90	0.02	-182.51	0.0	-4.30	-98.84	15.86	-0.13	-978.21	3.25
		-2.395e+04	-978.21	0.13	0.0	126.0	-4.30	-281.35	15.86	-0.13	1019.90	-2.395e+04
8	86	0.32	506.13	-0.01	-182.51	0.0	3.20	-83.66	4.65	-1.70	-80.05	0.32
		-2.204e+04	-80.05	0.11	0.0	126.0	3.20	-266.17	4.65	-1.70	506.13	-2.204e+04
8	87	-2.97	746.17	-0.03	-182.51	0.0	-19.47	-56.88	12.81	9.55	-867.83	-2.97
		-1.867e+04	-867.83	-0.06	0.0	126.0	-19.47	-239.39	12.81	9.55	746.17	-1.867e+04
9	4	4-2.297e+04	495.88	-0.03	-4.36	0.0	-317.33	3764.58	31.12	1191.32	29.10	-7.941e+04
		-7.941e+04	29.10	0.01	0.0	15.0	-317.33	3760.22	31.12	1191.32	495.88	-2.297e+04
9	5	-4102.74	73.99	-5.48e-03	-3.36	0.0	-52.13	592.84	4.65	150.52	4.19	-1.297e+04
		-1.297e+04	4.19	2.06e-03	0.0	15.0	-52.13	589.48	4.65	150.52	73.99	-4102.74
9	15	-4102.74	73.99	-5.48e-03	-3.36	0.0	-52.13	592.84	4.65	150.52	4.19	-1.297e+04
		-1.297e+04	4.19	2.06e-03	0.0	15.0	-52.13	589.48	4.65	150.52	73.99	-4102.74
9	18	-1.586e+04	340.45	-0.02	-3.36	0.0	-218.50	2588.77	21.37	814.28	19.96	-5.467e+04
		-5.467e+04	19.96	9.80e-03	0.0	15.0	-218.50	2585.41	21.37	814.28	340.45	-1.586e+04
9	22	-4102.74	73.99	-5.48e-03	-3.36	0.0	-52.13	592.84	4.65	150.52	4.19	-1.297e+04
		-1.297e+04	4.19	2.06e-03	0.0	15.0	-52.13	589.48	4.65	150.52	73.99	-4102.74
9	23	-9667.09	199.72	-0.01	-3.36	0.0	-130.74	1535.32	12.54	464.71	11.63	-3.267e+04
		-3.267e+04	11.63	5.71e-03	0.0	15.0	-130.74	1531.96	12.54	464.71	199.72	-9667.09
9	27	-4102.74	73.99	-5.48e-03	-3.36	0.0	-52.13	592.84	4.65	150.52	4.19	-1.297e+04
		-1.297e+04	4.19	2.06e-03	0.0	15.0	-52.13	589.48	4.65	150.52	73.99	-4102.74
9	28	-7441.35	149.43	-0.01	-3.36	0.0	-99.30	1158.33	9.39	339.03	8.65	-2.479e+04
		-2.479e+04	8.65	4.25e-03	0.0	15.0	-99.30	1154.97	9.39	339.03	149.43	-7441.35
9	42	1965.81	737.04	-0.02	-3.36	0.0	-41.23	1306.15	44.83	884.48	64.56	-1.760e+04
		-1.760e+04	64.56	0.03	0.0	15.0	-41.23	1302.80	44.83	884.48	737.04	1965.81
9	43	-1.685e+04	-47.26	-3.91e-03	-3.36	0.0	-157.37	1010.50	-26.06	-206.41	-47.26	-3.198e+04
		-3.198e+04	-438.19	-0.02	0.0	15.0	-157.37	1007.14	-26.06	-206.41	-438.19	-1.685e+04
9	54	2.011e+04	509.30	-0.02	-3.36	0.0	66.97	1033.73	30.26	725.49	55.40	4626.51
		4626.51	55.40	0.03	0.0	15.0	66.97	1030.38	30.26	725.49	509.30	2.011e+04
9	55	-3.499e+04	-38.09	-4.61e-03	-3.36	0.0	-265.56	1282.92	-11.49	-47.42	-38.09	-5.421e+04
		-5.421e+04	-210.45	-0.02	0.0	15.0	-265.56	1279.57	-11.49	-47.42	-210.45	-3.499e+04
9	57	-3.393e+04	72.17	-7.75e-03	-3.36	0.0	-257.65	1391.76	5.43	255.26	9.24	-5.478e+04
		-5.478e+04	9.24	-4.51e-03	0.0	15.0	-257.65	1388.40	5.43	255.26	72.17	-3.393e+04
9	74	-3106.20	420.22	-0.01	-3.36	0.0	-72.54	1226.45	25.72	590.40	34.41	-2.148e+04
		-2.148e+04	34.41	0.02	0.0	15.0	-72.54	1223.10	25.72	590.40	420.22	-3106.20
9	75	-1.178e+04	-17.11	-7.50e-03	-3.36	0.0	-126.06	1090.20	-6.95	87.67	-17.11	-2.810e+04
		-2.810e+04	-121.37	-8.38e-03	0.0	15.0	-126.06	1086.85	-6.95	87.67	-121.37	-1.178e+04
9	86	5254.05	315.27	-0.01	-3.36	0.0	-22.68	1100.91	19.01	517.13	30.19	-1.123e+04
		-1.123e+04	30.19	0.01	0.0	15.0	-22.68	1097.55	19.01	517.13	315.27	5254.05
9	87	-2.014e+04	-12.89	-7.82e-03	-3.36	0.0	-175.92	1215.74	-0.24	160.94	-12.89	-3.835e+04
		-3.835e+04	-16.42	-6.31e-03	0.0	15.0	-175.92	1212.39	-0.24	160.94	-16.42	-2.014e+04
9	89	-1.965e+04	113.82	-9.27e-03	-3.36	0.0	-172.27	1265.90	7.56	300.43	0.40	-3.861e+04
		-3.861e+04	0.40	2.12e-04	0.0	15.0	-172.27	1262.54	7.56	300.43	113.82	-1.965e+04
10	4	1.484e+05	-1534.41	-2.47e-03	-8.14	0.0	-278.71	-125.25	-26.95	-124.47	-1534.41	1.484e+05
		1.447e+05	-2289.10	0.02	0.0	28.0	-278.71	-133.39	-26.95	-124.47	-2289.10	1.447e+05
10	5	2.374e+04	-189.10	-4.24e-04	-6.26	0.0	-45.75	-15.89	-3.61	-18.03	-189.10	2.374e+04
		2.321e+04	-290.22	2.35e-03	0.0	28.0	-45.75	-22.15	-3.61	-18.03	-290.22	2.321e+04
10	15	2.374e+04	-189.10	-4.24e-04	-6.26	0.0	-45.75	-15.89	-3.61	-18.03	-189.10	2.374e+04
		2.321e+04	-290.22	2.35e-03	0.0	28.0	-45.75	-22.15	-3.61	-18.03	-290.22	2.321e+04
10	18	1.021e+05	-1048.15	-1.70e-03	-6.26	0.0	-191.90	-85.62	-18.45	-85.39	-1048.15	1.021e+05
		9.959e+04	-1564.76	0.01	0.0	28.0	-191.90	-91.88	-18.45	-85.39	-1564.76	9.959e+04
10	22	2.374e+04	-189.10	-4.24e-04	-6.26	0.0	-45.75	-15.89	-3.61	-18.03	-189.10	2.374e+04
		2.321e+04	-290.22	2.35e-03	0.0	28.0	-45.75	-22.15	-3.61	-18.03	-290.22	2.321e+04
10	23	6.075e+04	-592.98	-1.03e-03	-6.26	0.0	-114.80	-49.04	-10.66	-49.92	-592.98	6.075e+04
		5.929e+04	-891.42	6.64e-03	0.0	28.0	-114.80	-55.30	-10.66	-49.92	-891.42	5.929e+04
10	27	2.374e+04	-189.10	-4.24e-04	-6.26	0.0	-45.75	-15.89	-3.61	-18.03	-189.10	2.374e+04
		2.321e+04	-290.22	2.35e-03	0.0	28.0	-45.75	-22.15	-3.61	-18.03	-290.22	2.321e+04
10	28	4.595e+04	-431.43	-7.87e-04	-6.26	0.0	-87.18	-35.78	-7.84	-37.16	-431.43	4.595e+04
		4.486e+04	-650.94	4.92e-03	0.0	28.0	-87.18	-42.04	-7.84	-37.16	-650.94	4.486e+04
10	37	6.624e+04	3532.88	-1.48e-03	-6.26	0.0	-109.82	3.42	-461.43	-65.48	3532.88	6.622e+04
		6.622e+04	-9387.25	0.05	0.0	28.0	-109.82	-2.85	-461.43	-65.48	-9387.25	6.623e+04
10	40	2.568e+04	8085.37	1.10e-03	-6.26	0.0	-64.54	-74.97	445.75	-8.85	-4395.73	2.568e+04
		2.349e+04	-4395.73	-0.04	0.0	28.0	-64.54	-81.23	445.75	-8.85	8085.37	2.349e+04
10	42	6.604e+04	2227.80	2.88e-03	-6.26	0.0	-55.97	-84.45	-438.06	-65.42	2227.80	6.604e+04

		6.359e+04	-1.004e+04	0.06	0.0	28.0	-55.97	-90.71	-438.06	-65.42	-1.004e+04	6.359e+04
10	43	2.613e+04	8736.11	-1.66e-03	-6.26	0.0	-118.39	12.89	422.38	-8.91	-3090.65	2.586e+04
		2.586e+04	-3090.65	-0.05	0.0	28.0	-118.39	6.63	422.38	-8.91	8736.11	2.613e+04
10	54	5.155e+04	-1849.45	5.49e-03	-6.26	0.0	9.35	-187.43	-97.50	-46.71	-1849.45	5.155e+04
		4.621e+04	-4579.56	0.04	0.0	28.0	9.35	-193.70	-97.50	-46.71	-4579.56	4.621e+04
10	55	4.351e+04	3277.68	-4.18e-03	-6.26	0.0	-183.71	115.88	81.82	-27.62	986.59	4.035e+04
		4.035e+04	986.59	-0.03	0.0	28.0	-183.71	109.61	81.82	-27.62	3277.68	4.351e+04
10	69	5.529e+04	1395.47	-1.10e-03	-6.26	0.0	-97.61	-17.71	-216.87	-50.21	1395.47	5.529e+04
		5.471e+04	-4676.94	0.02	0.0	28.0	-97.61	-23.98	-216.87	-50.21	-4676.94	5.471e+04
10	72	3.661e+04	3375.06	8.61e-04	-6.26	0.0	-76.75	-53.84	201.19	-24.12	-2258.32	3.661e+04
		3.501e+04	-2258.32	-0.01	0.0	28.0	-76.75	-60.10	201.19	-24.12	3375.06	3.501e+04
10	74	5.521e+04	794.04	1.68e-03	-6.26	0.0	-72.80	-58.21	-206.10	-50.19	794.04	5.521e+04
		5.349e+04	-4976.82	0.03	0.0	28.0	-72.80	-64.47	-206.10	-50.19	-4976.82	5.349e+04
10	75	3.669e+04	3674.94	-1.07e-03	-6.26	0.0	-101.56	-13.35	190.42	-24.14	-1656.89	3.669e+04
		3.623e+04	-1656.89	-0.02	0.0	28.0	-101.56	-19.61	190.42	-24.14	3674.94	3.623e+04
10	86	4.853e+04	-1084.90	2.89e-03	-6.26	0.0	-42.70	-105.66	-49.16	-41.56	-1084.90	4.853e+04
		4.548e+04	-2461.38	0.02	0.0	28.0	-42.70	-111.93	-49.16	-41.56	-2461.38	4.548e+04
10	87	4.424e+04	1159.51	-1.99e-03	-6.26	0.0	-131.67	34.11	33.48	-32.76	222.05	4.337e+04
		4.337e+04	222.05	-0.01	0.0	28.0	-131.67	27.85	33.48	-32.76	1159.51	4.424e+04
11	4	9.416e+04	3932.83	-0.12	-49.15	0.0	99.99	940.88	23.66	3.78	-66.23	-6.069e+04
		-6.069e+04	-66.23	-0.09	0.0	169.0	99.99	891.73	23.66	3.78	3932.83	9.416e+04
11	5	1.448e+04	592.02	-0.02	-37.81	0.0	26.12	164.95	3.56	0.89	-9.68	-1.020e+04
		-1.020e+04	-9.68	-0.01	0.0	169.0	26.12	127.14	3.56	0.89	592.02	1.448e+04
11	15	1.448e+04	592.02	-0.02	-37.81	0.0	26.12	164.95	3.56	0.89	-9.68	-1.020e+04
		-1.020e+04	-9.68	-0.01	0.0	169.0	26.12	127.14	3.56	0.89	592.02	1.448e+04
11	18	6.471e+04	2700.82	-0.09	-37.81	0.0	70.14	649.25	16.25	2.64	-45.44	-4.182e+04
		-4.182e+04	-45.44	-0.06	0.0	169.0	70.14	611.44	16.25	2.64	2700.82	6.471e+04
11	22	1.448e+04	592.02	-0.02	-37.81	0.0	26.12	164.95	3.56	0.89	-9.68	-1.020e+04
		-1.020e+04	-9.68	-0.01	0.0	169.0	26.12	127.14	3.56	0.89	592.02	1.448e+04
11	23	3.828e+04	1590.64	-0.05	-37.81	0.0	47.05	394.47	9.57	1.75	-26.67	-2.519e+04
		-2.519e+04	-26.67	-0.03	0.0	169.0	47.05	356.66	9.57	1.75	1590.64	3.828e+04
11	27	1.448e+04	592.02	-0.02	-37.81	0.0	26.12	164.95	3.56	0.89	-9.68	-1.020e+04
		-1.020e+04	-9.68	-0.01	0.0	169.0	26.12	127.14	3.56	0.89	592.02	1.448e+04
11	28	2.876e+04	1191.19	-0.04	-37.81	0.0	38.68	302.66	7.17	1.41	-19.87	-1.920e+04
		-1.920e+04	-19.87	-0.03	0.0	169.0	38.68	264.85	7.17	1.41	1191.19	2.876e+04
11	33	3.950e+04	20.57	-0.05	-37.81	0.0	-24.44	404.36	-7.51	62.72	20.57	-2.564e+04
		-2.564e+04	-1248.87	0.10	0.0	169.0	-24.44	366.55	-7.51	62.72	-1248.87	3.950e+04
11	34	4.176e+04	24.23	-0.06	-37.81	0.0	55.27	428.52	-5.37	69.69	24.23	-2.746e+04
		-2.746e+04	-883.71	0.12	0.0	169.0	55.27	390.71	-5.37	69.69	-883.71	4.176e+04
11	36	1.801e+04	3631.25	-0.02	-37.81	0.0	101.79	200.97	21.84	-59.90	-60.31	-1.276e+04
		-1.276e+04	-60.31	-0.15	0.0	169.0	101.79	163.16	21.84	-59.90	3631.25	1.801e+04
11	49	2.894e+04	62.62	-0.04	-37.81	0.0	-104.18	300.18	0.44	10.74	-12.32	-1.859e+04
		-1.859e+04	-12.32	-0.02	0.0	169.0	-104.18	262.37	0.44	10.74	62.62	2.894e+04
11	52	2.858e+04	2319.76	-0.04	-37.81	0.0	181.53	305.15	13.89	-7.92	-27.42	-1.980e+04
		-1.980e+04	-27.42	-0.04	0.0	169.0	181.53	267.34	13.89	-7.92	2319.76	2.858e+04
11	66	3.475e+04	235.00	-0.05	-37.81	0.0	46.33	360.66	1.39	32.88	0.45	-2.301e+04
		-2.301e+04	0.45	0.04	0.0	169.0	46.33	322.85	1.39	32.88	235.00	3.475e+04
11	68	2.381e+04	2315.65	-0.03	-37.81	0.0	67.76	255.80	13.93	-26.84	-38.51	-1.623e+04
		-1.623e+04	-38.51	-0.08	0.0	169.0	67.76	217.99	13.93	-26.84	2315.65	2.381e+04
11	75	2.294e+04	2039.32	-0.03	-37.81	0.0	32.85	246.17	12.31	-30.23	-40.42	-1.547e+04
		-1.547e+04	-40.42	-0.09	0.0	169.0	32.85	208.36	12.31	-30.23	2039.32	2.294e+04
11	81	2.884e+04	671.10	-0.04	-37.81	0.0	-27.16	301.52	4.07	5.71	-16.39	-1.892e+04
		-1.892e+04	-16.39	-0.02	0.0	169.0	-27.16	263.71	4.07	5.71	671.10	2.884e+04
11	84	2.867e+04	1711.28	-0.04	-37.81	0.0	104.51	303.81	10.26	-2.89	-23.35	-1.947e+04
		-1.947e+04	-23.35	-0.03	0.0	169.0	104.51	266.00	10.26	-2.89	1711.28	2.867e+04
12	4	9.400e+04	2743.78	0.12	-36.65	0.0	86.60	-1058.92	-28.65	44.36	2743.78	9.400e+04
		-4.174e+04	-866.26	0.07	0.0	126.0	86.60	-1095.57	-28.65	44.36	-866.26	-4.174e+04
12	5	1.445e+04	410.02	0.02	-28.19	0.0	23.87	-155.03	-4.24	7.06	410.02	1.445e+04
		-6858.68	-124.63	0.01	0.0	126.0	23.87	-183.21	-4.24	7.06	-124.63	-6858.68
12	15	1.445e+04	410.02	0.02	-28.19	0.0	23.87	-155.03	-4.24	7.06	410.02	1.445e+04
		-6858.68	-124.63	0.01	0.0	126.0	23.87	-183.21	-4.24	7.06	-124.63	-6858.68
12	18	6.459e+04	1883.86	0.08	-28.19	0.0	60.92	-726.62	-19.67	30.51	1883.86	6.459e+04
		-2.874e+04	-594.12	0.05	0.0	126.0	60.92	-754.81	-19.67	30.51	-594.12	-2.874e+04
12	22	1.445e+04	410.02	0.02	-28.19	0.0	23.87	-155.03	-4.24	7.06	410.02	1.445e+04
		-6858.68	-124.63	0.01	0.0	126.0	23.87	-183.21	-4.24	7.06	-124.63	-6858.68
12	23	3.821e+04	1108.46	0.05	-28.19	0.0	41.49	-425.74	-11.55	18.14	1108.46	3.821e+04
		-1.721e+04	-346.80	0.03	0.0	126.0	41.49	-453.93	-11.55	18.14	-346.80	-1.721e+04
12	27	1.445e+04	410.02	0.02	-28.19	0.0	23.87	-155.03	-4.24	7.06	410.02	1.445e+04
		-6858.68	-124.63	0.01	0.0	126.0	23.87	-183.21	-4.24	7.06	-124.63	-6858.68
12	28	2.870e+04	829.08	0.04	-28.19	0.0	34.44	-317.46	-8.63	13.71	829.08	2.870e+04
		-1.307e+04	-257.93	0.02	0.0	126.0	34.44	-345.64	-8.63	13.71	-257.93	-1.307e+04
12	34	4.080e+04	479.17	0.05	-28.19	0.0	19.77	-453.88	-11.66	-13.99	479.17	4.080e+04
		-1.816e+04	-989.95	0.07	0.0	126.0	19.77	-482.07	-11.66	-13.99	-989.95	-1.816e+04
12	41	3.887e+04	1962.26	0.05	-28.19	0.0	15.60	-428.92	-37.26	-9.09	1962.26	3.887e+04
		-1.695e+04	-2732.80	0.05	0.0	126.0	15.60	-457.11	-37.26	-9.09	-2732.80	-1.695e+04
12	44	1.854e+04	2216.94	0.02	-28.19	0.0	53.29	-205.99	20.01	36.50	-304.09	1.854e+04
		-9189.54	-304.09	-0.01	0.0	126.0	53.29	-234.18	20.01	36.50	2216.94	-9189.54

12	57	2.931e+04	3280.13	0.03	-28.19	0.0	28.58	-324.99	-52.45	13.23	3280.13	2.931e+04
		-1.341e+04	-3328.02	0.01	0.0	126.0	28.58	-353.18	-52.45	13.23	-3328.02	-1.341e+04
12	66	3.428e+04	667.83	0.04	-28.19	0.0	27.68	-380.33	-10.02	0.94	667.83	3.428e+04
		-1.542e+04	-595.27	0.04	0.0	126.0	27.68	-408.52	-10.02	0.94	-595.27	-1.542e+04
12	73	3.339e+04	1351.29	0.04	-28.19	0.0	25.76	-368.82	-21.82	3.20	1351.29	3.339e+04
		-1.486e+04	-1398.44	0.04	0.0	126.0	25.76	-397.01	-21.82	3.20	-1398.44	-1.486e+04
12	76	2.402e+04	882.58	0.03	-28.19	0.0	43.13	-266.09	4.57	24.21	882.58	2.402e+04
		-1.128e+04	306.88	8.30e-03	0.0	126.0	43.13	-294.28	4.57	24.21	306.88	-1.128e+04
12	89	2.898e+04	1958.61	0.03	-28.19	0.0	31.74	-320.93	-28.82	13.49	1958.61	2.898e+04
		-1.323e+04	-1672.74	0.02	0.0	126.0	31.74	-349.12	-28.82	13.49	-1672.74	-1.323e+04
13	1	7644.74	4.52	-0.03	-162.04	0.0	96.10	172.18	0.24	-1.17	4.52	-1.159e+04
		-1.159e+04	-45.20	1.77e-03	0.0	211.0	-2.92	10.14	0.24	-1.17	4.52	7644.74
13	4	3.805e+04	-23.05	-0.16	-878.72	0.0	530.28	908.17	0.70	-4.21	-171.52	-6.085e+04
		-6.085e+04	-171.52	0.01	0.0	211.0	-6.72	29.45	0.70	-4.21	-23.05	3.805e+04
13	15	5880.57	3.48	-0.02	-124.64	0.0	73.92	132.45	0.18	-0.90	-34.77	-8912.25
		-8912.25	-34.77	1.36e-03	0.0	211.0	-2.25	7.80	0.18	-0.90	3.48	5880.57
13	18	2.615e+04	-14.90	-0.11	-602.43	0.0	363.37	623.11	0.49	-2.93	-118.98	-4.175e+04
		-4.175e+04	-118.98	7.25e-03	0.0	211.0	-4.78	20.67	0.49	-2.93	-14.90	2.615e+04
13	22	5880.57	3.48	-0.02	-124.64	0.0	73.92	132.45	0.18	-0.90	-34.77	-8912.25
		-8912.25	-34.77	1.36e-03	0.0	211.0	-2.25	7.80	0.18	-0.90	3.48	5880.57
13	23	1.551e+04	-5.04	-0.06	-351.44	0.0	211.28	365.32	0.33	-1.85	-74.90	-2.449e+04
		-2.449e+04	-74.90	4.13e-03	0.0	211.0	-3.49	13.87	0.33	-1.85	-5.04	1.551e+04
13	27	5880.57	3.48	-0.02	-124.64	0.0	73.92	132.45	0.18	-0.90	-34.77	-8912.25
		-8912.25	-34.77	1.36e-03	0.0	211.0	-2.25	7.80	0.18	-0.90	3.48	5880.57
13	28	1.166e+04	-1.63	-0.05	-260.72	0.0	156.34	272.17	0.27	-1.47	-58.85	-1.826e+04
		-1.826e+04	-58.85	3.02e-03	0.0	211.0	-2.99	11.45	0.27	-1.47	-1.63	1.166e+04
13	42	1.682e+04	1191.34	-0.08	-260.72	0.0	1335.03	225.93	13.91	0.44	-1743.64	-3822.27
		-3822.27	-1743.64	-0.01	0.0	211.0	1175.70	-34.80	13.91	0.44	1191.34	1.682e+04
13	43	6977.36	1625.95	-0.02	-260.72	0.0	-1022.35	318.41	-13.37	-3.37	1625.95	-3.269e+04
		-3.269e+04	-1194.60	0.02	0.0	211.0	-1181.68	57.69	-13.37	-3.37	-1194.60	6977.36
13	54	1.332e+04	2011.16	-0.06	-260.72	0.0	686.71	252.74	21.40	-2.74	-2502.27	-1.249e+04
		-1.249e+04	-2502.27	-0.04	0.0	211.0	527.38	-7.99	21.40	-2.74	2011.16	1.332e+04
13	55	9992.48	2384.57	-0.04	-260.72	0.0	-374.03	291.60	-20.85	-0.20	2384.57	-2.402e+04
		-2.402e+04	-2014.42	0.05	0.0	211.0	-533.36	30.88	-20.85	-0.20	-2014.42	9992.48
13	74	1.384e+04	548.13	-0.06	-260.72	0.0	699.52	250.86	6.56	-0.59	-835.26	-1.161e+04
		-1.161e+04	-835.26	5.08e-03	0.0	211.0	540.19	-9.86	6.56	-0.59	548.13	1.384e+04
13	75	9500.53	717.56	-0.04	-260.72	0.0	-386.84	293.48	-6.02	-2.34	717.56	-2.491e+04
		-2.491e+04	-551.39	0.01	0.0	211.0	-546.18	32.76	-6.02	-2.34	-551.39	9500.53
13	86	1.242e+04	925.94	-0.05	-260.72	0.0	400.75	263.21	10.01	-2.05	-1184.86	-1.560e+04
		-1.560e+04	-1184.86	-0.02	0.0	211.0	241.42	2.49	10.01	-2.05	925.94	1.242e+04
13	87	1.089e+04	1067.16	-0.04	-260.72	0.0	-88.07	281.12	-9.46	-0.88	1067.16	-2.091e+04
		-2.091e+04	-929.20	0.02	0.0	211.0	-247.41	20.40	-9.46	-0.88	-929.20	1.089e+04
14	4	5.136e+04	20.78	-0.33	878.72	0.0	-27.74	5.94	0.08	-4.29	3.94	-4.258e+04
		-4.258e+04	3.94	-2.83e-03	0.0	211.0	-564.73	884.66	0.08	-4.29	20.78	5.136e+04
14	5	7826.10	1.12	-0.05	124.64	0.0	-6.33	6.07	6.39e-03	-0.79	-0.23	-6601.50
		-6601.50	-0.23	-7.72e-05	0.0	211.0	-82.50	130.72	6.39e-03	-0.79	1.12	7826.10
14	9	1.436e+04	4.93	-0.09	234.61	0.0	-10.56	7.76	0.03	-1.34	-0.93	-1.202e+04
		-1.202e+04	-0.93	-4.86e-04	0.0	211.0	-153.93	242.37	0.03	-1.34	4.93	1.436e+04
14	15	7826.10	1.12	-0.05	124.64	0.0	-6.33	6.07	6.39e-03	-0.79	-0.23	-6601.50
		-6601.50	-0.23	-7.72e-05	0.0	211.0	-82.50	130.72	6.39e-03	-0.79	1.12	7826.10
14	18	3.528e+04	14.00	-0.23	602.43	0.0	-19.33	4.77	0.05	-2.96	2.60	-2.927e+04
		-2.927e+04	2.60	-1.90e-03	0.0	211.0	-387.49	607.20	0.05	-2.96	14.00	3.528e+04
14	19	1.062e+04	3.43	-0.07	173.02	0.0	-7.88	5.98	0.02	-1.00	-0.65	-8896.28
		-8896.28	-0.65	-3.34e-04	0.0	211.0	-113.62	179.01	0.02	-1.00	3.43	1.062e+04
14	22	7826.10	1.12	-0.05	124.64	0.0	-6.33	6.07	6.39e-03	-0.79	-0.23	-6601.50
		-6601.50	-0.23	-7.72e-05	0.0	211.0	-82.50	130.72	6.39e-03	-0.79	1.12	7826.10
14	23	2.086e+04	6.98	-0.14	351.44	0.0	-12.44	5.44	0.03	-1.82	1.29	-1.736e+04
		-1.736e+04	1.29	-9.24e-04	0.0	211.0	-227.21	356.89	0.03	-1.82	6.98	2.086e+04
14	24	8383.91	1.58	-0.06	134.32	0.0	-6.64	6.05	8.99e-03	-0.83	-0.32	-7060.46
		-7060.46	-0.32	-1.29e-04	0.0	211.0	-88.72	140.37	8.99e-03	-0.83	1.58	8383.91
14	27	7826.10	1.12	-0.05	124.64	0.0	-6.33	6.07	6.39e-03	-0.79	-0.23	-6601.50
		-6601.50	-0.23	-7.72e-05	0.0	211.0	-82.50	130.72	6.39e-03	-0.79	1.12	7826.10
14	28	1.564e+04	4.64	-0.10	260.72	0.0	-10.00	5.69	0.02	-1.41	0.68	-1.306e+04
		-1.306e+04	0.68	-5.85e-04	0.0	211.0	-169.33	266.42	0.02	-1.41	4.64	1.564e+04
14	41	1.695e+04	1026.05	-0.13	260.72	0.0	384.83	23.04	-9.97	-9.40	1026.05	-1.541e+04
		-1.541e+04	-1077.50	0.03	0.0	211.0	225.50	283.76	-9.97	-9.40	-1077.50	1.695e+04
14	44	1.434e+04	1086.77	-0.08	260.72	0.0	-404.82	-11.65	10.01	6.58	-1024.69	-1.075e+04
		-1.075e+04	-1024.69	-0.03	0.0	211.0	-564.15	249.08	10.01	6.58	1086.77	1.434e+04
14	45	1.682e+04	1762.89	-0.11	260.72	0.0	255.04	15.46	-16.75	-1.32	1762.89	-1.394e+04
		-1.394e+04	-1769.71	0.08	0.0	211.0	95.71	276.18	-16.75	-1.32	-1769.71	1.682e+04
14	48	1.447e+04	1778.98	-0.09	260.72	0.0	-275.04	-4.07	16.78	-1.50	-1761.53	-1.217e+04
		-1.217e+04	-1761.53	-0.08	0.0	211.0	-434.37	256.65	16.78	-1.50	1778.98	1.447e+04
14	57	1.718e+04	1670.55	-0.12	260.72	0.0	329.72	18.13	-15.77	-0.88	1670.55	-1.414e+04
		-1.414e+04	-1656.82	0.08	0.0	211.0	170.39	278.85	-15.77	-0.88	-1656.82	1.718e+04
14	73	1.625e+04	473.21	-0.11	260.72	0.0	171.95	13.69	-4.59	-5.09	473.21	-1.414e+04
		-1.414e+04	-494.05	0.01	0.0	211.0	12.62	274.41	-4.59	-5.09	-494.05	1.625e+04
14	76	1.504e+04	503.32	-0.09	260.72	0.0	-191.95	-2.30	4.62	2.27	-471.85	-1.197e+04

		-1.197e+04	-471.85	-0.01	0.0	211.0	-351.28	258.43	4.62	2.27	503.32	1.504e+04
14	77	1.619e+04	812.77	-0.11	260.72	0.0	112.14	10.20	-7.71	-1.37	812.77	-1.347e+04
		-1.347e+04	-813.04	0.04	0.0	211.0	-47.19	270.92	-7.71	-1.37	-813.04	1.619e+04
14	80	1.510e+04	822.31	-0.10	260.72	0.0	-132.14	1.19	7.74	-1.45	-811.41	-1.265e+04
		-1.265e+04	-811.41	-0.04	0.0	211.0	-291.47	261.92	7.74	-1.45	822.31	1.510e+04
14	89	1.635e+04	770.21	-0.11	260.72	0.0	146.56	11.42	-7.26	-1.16	770.21	-1.356e+04
		-1.356e+04	-761.02	0.04	0.0	211.0	-12.77	272.15	-7.26	-1.16	-761.02	1.635e+04
15	4	1.800e+04	514.43	0.13	-717.80	0.0	31.22	-181.41	-12.69	-81.92	514.43	1.800e+04
		-6.089e+04	-1337.59	0.08	0.0	146.0	31.22	-899.22	-12.69	-81.92	-1337.59	-6.089e+04
15	5	2769.96	90.18	0.02	-101.10	0.0	1.82	-29.51	-2.07	-12.70	90.18	2769.96
		-8918.42	-212.14	0.01	0.0	146.0	1.82	-130.61	-2.07	-12.70	-212.14	-8918.42
15	15	2769.96	90.18	0.02	-101.10	0.0	1.82	-29.51	-2.07	-12.70	90.18	2769.96
		-8918.42	-212.14	0.01	0.0	146.0	1.82	-130.61	-2.07	-12.70	-212.14	-8918.42
15	18	1.237e+04	354.98	0.09	-492.01	0.0	21.06	-124.88	-8.73	-56.31	354.98	1.237e+04
		-4.178e+04	-920.02	0.05	0.0	146.0	21.06	-616.89	-8.73	-56.31	-920.02	-4.178e+04
15	22	2769.96	90.18	0.02	-101.10	0.0	1.82	-29.51	-2.07	-12.70	90.18	2769.96
		-8918.42	-212.14	0.01	0.0	146.0	1.82	-130.61	-2.07	-12.70	-212.14	-8918.42
15	23	7321.18	215.17	0.05	-285.06	0.0	10.91	-75.45	-5.22	-33.32	215.17	7321.18
		-2.450e+04	-547.05	0.03	0.0	146.0	10.91	-360.51	-5.22	-33.32	-547.05	-2.450e+04
15	27	2769.96	90.18	0.02	-101.10	0.0	1.82	-29.51	-2.07	-12.70	90.18	2769.96
		-8918.42	-212.14	0.01	0.0	146.0	1.82	-130.61	-2.07	-12.70	-212.14	-8918.42
15	28	5500.69	165.18	0.04	-211.48	0.0	7.27	-57.07	-3.96	-25.07	165.18	5500.69
		-1.827e+04	-413.09	0.02	0.0	146.0	7.27	-268.55	-3.96	-25.07	-413.09	-1.827e+04
15	42	-3738.92	483.20	-0.06	-211.48	0.0	977.60	266.96	-5.15	-2.82	483.20	-2.728e+04
		-2.728e+04	-268.03	0.07	0.0	146.0	977.60	55.49	-5.15	-2.82	-268.03	-3738.92
15	43	3.828e+04	-152.85	0.14	-211.48	0.0	-963.05	-381.11	-2.78	-47.33	-152.85	3.828e+04
		-3.280e+04	-558.15	-0.03	0.0	146.0	-963.05	-592.58	-2.78	-47.33	-558.15	-3.280e+04
15	53	-1028.49	4797.73	0.03	-211.48	0.0	134.46	1.84	60.28	-26.02	-4002.89	-1028.49
		-1.620e+04	-4002.89	-0.13	0.0	146.0	134.46	-209.64	60.28	-26.02	4797.73	-1.620e+04
15	56	1.203e+04	4333.25	0.05	-211.48	0.0	-119.92	-115.98	-68.20	-24.13	4333.25	1.203e+04
		-2.034e+04	-5623.90	0.18	0.0	146.0	-119.92	-327.46	-68.20	-24.13	-5623.90	-2.034e+04
15	74	-6666.86	311.73	7.14e-03	-211.48	0.0	454.43	92.25	-4.51	-14.82	311.73	-9604.76
		-1.157e+04	-346.24	0.05	0.0	146.0	454.43	-119.22	-4.51	-14.82	-346.24	-1.157e+04
15	75	2.061e+04	18.62	0.09	-211.48	0.0	-439.89	-206.40	-3.41	-35.33	18.62	2.061e+04
		-2.497e+04	-479.94	4.03e-03	0.0	146.0	-439.89	-417.87	-3.41	-35.33	-479.94	-2.497e+04
15	88	8509.57	2085.97	0.05	-211.48	0.0	-51.34	-84.22	-33.56	-24.64	2085.97	8509.57
		-1.922e+04	-2814.41	0.09	0.0	146.0	-51.34	-295.70	-33.56	-24.64	-2814.41	-1.922e+04
16	4	6.604e+04	947.68	-0.38	619.47	0.0	-18.90	215.64	16.49	142.26	-1129.92	-161.64
		-161.64	-1129.92	-0.08	0.0	126.0	-18.90	835.11	16.49	142.26	947.68	6.604e+04
16	5	1.071e+04	82.85	-0.06	87.25	0.0	-2.05	41.58	1.64	21.32	-123.71	-24.05
		-24.05	-123.71	-0.01	0.0	126.0	-2.05	128.83	1.64	21.32	82.85	1.071e+04
16	15	1.071e+04	82.85	-0.06	87.25	0.0	-2.05	41.58	1.64	21.32	-123.71	-24.05
		-24.05	-123.71	-0.01	0.0	126.0	-2.05	128.83	1.64	21.32	82.85	1.071e+04
16	18	4.545e+04	642.83	-0.26	424.62	0.0	-12.88	149.30	11.21	97.69	-769.77	-110.97
		-110.97	-769.77	-0.06	0.0	126.0	-12.88	573.92	11.21	97.69	642.83	4.545e+04
16	22	1.071e+04	82.85	-0.06	87.25	0.0	-2.05	41.58	1.64	21.32	-123.71	-24.05
		-24.05	-123.71	-0.01	0.0	126.0	-2.05	128.83	1.64	21.32	82.85	1.071e+04
16	23	2.707e+04	346.21	-0.16	246.01	0.0	-7.15	92.38	6.14	57.40	-427.82	-65.10
		-65.10	-427.82	-0.03	0.0	126.0	-7.15	338.39	6.14	57.40	346.21	2.707e+04
16	27	1.071e+04	82.85	-0.06	87.25	0.0	-2.05	41.58	1.64	21.32	-123.71	-24.05
		-24.05	-123.71	-0.01	0.0	126.0	-2.05	128.83	1.64	21.32	82.85	1.071e+04
16	28	2.053e+04	240.86	-0.12	182.51	0.0	-5.11	72.06	4.34	42.97	-306.17	-48.68
		-48.68	-306.17	-0.02	0.0	126.0	-5.11	254.57	4.34	42.97	240.86	2.053e+04
16	34	2.866e+04	5993.32	-0.18	182.51	0.0	-63.29	136.67	87.75	28.26	-5062.82	-53.83
		-53.83	-5062.82	-0.26	0.0	126.0	-63.29	319.18	87.75	28.26	5993.32	2.866e+04
16	35	1.239e+04	4450.47	-0.05	182.51	0.0	53.07	7.45	-79.06	57.67	4450.47	-43.54
		-43.54	-5511.60	0.21	0.0	126.0	53.07	189.95	-79.06	57.67	-5511.60	1.239e+04
16	41	2.811e+04	3386.60	-0.20	182.51	0.0	-14.70	132.28	49.12	40.67	-2802.67	-56.79
		-56.79	-2802.67	-0.17	0.0	126.0	-14.70	314.78	49.12	40.67	3386.60	2.811e+04
16	42	2.899e+04	5833.64	-0.20	182.51	0.0	-48.33	139.29	85.38	29.33	-4924.78	-54.64
		-54.64	-4924.78	-0.25	0.0	126.0	-48.33	321.79	85.38	29.33	5833.64	2.899e+04
16	54	2.431e+04	5677.95	-0.13	182.51	0.0	-73.56	102.07	84.36	21.36	-4951.70	-46.98
		-46.98	-4951.70	-0.21	0.0	126.0	-73.56	284.58	84.36	21.36	5677.95	2.431e+04
16	55	1.675e+04	4339.35	-0.11	182.51	0.0	63.34	42.04	-75.68	64.58	4339.35	-50.39
		-50.39	-5196.22	0.16	0.0	126.0	63.34	224.55	-75.68	64.58	-5196.22	1.675e+04
16	66	2.428e+04	2891.80	-0.15	182.51	0.0	-31.92	101.83	42.78	36.19	-2498.20	-51.05
		-51.05	-2498.20	-0.13	0.0	126.0	-31.92	284.34	42.78	36.19	2891.80	2.428e+04
16	73	2.402e+04	1690.53	-0.16	182.51	0.0	-9.53	99.81	24.98	41.91	-1456.65	-52.42
		-52.42	-1456.65	-0.09	0.0	126.0	-9.53	282.32	24.98	41.91	1690.53	2.402e+04
16	74	2.443e+04	2818.21	-0.15	182.51	0.0	-25.03	103.04	41.69	36.68	-2434.59	-51.43
		-51.43	-2434.59	-0.13	0.0	126.0	-25.03	285.55	41.69	36.68	2818.21	2.443e+04
16	86	2.227e+04	2746.46	-0.12	182.51	0.0	-36.65	85.89	41.22	33.01	-2447.00	-47.90
		-47.90	-2447.00	-0.11	0.0	126.0	-36.65	268.40	41.22	33.01	2746.46	2.227e+04
16	87	1.879e+04	1834.65	-0.11	182.51	0.0	26.44	58.23	-32.53	52.93	1834.65	-49.47
		-49.47	-2264.74	0.06	0.0	126.0	26.44	240.73	-32.53	52.93	-2264.74	1.879e+04
17	4	2.096e+04	332.78	0.02	-731.43	0.0	418.91	574.29	12.64	44.73	-1953.28	-1.976e+04
		-1.976e+04	-1953.28	-0.09	0.0	180.8	-73.58	-157.14	12.64	44.73	332.78	1.976e+04

17	18	1.437e+04	230.10	0.01	-501.47	0.0	287.34	394.58	8.70	30.75	-1342.92	-1.367e+04
		-1.367e+04	-1342.92	-0.06	0.0	180.8	-50.32	-106.88	8.70	30.75	230.10	1.234e+04
17	23	8395.13	141.85	9.57e-03	-292.87	0.0	167.94	233.24	5.19	18.22	-795.92	-8392.52
		-8392.52	-795.92	-0.04	0.0	180.8	-29.26	-59.63	5.19	18.22	141.85	7304.13
17	28	6226.27	109.83	7.93e-03	-217.27	0.0	124.95	175.12	3.92	13.72	-599.74	-6535.16
		-6535.16	-599.74	-0.03	0.0	180.8	-21.35	-42.15	3.92	13.72	109.83	5487.80
17	29	4447.88	1405.69	0.14	-217.27	0.0	989.28	-48.38	28.44	-27.29	-3736.94	4447.88
		-2.394e+04	-3736.94	0.04	0.0	180.8	842.99	-265.65	28.44	-27.29	1405.69	-2.394e+04
17	32	3.492e+04	2537.47	-0.13	-217.27	0.0	-739.39	398.62	-20.59	54.73	2537.47	-1.752e+04
		-1.752e+04	-1186.03	-0.08	0.0	180.8	-885.68	181.35	-20.59	54.73	-1186.03	3.492e+04
17	42	4839.32	1141.11	0.15	-217.27	0.0	1080.92	-69.05	24.29	-31.47	-3251.90	4839.32
		-2.729e+04	-3251.90	0.08	0.0	180.8	934.63	-286.32	24.29	-31.47	1141.11	-2.729e+04
17	43	3.827e+04	2052.42	-0.14	-217.27	0.0	-831.03	419.29	-16.45	58.91	2052.42	-1.791e+04
		-1.791e+04	-921.44	-0.14	0.0	180.8	-977.32	202.02	-16.45	58.91	-921.44	3.827e+04
17	61	683.65	707.01	0.07	-217.27	0.0	523.26	72.13	15.22	-5.18	-2045.47	-1473.79
		-8075.85	-2045.47	0.01	0.0	180.8	376.97	-145.14	15.22	-5.18	707.01	-8075.85
17	64	1.905e+04	846.00	-0.06	-217.27	0.0	-273.37	278.12	-7.37	32.62	846.00	-1.160e+04
		-1.160e+04	-487.35	-0.05	0.0	180.8	-419.66	60.85	-7.37	32.62	-487.35	1.905e+04
17	67	1.970e+04	662.90	-0.06	-217.27	0.0	-293.61	282.92	-5.90	34.85	662.90	-1.181e+04
		-1.181e+04	-403.65	-0.08	0.0	180.8	-439.90	65.65	-5.90	34.85	-403.65	1.970e+04
17	74	325.69	585.08	0.07	-217.27	0.0	565.49	62.60	13.31	-7.11	-1821.95	-1293.40
		-9618.16	-1821.95	0.02	0.0	180.8	419.20	-154.67	13.31	-7.11	585.08	-9618.16
17	75	2.059e+04	622.47	-0.06	-217.27	0.0	-315.60	287.64	-5.46	34.54	622.47	-1.178e+04
		-1.178e+04	-365.42	-0.08	0.0	180.8	-461.89	70.37	-5.46	34.54	-365.42	2.059e+04
18	4	6.539e+04	1269.76	-0.06	731.43	0.0	443.87	-756.75	15.51	-3.48	-1535.01	6.539e+04
		-5325.36	-1535.01	0.09	0.0	180.8	-48.62	-25.33	15.51	-3.48	1269.76	-5325.36
18	18	4.501e+04	874.62	-0.04	501.47	0.0	305.12	-519.78	10.68	-2.42	-1057.57	4.501e+04
		-3646.10	-1057.57	0.06	0.0	180.8	-32.54	-18.31	10.68	-2.42	874.62	-3646.10
18	23	2.681e+04	524.11	-0.03	292.87	0.0	180.87	-306.38	6.41	-1.50	-634.67	2.681e+04
		-2116.34	-634.67	0.04	0.0	180.8	-16.33	-13.51	6.41	-1.50	524.11	-2116.34
18	28	2.033e+04	398.81	-0.02	217.27	0.0	136.12	-229.65	4.88	-1.19	-483.51	2.033e+04
		-1557.38	-483.51	0.03	0.0	180.8	-10.17	-12.38	4.88	-1.19	398.81	-1557.38
18	32	1.311e+04	1016.77	5.96e-03	217.27	0.0	143.93	-204.72	13.74	32.01	-1466.99	1.311e+04
		-4329.32	-1466.99	0.08	0.0	180.8	-2.36	12.55	13.74	32.01	1016.77	-4329.32
18	42	2.867e+04	220.93	-0.05	217.27	0.0	116.66	-261.95	-1.40	-30.46	220.93	2.867e+04
		947.05	-31.68	-0.08	0.0	180.8	-29.63	-44.68	-1.40	-30.46	-31.68	947.05
18	54	2.408e+04	179.37	-0.02	217.27	0.0	-1.98	-271.46	2.04	-4.53	-189.04	2.408e+04
		-5359.27	-189.04	-0.10	0.0	180.8	-148.28	-54.19	2.04	-4.53	179.37	-5359.27
18	55	1.657e+04	618.26	-0.03	217.27	0.0	274.23	-187.83	7.72	2.16	-777.97	1.657e+04
		1886.11	-777.97	0.16	0.0	180.8	127.93	29.43	7.72	2.16	618.26	2244.51
18	60	1.944e+04	454.47	7.93e-03	217.27	0.0	4.16	-254.66	6.13	14.15	-6968.44	1.944e+04
		-6968.44	-653.37	-0.05	0.0	180.8	-142.14	-37.39	6.13	14.15	454.47	-6968.44
18	64	1.700e+04	683.59	-0.01	217.27	0.0	139.72	-218.16	8.96	14.11	-936.73	1.700e+04
		-2804.78	-936.73	0.05	0.0	180.8	-6.57	-0.89	8.96	14.11	683.59	-2804.78
18	74	2.417e+04	200.43	-0.03	217.27	0.0	127.15	-244.53	1.99	-14.68	-158.88	2.417e+04
		-403.25	-158.88	-0.02	0.0	180.8	-19.14	-27.26	1.99	-14.68	200.43	-403.25
18	86	2.206e+04	297.68	-0.02	217.27	0.0	72.48	-248.91	3.57	-2.73	-347.80	2.206e+04
		-3309.43	-347.80	-0.03	0.0	180.8	-73.82	-31.65	3.57	-2.73	297.68	-3309.43
18	87	1.859e+04	499.94	-0.03	217.27	0.0	199.76	-210.38	6.19	0.36	-619.21	1.859e+04
		193.52	-619.21	0.09	0.0	180.8	53.47	6.89	6.19	0.36	499.94	193.52
18	92	1.992e+04	424.46	-0.01	217.27	0.0	75.31	-241.17	5.45	5.88	-561.78	1.992e+04
		-4050.99	-561.78	-8.14e-03	0.0	180.8	-70.99	-23.90	5.45	5.88	424.46	-4050.99
19	4	-3.301e+04	-443.31	2.69e-03	-85.56	0.0	-268.93	1528.91	-15.11	-1488.46	-443.31	-5.531e+04
		-5.531e+04	-669.93	-4.41e-03	0.0	15.0	-268.93	1443.35	-15.11	-1488.46	-669.93	-3.301e+04
19	5	-4886.06	-18.39	-3.25e-05	-12.12	0.0	-51.31	237.94	-1.48	-196.96	-18.39	-8364.24
		-8364.24	-40.65	-6.99e-04	0.0	15.0	-51.31	225.82	-1.48	-196.96	-40.65	-4886.06
19	15	-4886.06	-18.39	-3.25e-05	-12.12	0.0	-51.31	237.94	-1.48	-196.96	-18.39	-8364.24
		-8364.24	-40.65	-6.99e-04	0.0	15.0	-51.31	225.82	-1.48	-196.96	-40.65	-4886.06
19	18	-2.266e+04	-297.99	1.79e-03	-58.65	0.0	-186.13	1051.00	-10.27	-1018.57	-297.99	-3.799e+04
		-3.799e+04	-452.04	-3.03e-03	0.0	15.0	-186.13	992.34	-10.27	-1018.57	-452.04	-2.266e+04
19	22	-4886.06	-18.39	-3.25e-05	-12.12	0.0	-51.31	237.94	-1.48	-196.96	-18.39	-8364.24
		-8364.24	-40.65	-6.99e-04	0.0	15.0	-51.31	225.82	-1.48	-196.96	-40.65	-4886.06
19	23	-1.327e+04	-150.52	8.22e-04	-34.02	0.0	-115.30	621.35	-5.65	-585.12	-150.52	-2.233e+04
		-2.233e+04	-235.29	-1.79e-03	0.0	15.0	-115.30	587.33	-5.65	-585.12	-235.29	-1.327e+04
19	27	-4886.06	-18.39	-3.25e-05	-12.12	0.0	-51.31	237.94	-1.48	-196.96	-18.39	-8364.24
		-8364.24	-40.65	-6.99e-04	0.0	15.0	-51.31	225.82	-1.48	-196.96	-40.65	-4886.06
19	28	-9916.11	-97.67	4.80e-04	-25.26	0.0	-89.71	467.98	-3.98	-429.86	-97.67	-1.675e+04
		-1.675e+04	-157.43	-1.36e-03	0.0	15.0	-89.71	442.73	-3.98	-429.86	-157.43	-9916.11
19	29	-6517.28	1559.91	1.09e-03	-25.26	0.0	-333.63	350.76	-64.53	191.99	1559.91	-1.159e+04
		-1.159e+04	591.96	0.01	0.0	15.0	-333.63	325.50	-64.53	191.99	591.96	-6517.28
19	32	-1.331e+04	-906.82	-1.29e-04	-25.26	0.0	154.22	585.21	56.56	-1051.70	-1755.24	-2.190e+04
		-2.190e+04	-1755.24	-0.02	0.0	15.0	154.22	559.95	56.56	-1051.70	-906.82	-1.331e+04
19	42	-9171.95	3226.56	1.93e-03	-25.26	0.0	-225.40	359.02	-49.55	273.39	3226.56	-1.437e+04
		-1.437e+04	2483.37	0.01	0.0	15.0	-225.40	333.76	-49.55	273.39	2483.37	-9171.95
19	43	-1.066e+04	-2798.24	-9.67e-04	-25.26	0.0	45.99	576.95	41.58	-1133.10	-3421.89	-1.913e+04
		-1.913e+04	-3421.89	-0.02	0.0	15.0	45.99	551.69	41.58	-1133.10	-2798.24	-1.066e+04
19	49	-4197.62	-420.52	-3.78e-04	-25.26	0.0	-288.72	380.05	-32.25	-289.49	-420.52	-9708.96

		-9708.96	-904.34	7.57e-04	0.0	15.0	-288.72	354.79	-32.25	-289.49	-904.34	-4197.62
19	52	-1.563e+04	589.48	1.34e-03	-25.26	0.0	109.31	555.91	24.29	-570.23	225.19	-2.378e+04
		-2.378e+04	225.19	-3.47e-03	0.0	15.0	109.31	530.66	24.29	-570.23	589.48	-1.563e+04
19	61	-8349.81	666.20	7.61e-04	-25.26	0.0	-202.11	413.96	-31.89	-143.29	666.20	-1.437e+04
		-1.437e+04	187.91	5.93e-03	0.0	15.0	-202.11	388.70	-31.89	-143.29	187.91	-8349.81
19	64	-1.148e+04	-502.78	2.25e-04	-25.26	0.0	22.70	522.00	23.92	-716.42	-861.54	-1.912e+04
		-1.912e+04	-861.54	-8.64e-03	0.0	15.0	22.70	496.75	23.92	-716.42	-502.78	-1.148e+04
19	74	-9573.18	1434.25	1.15e-03	-25.26	0.0	-152.24	417.77	-24.98	-105.77	1434.25	-1.565e+04
		-1.565e+04	1059.55	5.26e-03	0.0	15.0	-152.24	392.51	-24.98	-105.77	1059.55	-9573.18
19	75	-1.026e+04	-1374.41	-1.87e-04	-25.26	0.0	-27.17	518.20	17.01	-753.94	-1629.59	-1.784e+04
		-1.784e+04	-1629.59	-7.97e-03	0.0	15.0	-27.17	492.94	17.01	-753.94	-1374.41	-1.026e+04
19	81	-7280.83	-246.45	1.18e-04	-25.26	0.0	-181.42	427.46	-17.01	-365.17	-246.45	-1.350e+04
		-1.350e+04	-501.63	-3.82e-04	0.0	15.0	-181.42	402.20	-17.01	-365.17	-501.63	-7280.83
19	84	-1.255e+04	186.77	8.76e-04	-25.26	0.0	2.01	508.50	9.04	-494.54	51.12	-1.999e+04
		-1.999e+04	51.12	-2.33e-03	0.0	15.0	2.01	483.25	9.04	-494.54	186.77	-1.255e+04
20	4	2.205e+04	1413.05	0.02	-49.15	0.0	-319.11	-222.40	-8.24	92.14	1413.05	2.205e+04
		-1.968e+04	21.08	0.01	0.0	169.0	-319.11	-271.55	-8.24	92.14	21.08	-1.968e+04
20	5	4465.33	211.39	5.59e-03	-37.81	0.0	-58.08	-32.32	-1.23	13.01	211.39	4465.33
		-4191.65	3.03	2.43e-03	0.0	169.0	-58.08	-70.13	-1.23	13.01	3.03	-4191.65
20	15	4465.33	211.39	5.59e-03	-37.81	0.0	-58.08	-32.32	-1.23	13.01	211.39	4465.33
		-4191.65	3.03	2.43e-03	0.0	169.0	-58.08	-70.13	-1.23	13.01	3.03	-4191.65
20	18	1.530e+04	970.22	0.02	-37.81	0.0	-220.49	-152.57	-5.66	63.16	970.22	1.530e+04
		-1.368e+04	14.46	7.28e-03	0.0	169.0	-220.49	-190.38	-5.66	63.16	14.46	-1.368e+04
20	22	4465.33	211.39	5.59e-03	-37.81	0.0	-58.08	-32.32	-1.23	13.01	211.39	4465.33
		-4191.65	3.03	2.43e-03	0.0	169.0	-58.08	-70.13	-1.23	13.01	3.03	-4191.65
20	23	9582.34	565.37	0.01	-37.81	0.0	-135.01	-89.17	-3.30	36.78	565.37	9582.34
		-8682.65	8.50	4.60e-03	0.0	169.0	-135.01	-126.98	-3.30	36.78	8.50	-8682.65
20	27	4465.33	211.39	5.59e-03	-37.81	0.0	-58.08	-32.32	-1.23	13.01	211.39	4465.33
		-4191.65	3.03	2.43e-03	0.0	169.0	-58.08	-70.13	-1.23	13.01	3.03	-4191.65
20	28	7535.54	423.78	8.37e-03	-37.81	0.0	-104.24	-66.43	-2.47	27.27	423.78	7535.54
		-6886.25	6.31	3.73e-03	0.0	169.0	-104.24	-104.24	-2.47	27.27	6.31	-6886.25
20	41	967.68	-18.67	-4.45e-03	-37.81	0.0	-140.80	-25.41	6.89	-14.16	-1182.42	967.68
		-6521.56	-1182.42	0.11	0.0	169.0	-140.80	-63.22	6.89	-14.16	-18.67	-6521.56
20	43	1.487e+04	1896.33	0.02	-37.81	0.0	-124.72	-135.41	-11.02	69.42	1896.33	1.487e+04
		-1.121e+04	33.14	-0.14	0.0	169.0	-124.72	-173.22	-11.02	69.42	33.14	-1.121e+04
20	44	1.410e+04	2029.98	0.02	-37.81	0.0	-67.67	-107.45	-11.83	68.71	2029.98	1.410e+04
		-7250.93	31.30	-0.10	0.0	169.0	-67.67	-145.26	-11.83	68.71	31.30	-7250.93
20	45	6972.11	-0.13	6.26e-03	-37.81	0.0	-210.58	-100.15	-0.02	20.93	-0.13	6972.11
		-1.315e+04	-3.51	2.19e-04	0.0	169.0	-210.58	-137.96	-0.02	20.93	-3.51	-1.315e+04
20	48	8098.96	847.68	0.01	-37.81	0.0	2.10	-32.71	-4.92	33.62	847.68	8098.96
		-624.60	16.13	7.25e-03	0.0	169.0	2.10	-70.52	-4.92	33.62	16.13	-624.60
20	51	1.083e+04	674.93	0.01	-37.81	0.0	-204.55	-130.22	-3.89	41.15	674.93	1.083e+04
		-1.437e+04	16.77	-0.09	0.0	169.0	-204.55	-168.03	-3.89	41.15	16.77	-1.437e+04
20	73	4508.84	-5.20	2.89e-03	-37.81	0.0	-121.09	-47.53	1.84	8.18	-316.42	4508.84
		-6718.19	-316.42	0.05	0.0	169.0	-121.09	-85.34	1.84	8.18	-5.20	-6718.19
20	75	1.092e+04	1102.38	0.01	-37.81	0.0	-113.68	-98.22	-6.41	46.69	1102.38	1.092e+04
		-8876.76	18.68	-0.06	0.0	169.0	-113.68	-136.03	-6.41	46.69	18.68	-8876.76
20	76	1.056e+04	1163.97	0.01	-37.81	0.0	-87.39	-85.34	-6.78	46.37	1163.97	1.056e+04
		-7054.31	17.83	-0.04	0.0	169.0	-87.39	-123.14	-6.78	46.37	17.83	-7054.31
20	77	7275.89	228.43	6.91e-03	-37.81	0.0	-153.24	-81.97	-1.34	24.35	228.43	7275.89
		-9771.83	1.79	2.11e-03	0.0	169.0	-153.24	-119.78	-1.34	24.35	1.79	-9771.83
20	80	7795.18	619.13	0.01	-37.81	0.0	-55.23	-50.89	-3.60	30.20	619.13	7795.18
		-4000.66	10.84	5.35e-03	0.0	169.0	-55.23	-88.70	-3.60	30.20	10.84	-4000.66
20	83	9054.63	539.52	9.91e-03	-37.81	0.0	-150.46	-95.83	-3.13	33.67	539.52	9054.63
		-1.033e+04	11.13	-0.04	0.0	169.0	-150.46	-133.64	-3.13	33.67	11.13	-1.033e+04
21	3	8.621e+04	1593.47	-0.39	-702.03	0.0	-899.12	1179.89	-10.32	97.79	1593.47	-6.367e+04
		-6.367e+04	-271.93	-0.02	0.0	180.8	-426.42	477.86	-10.32	97.79	-271.93	8.621e+04
21	4	9.036e+04	1655.21	-0.41	-731.43	0.0	-941.25	1234.47	-10.63	102.68	1655.21	-6.674e+04
		-6.674e+04	-266.88	-0.02	0.0	180.8	-448.76	503.05	-10.63	102.68	-266.88	9.036e+04
21	5	1.250e+04	341.10	-0.05	-103.87	0.0	-135.43	180.68	-2.76	14.09	341.10	-1.078e+04
		-1.078e+04	-157.84	-2.96e-03	0.0	180.8	-65.50	76.81	-2.76	14.09	-157.84	1.250e+04
21	15	1.250e+04	341.10	-0.05	-103.87	0.0	-135.43	180.68	-2.76	14.09	341.10	-1.078e+04
		-1.078e+04	-157.84	-2.96e-03	0.0	180.8	-65.50	76.81	-2.76	14.09	-157.84	1.250e+04
21	17	5.914e+04	1107.80	-0.27	-481.87	0.0	-617.47	810.68	-7.24	67.08	1107.80	-4.389e+04
		-4.389e+04	-202.33	-0.01	0.0	180.8	-293.01	328.81	-7.24	67.08	-202.33	5.914e+04
21	18	6.191e+04	1148.95	-0.28	-501.47	0.0	-645.56	847.07	-7.45	70.33	1148.95	-4.593e+04
		-4.593e+04	-198.96	-0.01	0.0	180.8	-307.91	345.61	-7.45	70.33	-198.96	6.191e+04
21	22	1.250e+04	341.10	-0.05	-103.87	0.0	-135.43	180.68	-2.76	14.09	341.10	-1.078e+04
		-1.078e+04	-157.84	-2.96e-03	0.0	180.8	-65.50	76.81	-2.76	14.09	-157.84	1.250e+04
21	23	3.582e+04	724.45	-0.16	-292.87	0.0	-376.45	495.68	-5.00	40.59	724.45	-2.733e+04
		-2.733e+04	-180.09	-6.98e-03	0.0	180.8	-179.25	202.81	-5.00	40.59	-180.09	3.582e+04
21	27	1.250e+04	341.10	-0.05	-103.87	0.0	-135.43	180.68	-2.76	14.09	341.10	-1.078e+04
		-1.078e+04	-157.84	-2.96e-03	0.0	180.8	-65.50	76.81	-2.76	14.09	-157.84	1.250e+04
21	28	2.650e+04	571.11	-0.12	-217.27	0.0	-280.04	369.68	-4.10	29.99	571.11	-2.071e+04
		-2.071e+04	-171.19	-5.37e-03	0.0	180.8	-133.75	152.41	-4.10	29.99	-171.19	2.650e+04
21	42	2.063e+04	-86.39	-0.07	-217.27	0.0	-293.31	383.46	2.97	67.92	-86.39	-2.907e+04
		-2.907e+04	-624.13	0.16	0.0	180.8	-147.02	166.19	2.97	67.92	-624.13	2.063e+04

21	44	3.435e+04	5072.58	-0.17	-217.27	0.0	-220.73	372.95	-49.55	4.71	5072.58-1.345e+04
		-1.345e+04	-3887.99	-0.02	0.0	180.8	-74.44	155.68	-49.55	4.71	-3887.99 3.435e+04
21	48	3.105e+04	7135.88	-0.14	-217.27	0.0	-217.30	391.13	-77.49	39.93	7135.88-2.004e+04
		-2.004e+04	-6876.68	0.25	0.0	180.8	-71.01	173.86	-77.49	39.93	-6876.68 3.105e+04
21	56	3.139e+04	7055.16	-0.14	-217.27	0.0	-202.71	394.44	-77.27	42.20	7055.16-2.030e+04
		-2.030e+04	-6917.47	0.26	0.0	180.8	-56.42	177.17	-77.27	42.20	-6917.47 3.139e+04
21	57	2.112e+04	6452.40	-0.09	-217.27	0.0	-367.67	342.84	67.72	18.38	6452.40-2.124e+04
		-2.124e+04	-5793.79	-0.26	0.0	180.8	-221.37	125.57	67.72	18.38	-5793.79 2.124e+04
21	60	3.188e+04	6936.00	-0.15	-217.27	0.0	-192.42	396.53	-75.93	41.60	6936.00-2.019e+04
		-2.019e+04	-6794.77	0.26	0.0	180.8	-46.13	179.26	-75.93	41.60	-6794.77 3.188e+04
21	74	2.379e+04	20.30	-0.10	-217.27	0.0	-286.16	376.03	-0.84	47.47	20.30-2.456e+04
		-2.456e+04	-132.11	0.07	0.0	180.8	-139.87	158.76	-0.84	47.47	-132.11 2.456e+04
21	76	3.012e+04	2645.54	-0.14	-217.27	0.0	-252.71	371.19	-25.05	18.34	2645.54-1.736e+04
		-1.736e+04	-1884.02	-0.01	0.0	180.8	-106.42	153.92	-25.05	18.34	-1884.02 3.012e+04
21	80	2.859e+04	3596.39	-0.13	-217.27	0.0	-251.13	379.57	-37.92	34.57	3596.39-2.040e+04
		-2.040e+04	-3261.31	0.11	0.0	180.8	-104.84	162.30	-37.92	34.57	-3261.31 2.859e+04
21	88	2.875e+04	3559.19	-0.13	-217.27	0.0	-244.41	381.09	-37.82	35.62	3559.19-2.052e+04
		-2.052e+04	-3280.11	0.12	0.0	180.8	-98.11	163.82	-37.82	35.62	-3280.11 2.875e+04
21	89	2.402e+04	2881.20	-0.10	-217.27	0.0	-320.43	357.31	28.99	24.64	2881.20-2.095e+04
		-2.095e+04	-2362.06	-0.12	0.0	180.8	-174.13	140.04	28.99	24.64	-2362.06 2.402e+04
21	92	2.897e+04	3504.28	-0.13	-217.27	0.0	-239.66	382.05	-37.20	35.34	3504.28-2.047e+04
		-2.047e+04	-3223.57	0.12	0.0	180.8	-93.37	164.78	-37.20	35.34	-3223.57 2.897e+04
22	4	9.028e+04	1706.68	0.38	-717.80	0.0	-61.14	-269.93	-25.32	-21.30	1706.68 9.028e+04
		-1531.15	-1989.31	5.07e-03	0.0	146.0	-61.14	-987.73	-25.32	-21.30	-1531.15 -1989.31
22	5	1.249e+04	230.26	0.05	-101.10	0.0	-7.54	-36.40	-3.56	-1.68	230.26 1.249e+04
		-201.56	-289.48	8.21e-04	0.0	146.0	-7.54	-137.50	-3.56	-1.68	-201.56 -289.48
22	15	1.249e+04	230.26	0.05	-101.10	0.0	-7.54	-36.40	-3.56	-1.68	230.26 1.249e+04
		-201.56	-289.48	8.21e-04	0.0	146.0	-7.54	-137.50	-3.56	-1.68	-201.56 -289.48
22	18	6.185e+04	1168.49	0.26	-492.01	0.0	-41.76	-184.80	-17.35	-14.42	1168.49 6.185e+04
		-1047.64	-1364.81	3.49e-03	0.0	146.0	-41.76	-676.82	-17.35	-14.42	-1047.64 -1364.81
22	22	1.249e+04	230.26	0.05	-101.10	0.0	-7.54	-36.40	-3.56	-1.68	230.26 1.249e+04
		-201.56	-289.48	8.21e-04	0.0	146.0	-7.54	-137.50	-3.56	-1.68	-201.56 -289.48
22	23	3.579e+04	669.34	0.15	-285.06	0.0	-23.64	-106.73	-10.02	-7.62	669.34 3.579e+04
		-601.18	-793.21	2.07e-03	0.0	146.0	-23.64	-391.79	-10.02	-7.62	-601.18 -793.21
22	27	1.249e+04	230.26	0.05	-101.10	0.0	-7.54	-36.40	-3.56	-1.68	230.26 1.249e+04
		-201.56	-289.48	8.21e-04	0.0	146.0	-7.54	-137.50	-3.56	-1.68	-201.56 -289.48
22	28	2.647e+04	493.71	0.11	-211.48	0.0	-17.20	-78.60	-7.43	-5.24	493.71 2.647e+04
		-441.33	-591.72	1.57e-03	0.0	146.0	-17.20	-290.07	-7.43	-5.24	-441.33 -591.72
22	35	3.072e+04	7605.11	0.13	-211.48	0.0	-65.04	-112.15	-110.02	-1.53	7605.11 3.072e+04
		-1091.38	-8458.43	0.02	0.0	146.0	-65.04	-323.62	-110.02	-1.53	-1091.38 -8458.43
22	43	3.234e+04	6505.15	0.14	-211.48	0.0	-59.72	-123.53	-94.80	-0.65	6505.15 3.234e+04
		-1129.42	-7335.74	0.02	0.0	146.0	-59.72	-335.01	-94.80	-0.65	-1129.42 -7335.74
22	44	3.434e+04	4921.41	0.15	-211.48	0.0	-19.27	-136.90	-75.77	-2.21	4921.41 3.434e+04
		-1089.93	-6141.39	0.02	0.0	146.0	-19.27	-348.38	-75.77	-2.21	-1089.93 -6141.39
22	54	2.822e+04	3579.73	0.11	-211.48	0.0	58.51	-88.81	52.20	-8.73	3579.73 2.822e+04
		-186.42	-4041.71	0.01	0.0	146.0	58.51	-300.29	52.20	-8.73	-186.42 -4041.71
22	55	2.473e+04	5029.13	0.11	-211.48	0.0	-92.91	-68.38	-67.07	-1.76	5029.13 2.473e+04
		-696.25	-4763.17	-0.01	0.0	146.0	-92.91	-279.86	-67.07	-1.76	-696.25 -4763.17
22	67	2.843e+04	3770.90	0.12	-211.48	0.0	-39.24	-94.06	-54.71	-3.53	3770.90 2.843e+04
		-740.90	-4216.98	9.27e-03	0.0	146.0	-39.24	-305.53	-54.71	-3.53	-740.90 -4216.98
22	75	2.918e+04	3263.99	0.12	-211.48	0.0	-36.80	-99.30	-47.70	-3.13	3263.99 2.918e+04
		-758.43	-3699.60	8.37e-03	0.0	146.0	-36.80	-310.78	-47.70	-3.13	-758.43 -3699.60
22	76	3.010e+04	2534.15	0.13	-211.48	0.0	-18.15	-105.47	-38.93	-3.85	2534.15 3.010e+04
		-740.23	-3149.20	8.50e-03	0.0	146.0	-18.15	-316.94	-38.93	-3.85	-740.23 -3149.20
22	86	2.728e+04	1330.63	0.11	-211.48	0.0	17.69	-83.30	20.05	-6.85	1330.63 2.728e+04
		-323.86	-1596.37	4.45e-03	0.0	146.0	17.69	-294.78	20.05	-6.85	-323.86 -1596.37
22	87	2.567e+04	2583.79	0.11	-211.48	0.0	-52.09	-73.89	-34.92	-3.64	2583.79 2.567e+04
		-558.81	-2514.07	-5.36e-03	0.0	146.0	-52.09	-285.37	-34.92	-3.64	-558.81 -2514.07
23	4	2.997e+04	1037.86	0.10	731.43	0.0	-408.38	-758.99	-6.39	33.84	1037.86 2.997e+04
		-4.115e+04	-116.81	-0.01	0.0	180.8	84.11	-27.57	-6.39	33.84	-4.115e+04 -116.81
23	8	2.837e+04	999.61	0.10	700.26	0.0	-389.41	-724.43	-6.22	32.67	999.61 2.837e+04
		-3.932e+04	-124.86	-0.01	0.0	180.8	82.10	-24.17	-6.22	32.67	-3.932e+04 -124.86
23	18	2.069e+04	708.90	0.07	501.47	0.0	-280.69	-521.35	-4.33	23.08	708.90 2.069e+04
		-2.825e+04	-74.30	-7.30e-03	0.0	180.8	56.97	-19.89	-4.33	23.08	-2.825e+04 -74.30
23	23	1.257e+04	401.26	0.04	292.87	0.0	-166.58	-307.75	-2.33	12.90	401.26 1.257e+04
		-1.661e+04	-19.51	-4.06e-03	0.0	180.8	30.62	-14.88	-2.33	12.90	-1.661e+04 -19.51
23	28	9673.41	291.75	0.03	217.27	0.0	-125.24	-230.73	-1.62	9.29	291.75 9673.41
		-1.241e+04	-0.98	-2.90e-03	0.0	180.8	21.05	-13.46	-1.62	9.29	-1.241e+04 -0.98
23	42	6966.25	3220.25	-0.10	217.27	0.0	-602.04	-96.38	-25.01	37.11	3220.25 6966.25
		885.04	-1301.65	-0.16	0.0	180.8	-455.74	120.89	-25.01	37.11	885.04 -1301.65
23	43	1.460e+04	1299.69	0.14	217.27	0.0	351.55	-365.08	21.77	-18.52	1299.69 1.460e+04
		-3.178e+04	-2636.76	0.16	0.0	180.8	497.84	-147.81	21.77	-18.52	-3.178e+04 -2636.76
23	45	1.058e+04	6766.40	0.01	217.27	0.0	-218.32	-223.23	-71.21	13.00	6766.40 1.058e+04
		-1.015e+04	-6111.25	0.25	0.0	180.8	-72.02	-5.96	-71.21	13.00	-1.015e+04 -6111.25
23	48	8770.54	6109.28	0.05	217.27	0.0	-32.17	-238.22	67.97	5.59	6109.28 8770.54
		-1.466e+04	-6182.91	-0.25	0.0	180.8	114.12	-20.95	67.97	5.59	-1.466e+04 -6182.91
23	74	7404.46	1641.31	-0.03	217.27	0.0	-344.97	-168.81	-12.40	22.11	1641.31 7404.46

		-4440.84	-600.38	-0.07	0.0	180.8	-198.67	48.46	-12.40	22.11	-600.38	-3478.06
23	75	1.194e+04	598.42	0.08	217.27	0.0	94.48	-292.64	9.16	-3.53	-1057.81	1.194e+04
		-2.133e+04	-1057.81	0.08	0.0	180.8	240.77	-75.37	9.16	-3.53	598.42	-2.133e+04
23	77	1.009e+04	3275.50	0.02	217.27	0.0	-168.14	-227.27	-33.69	11.00	3275.50	1.009e+04
		-1.136e+04	-2816.81	0.12	0.0	180.8	-21.84	-10.00	-33.69	11.00	-2816.81	-1.136e+04
24	4	49.46	1727.69	-0.32	717.80	0.0	54.27	-76.43	24.87	-8.95	-1903.31	-4.119e+04
		-4.177e+04	-1903.31	4.22e-03	0.0	146.0	54.27	641.37	24.87	-8.95	1727.69	49.46
24	5	8.41	221.02	-0.05	101.10	0.0	7.28	-8.65	3.20	0.22	-246.71	-6109.64
		-6159.70	-246.71	5.51e-04	0.0	146.0	7.28	92.45	3.20	0.22	221.02	8.41
24	15	8.41	221.02	-0.05	101.10	0.0	7.28	-8.65	3.20	0.22	-246.71	-6109.64
		-6159.70	-246.71	5.51e-04	0.0	146.0	7.28	92.45	3.20	0.22	221.02	8.41
24	18	34.09	1181.26	-0.22	492.01	0.0	37.15	-52.11	17.01	-5.94	-1301.77	-2.828e+04
		-2.867e+04	-1301.77	2.88e-03	0.0	146.0	37.15	439.91	17.01	-5.94	1181.26	34.09
24	22	8.41	221.02	-0.05	101.10	0.0	7.28	-8.65	3.20	0.22	-246.71	-6109.64
		-6159.70	-246.71	5.51e-04	0.0	146.0	7.28	92.45	3.20	0.22	221.02	8.41
24	23	20.72	672.88	-0.13	285.06	0.0	21.29	-28.54	9.69	-2.63	-742.36	-1.662e+04
		-1.682e+04	-742.36	1.64e-03	0.0	146.0	21.29	256.52	9.69	-2.63	672.88	20.72
24	27	8.41	221.02	-0.05	101.10	0.0	7.28	-8.65	3.20	0.22	-246.71	-6109.64
		-6159.70	-246.71	5.51e-04	0.0	146.0	7.28	92.45	3.20	0.22	221.02	8.41
24	28	15.79	492.13	-0.10	211.48	0.0	15.68	-20.58	7.10	-1.49	-544.10	-1.242e+04
		-1.255e+04	-544.10	1.21e-03	0.0	146.0	15.68	190.90	7.10	-1.49	492.13	15.79
24	35	55.35	8890.33	-0.14	211.48	0.0	208.66	91.88	115.62	7.75	-7990.55	-2.880e+04
		-2.880e+04	-7990.55	-0.02	0.0	146.0	208.66	303.36	115.62	7.75	8890.33	55.35
24	42	6944.97	6236.48	-0.05	211.48	0.0	-206.16	-153.59	-90.48	-11.88	6236.48	6944.97
		-1189.46	-6973.20	0.01	0.0	146.0	-206.16	57.89	-90.48	-11.88	-6973.20	-41.51
24	43	73.10	7957.47	-0.15	211.48	0.0	237.53	112.43	104.67	8.90	-7324.68	-3.178e+04
		-3.178e+04	-7324.68	-0.02	0.0	146.0	237.53	323.91	104.67	8.90	7957.47	73.10
24	67	34.02	4362.32	-0.12	211.48	0.0	104.61	31.25	57.11	2.77	-3975.69	-1.997e+04
		-1.997e+04	-3975.69	-9.25e-03	0.0	146.0	104.61	242.72	57.11	2.77	4362.32	34.02
24	74	-10.62	2580.63	-0.07	211.48	0.0	-86.55	-81.88	-37.87	-6.28	2580.63	-3494.41
		-5806.20	-2948.16	6.35e-03	0.0	146.0	-86.55	129.60	-37.87	-6.28	-2948.16	-10.62
24	75	42.20	3932.42	-0.12	211.48	0.0	117.92	40.72	52.06	3.30	-3668.83	-2.134e+04
		-2.134e+04	-3668.83	-8.00e-03	0.0	146.0	117.92	252.19	52.06	3.30	3932.42	42.20
25	4	2.991e+04	287.44	0.04	750.28	0.0	80.60	-138.21	-4.16	69.48	287.44	53.58
		-1549.99	-236.72	-0.08	0.0	126.0	80.60	612.06	-4.16	69.48	-236.72	2.991e+04
25	5	5325.79	14.02	-3.53e-03	101.36	0.0	12.35	-8.48	-0.16	9.24	14.02	8.53
		-33.32	-5.62	-0.01	0.0	126.0	12.35	92.88	-0.16	9.24	-5.62	5325.79
25	8	2.831e+04	283.23	0.04	719.87	0.0	76.90	-135.67	-4.11	66.71	283.23	51.02
		-1559.78	-235.03	-0.08	0.0	126.0	76.90	584.20	-4.11	66.71	-235.03	2.831e+04
25	15	5325.79	14.02	-3.53e-03	101.36	0.0	12.35	-8.48	-0.16	9.24	14.02	8.53
		-33.32	-5.62	-0.01	0.0	126.0	12.35	92.88	-0.16	9.24	-5.62	5325.79
25	18	2.065e+04	193.50	0.02	513.70	0.0	55.38	-93.27	-2.79	47.55	193.50	36.86
		-1028.97	-158.56	-0.06	0.0	126.0	55.38	420.43	-2.79	47.55	-158.56	2.065e+04
25	22	5325.79	14.02	-3.53e-03	101.36	0.0	12.35	-8.48	-0.16	9.24	14.02	8.53
		-33.32	-5.62	-0.01	0.0	126.0	12.35	92.88	-0.16	9.24	-5.62	5325.79
25	23	1.254e+04	98.30	0.01	295.40	0.0	32.63	-48.35	-1.39	27.31	98.30	21.87
		-466.23	-77.38	-0.03	0.0	126.0	32.63	247.05	-1.39	27.31	-77.38	1.254e+04
25	27	5325.79	14.02	-3.53e-03	101.36	0.0	12.35	-8.48	-0.16	9.24	14.02	8.53
		-33.32	-5.62	-0.01	0.0	126.0	12.35	92.88	-0.16	9.24	-5.62	5325.79
25	28	9654.13	64.59	5.06e-03	217.79	0.0	24.52	-32.41	-0.90	20.08	64.59	16.53
		-279.47	-48.68	-0.02	0.0	126.0	24.52	185.38	-0.90	20.08	-48.68	9654.13
25	33	6841.36	3202.55	-0.07	217.79	0.0	-92.79	-54.63	-50.66	16.30	3202.55	3.80
		-859.43	-3180.62	-0.18	0.0	126.0	-92.79	163.16	-50.66	16.30	-3180.62	6841.36
25	38	4784.91	2109.03	-0.08	217.79	0.0	-126.62	-71.02	-33.98	20.09	2109.03	12.20
		-1444.13	-2173.08	-0.24	0.0	126.0	-126.62	146.77	-33.98	20.09	-2173.08	4784.91
25	39	1.452e+04	2075.72	0.09	217.79	0.0	175.65	6.20	32.19	20.08	-1979.85	20.87
		20.87	-1979.85	0.19	0.0	126.0	175.65	223.99	32.19	20.08	2075.72	1.452e+04
25	42	4711.44	1899.79	-0.08	217.79	0.0	-124.60	-71.60	-30.63	20.11	1899.79	12.35
		-1466.98	-1960.19	-0.25	0.0	126.0	-124.60	146.19	-30.63	20.11	-1960.19	4711.44
25	43	1.460e+04	1862.84	0.09	217.79	0.0	173.63	6.79	28.84	20.06	-1770.60	20.71
		20.71	-1770.60	0.20	0.0	126.0	173.63	224.58	28.84	20.06	1862.84	1.460e+04
25	65	8357.91	1510.68	-0.03	217.79	0.0	-29.54	-42.65	-23.83	18.34	1510.68	10.67
		-514.48	-1491.98	-0.10	0.0	126.0	-29.54	175.14	-23.83	18.34	-1491.98	8357.91
25	70	7410.22	1006.74	-0.04	217.79	0.0	-45.13	-50.20	-16.15	20.08	1006.74	14.53
		-709.17	-1027.68	-0.12	0.0	126.0	-45.13	167.59	-16.15	20.08	-1027.68	7410.22
25	71	1.190e+04	930.32	0.05	217.79	0.0	94.17	-14.61	14.35	20.08	-877.56	18.53
		-42.95	-877.56	0.07	0.0	126.0	94.17	203.18	14.35	20.08	930.32	1.190e+04
25	74	7376.36	910.32	-0.04	217.79	0.0	-44.20	-50.47	-14.60	20.10	910.32	14.60
		-717.58	-929.57	-0.13	0.0	126.0	-44.20	167.32	-14.60	20.10	-929.57	7376.36
25	75	1.193e+04	832.22	0.05	217.79	0.0	93.23	-14.34	12.80	20.07	-781.13	18.46
		-40.90	-781.13	0.08	0.0	126.0	93.23	203.45	12.80	20.07	832.22	1.193e+04
26	4	3898.65	1052.88	0.01	-750.28	0.0	-33.06	218.78	-17.89	100.08	1052.88	-99.78
		-1.980e+04	-1201.01	0.08	0.0	126.0	-33.06	-531.50	-17.89	100.08	-1201.01	-1.980e+04
26	5	255.96	147.98	9.80e-03	-101.36	0.0	-6.67	21.01	-2.54	14.34	147.98	-15.83
		-3754.87	-171.78	0.01	0.0	126.0	-6.67	-80.36	-2.54	14.34	-171.78	-3754.87
26	15	255.96	147.98	9.80e-03	-101.36	0.0	-6.67	21.01	-2.54	14.34	147.98	-15.83
		-3754.87	-171.78	0.01	0.0	126.0	-6.67	-80.36	-2.54	14.34	-171.78	-3754.87

26	18	2624.13	721.65	0.01	-513.70	0.0	-22.93	148.65	-12.26	68.63	721.65	-68.63
		-1.370e+04	-823.57	0.06	0.0	126.0	-22.93	-365.05	-12.26	68.63	-823.57	-1.370e+04
26	22	255.96	147.98	9.80e-03	-101.36	0.0	-6.67	21.01	-2.54	14.34	147.98	-15.83
		-3754.87	-171.78	0.01	0.0	126.0	-6.67	-80.36	-2.54	14.34	-171.78	-3754.87
26	23	1356.52	418.33	9.61e-03	-295.40	0.0	-14.34	81.29	-7.12	39.97	418.33	-40.83
		-8409.29	-479.03	0.03	0.0	126.0	-14.34	-214.12	-7.12	39.97	-479.03	-8409.29
26	27	255.96	147.98	9.80e-03	-101.36	0.0	-6.67	21.01	-2.54	14.34	147.98	-15.83
		-3754.87	-171.78	0.01	0.0	126.0	-6.67	-80.36	-2.54	14.34	-171.78	-3754.87
26	28	912.62	310.19	9.68e-03	-217.79	0.0	-11.27	57.17	-5.29	29.72	310.19	-30.83
		-6547.52	-356.13	0.02	0.0	126.0	-11.27	-160.61	-5.29	29.72	-356.13	-6547.52
26	34	6266.37	1302.49	0.09	-217.79	0.0	291.45	147.81	-20.82	30.36	1302.49	-52.15
		-52.15	-1321.25	0.26	0.0	126.0	291.45	-69.98	-20.82	30.36	-1321.25	4850.72
26	35	-9.50	608.99	-0.07	-217.79	0.0	-314.00	-33.46	10.25	29.08	-682.11	-9.50
		-1.795e+04	-682.11	-0.21	0.0	126.0	-314.00	-251.25	10.25	29.08	608.99	-1.795e+04
26	38	6170.57	854.11	0.10	-217.79	0.0	310.11	146.69	-13.48	30.47	854.11	-50.96
		-50.96	-844.85	0.24	0.0	126.0	310.11	-71.10	-13.48	30.47	-844.85	4710.84
26	39	-10.70	132.59	-0.08	-217.79	0.0	-332.66	-32.34	2.91	28.97	-233.72	-10.70
		-1.781e+04	-233.72	-0.19	0.0	126.0	-332.66	-250.13	2.91	28.97	132.59	-1.781e+04
26	60	397.47	3464.63	-0.02	-217.79	0.0	-59.96	37.73	-56.13	34.73	3464.63	-11.49
		-8978.38	-3608.28	0.10	0.0	126.0	-59.96	-180.06	-56.13	34.73	-3608.28	-8978.38
26	66	2787.22	767.48	0.05	-217.79	0.0	128.23	98.94	-12.45	30.02	767.48	-40.65
		-1294.81	-800.89	0.13	0.0	126.0	128.23	-118.85	-12.45	30.02	-800.89	-1294.81
26	67	46.74	88.63	-0.03	-217.79	0.0	-150.78	15.41	1.87	29.42	-147.09	-21.00
		-1.180e+04	-147.09	-0.08	0.0	126.0	-150.78	-202.38	1.87	29.42	88.63	-1.180e+04
26	70	2759.33	560.85	0.05	-217.79	0.0	136.83	98.42	-9.07	30.07	560.85	-40.10
		-1359.27	-581.35	0.12	0.0	126.0	136.83	-119.36	-9.07	30.07	-581.35	-1359.27
26	71	50.26	59.54	-0.03	-217.79	0.0	-159.38	15.92	-1.51	29.38	59.54	-21.55
		-1.174e+04	-130.91	-0.07	0.0	126.0	-159.38	-201.86	-1.51	29.38	-130.91	-1.174e+04
26	92	639.25	1763.87	-1.87e-03	-217.79	0.0	-33.71	48.21	-28.72	32.03	1763.87	-21.92
		-7667.75	-1854.84	0.06	0.0	126.0	-33.71	-169.58	-28.72	32.03	-1854.84	-7667.75
27	4	5.106e+04	702.70	0.03	717.80	0.0	-58.97	27.04	-9.82	-48.22	702.70	-5283.68
		-5283.68	-730.54	-0.08	0.0	146.0	-58.97	744.84	-9.82	-48.22	-730.54	5.106e+04
27	5	7309.90	110.63	5.43e-03	101.10	0.0	-7.53	4.40	-1.52	-8.01	110.63	-712.30
		-712.30	-110.68	-0.01	0.0	146.0	-7.53	105.50	-1.52	-8.01	-110.68	7309.90
27	15	7309.90	110.63	5.43e-03	101.10	0.0	-7.53	4.40	-1.52	-8.01	110.63	-712.30
		-712.30	-110.68	-0.01	0.0	146.0	-7.53	105.50	-1.52	-8.01	-110.68	7309.90
27	18	3.502e+04	483.21	0.02	492.01	0.0	-40.32	18.61	-6.75	-33.21	483.21	-3617.42
		-3617.42	-501.79	-0.05	0.0	146.0	-40.32	510.62	-6.75	-33.21	-501.79	3.502e+04
27	22	7309.90	110.63	5.43e-03	101.10	0.0	-7.53	4.40	-1.52	-8.01	110.63	-712.30
		-712.30	-110.68	-0.01	0.0	146.0	-7.53	105.50	-1.52	-8.01	-110.68	7309.90
27	23	2.046e+04	287.20	0.01	285.06	0.0	-22.96	12.02	-4.00	-19.91	287.20	-2099.29
		-2099.29	-296.57	-0.03	0.0	146.0	-22.96	297.07	-4.00	-19.91	-296.57	2.046e+04
27	27	7309.90	110.63	5.43e-03	101.10	0.0	-7.53	4.40	-1.52	-8.01	110.63	-712.30
		-712.30	-110.68	-0.01	0.0	146.0	-7.53	105.50	-1.52	-8.01	-110.68	7309.90
27	28	1.520e+04	216.57	9.04e-03	211.48	0.0	-16.79	8.97	-3.01	-15.15	216.57	-1544.49
		-1544.49	-222.22	-0.02	0.0	146.0	-16.79	220.44	-3.01	-15.15	-222.22	1.520e+04
27	53	1.291e+04	4446.94	0.03	211.48	0.0	173.34	-39.28	-64.78	-15.76	4446.94	3206.40
		2673.83	-5010.75	0.13	0.0	146.0	173.34	172.20	-64.78	-15.76	-5010.75	1.291e+04
27	56	1.750e+04	4566.32	-0.01	211.48	0.0	-206.93	57.22	58.77	-14.54	-4013.79	-6295.38
		-6295.38	-4013.79	-0.18	0.0	146.0	-206.93	268.69	58.77	-14.54	4566.32	1.750e+04
27	57	1.259e+04	4427.92	0.03	211.48	0.0	193.68	-46.04	-64.31	-15.95	4427.92	3869.60
		3151.91	-4960.79	0.13	0.0	146.0	193.68	165.43	-64.31	-15.95	-4960.79	1.259e+04
27	60	1.782e+04	4516.36	-0.01	211.48	0.0	-227.26	63.98	58.30	-14.34	-3994.78	-6958.58
		-6958.58	-3994.78	-0.18	0.0	146.0	-227.26	275.45	58.30	-14.34	4516.36	1.782e+04
27	85	1.415e+04	2166.08	0.02	211.48	0.0	70.83	-13.27	-31.47	-15.43	2166.08	644.89
		584.13	-2428.94	0.05	0.0	146.0	70.83	198.21	-31.47	-15.43	-2428.94	1.415e+04
27	89	1.400e+04	2157.31	0.02	211.48	0.0	80.20	-16.38	-31.26	-15.52	2157.31	950.51
		861.32	-2405.92	0.05	0.0	146.0	80.20	195.09	-31.26	-15.52	-2405.92	1.400e+04
27	92	1.641e+04	1961.49	-5.07e-03	211.48	0.0	-113.78	34.32	25.24	-14.78	-1724.17	-4039.50
		-4039.50	-1724.17	-0.09	0.0	146.0	-113.78	245.79	25.24	-14.78	1961.49	1.641e+04
28	1	2419.00	400.67	6.91e-04	30.86	0.0	-4.89	-34.75	-5.98	-8.01	400.67	2419.00
		-15.55	-352.45	0.01	0.0	126.0	-4.89	-3.89	-5.98	-8.01	-352.45	-15.55
28	4	1.471e+04	2067.74	-0.04	30.86	0.0	-31.26	-131.40	-30.90	-39.68	2067.74	1.471e+04
		102.27	-1825.32	0.06	0.0	126.0	-31.26	-100.54	-30.90	-39.68	-1825.32	102.27
28	5	1860.77	308.21	5.32e-04	23.74	0.0	-3.76	-26.73	-4.60	-6.16	308.21	1860.77
		-11.97	-271.12	8.04e-03	0.0	126.0	-3.76	-2.99	-4.60	-6.16	-271.12	-11.97
28	15	1860.77	308.21	5.32e-04	23.74	0.0	-3.76	-26.73	-4.60	-6.16	308.21	1860.77
		-11.97	-271.12	8.04e-03	0.0	126.0	-3.76	-2.99	-4.60	-6.16	-271.12	-11.97
28	18	1.006e+04	1419.59	-0.03	23.74	0.0	-21.34	-91.17	-21.21	-27.28	1419.59	1.006e+04
		66.58	-1253.03	0.04	0.0	126.0	-21.34	-67.43	-21.21	-27.28	-1253.03	66.58
28	22	1860.77	308.21	5.32e-04	23.74	0.0	-3.76	-26.73	-4.60	-6.16	308.21	1860.77
		-11.97	-271.12	8.04e-03	0.0	126.0	-3.76	-2.99	-4.60	-6.16	-271.12	-11.97
28	23	5714.89	831.72	-0.01	23.74	0.0	-12.02	-57.03	-12.42	-16.13	831.72	5714.89
		24.22	-733.38	0.02	0.0	126.0	-12.02	-33.29	-12.42	-16.13	-733.38	24.22
28	27	1860.77	308.21	5.32e-04	23.74	0.0	-3.76	-26.73	-4.60	-6.16	308.21	1860.77
		-11.97	-271.12	8.04e-03	0.0	126.0	-3.76	-2.99	-4.60	-6.16	-271.12	-11.97
28	28	4173.24	622.32	-7.01e-03	23.74	0.0	-8.72	-44.91	-9.29	-12.14	622.32	4173.24

		9.75	-548.48	0.02	0.0	126.0	-8.72	-21.17	-9.29	-12.14	-548.48	9.75
28	32	6141.96	9368.65	7.85e-03	23.74	0.0	-4.88	-80.57	-149.72	-4.05	9368.65	6141.96
		-2514.22	-9496.52	0.22	0.0	126.0	-4.88	-56.83	-149.72	-4.05	-9496.52	-2514.22
28	35	6330.10	9231.56	0.02	23.74	0.0	-125.33	-68.24	-145.45	-3.80	9231.56	6330.10
		-773.05	-9095.36	0.26	0.0	126.0	-125.33	-44.50	-145.45	-3.80	-9095.36	-773.05
28	48	4584.40	3594.05	-0.02	23.74	0.0	165.53	-75.22	-60.00	-9.97	3594.05	4584.40
		-3397.46	-3966.16	0.03	0.0	126.0	165.53	-51.48	-60.00	-9.97	-3966.16	-3397.46
28	54	3134.97	1531.99	-0.04	23.74	0.0	218.55	-55.69	27.18	-15.13	-1892.44	3134.97
		-2386.93	-1892.44	-0.11	0.0	126.0	218.55	-31.96	27.18	-15.13	1531.99	-2386.93
28	55	5211.52	3137.08	0.02	23.74	0.0	-235.98	-34.13	-45.76	-9.16	3137.08	5211.52
		2406.42	-2628.94	0.15	0.0	126.0	-235.98	-10.39	-45.76	-9.16	-2628.94	2406.42
28	64	5080.50	4652.94	-1.90e-03	23.74	0.0	-6.95	-61.34	-74.01	-8.41	4652.94	5080.50
		-1153.38	-4672.05	0.11	0.0	126.0	-6.95	-37.61	-74.01	-8.41	-4672.05	-1153.38
28	67	5167.20	4589.76	5.67e-03	23.74	0.0	-62.46	-55.66	-72.04	-8.30	4589.76	5167.20
		-351.00	-4487.18	0.13	0.0	126.0	-62.46	-31.93	-72.04	-8.30	-4487.18	-351.00
28	80	4362.72	1991.80	-0.01	23.74	0.0	71.58	-58.88	-32.66	-11.14	1991.80	4362.72
		-1560.41	-2123.47	0.02	0.0	126.0	71.58	-35.14	-32.66	-11.14	-2123.47	-1560.41
28	86	3694.77	410.27	-0.02	23.74	0.0	96.02	-49.88	7.51	-13.52	-536.58	3694.77
		-1094.73	-536.58	-0.04	0.0	126.0	96.02	-26.14	7.51	-13.52	410.27	-1094.73
28	87	4651.72	1781.21	5.97e-03	23.74	0.0	-113.45	-39.94	-26.10	-10.77	1781.21	4651.72
		1114.22	-1507.23	0.08	0.0	126.0	-113.45	-16.21	-26.10	-10.77	-1507.23	1114.22
29	1	-4702.31	300.42	8.69e-03	6.86	0.0	-5.43	-10.97	-11.34	-10.70	300.42	-4702.31
		-4913.44	-17.04	-3.11e-03	0.0	28.0	-5.43	-4.11	-11.34	-10.70	-17.04	-4913.44
29	4	-2.442e+04	1654.00	0.05	6.86	0.0	-34.38	-40.86	-51.96	-61.86	1654.00	-2.442e+04
		-2.547e+04	199.10	-0.02	0.0	28.0	-34.38	-34.00	-51.96	-61.86	199.10	-2.547e+04
29	5	-3617.16	231.09	6.68e-03	5.28	0.0	-4.18	-8.44	-8.72	-8.23	231.09	-3617.16
		-3779.57	-13.10	-2.39e-03	0.0	28.0	-4.18	-3.16	-8.72	-8.23	-13.10	-3779.57
29	15	-3617.16	231.09	6.68e-03	5.28	0.0	-4.18	-8.44	-8.72	-8.23	231.09	-3617.16
		-3779.57	-13.10	-2.39e-03	0.0	28.0	-4.18	-3.16	-8.72	-8.23	-13.10	-3779.57
29	18	-1.676e+04	1133.48	0.03	5.28	0.0	-23.47	-28.36	-35.80	-42.34	1133.48	-1.676e+04
		-1.748e+04	130.99	-0.01	0.0	28.0	-23.47	-23.09	-35.80	-42.34	130.99	-1.748e+04
29	22	-3617.16	231.09	6.68e-03	5.28	0.0	-4.18	-8.44	-8.72	-8.23	231.09	-3617.16
		-3779.57	-13.10	-2.39e-03	0.0	28.0	-4.18	-3.16	-8.72	-8.23	-13.10	-3779.57
29	23	-9813.27	656.18	0.02	5.28	0.0	-13.26	-17.92	-21.49	-24.28	656.18	-9813.27
		-1.024e+04	54.41	-6.76e-03	0.0	28.0	-13.26	-12.65	-21.49	-24.28	54.41	-1.024e+04
29	27	-3617.16	231.09	6.68e-03	5.28	0.0	-4.18	-8.44	-8.72	-8.23	231.09	-3617.16
		-3779.57	-13.10	-2.39e-03	0.0	28.0	-4.18	-3.16	-8.72	-8.23	-13.10	-3779.57
29	28	-7334.82	486.14	0.01	5.28	0.0	-9.63	-14.13	-16.38	-17.86	486.14	-7334.82
		-7656.58	27.40	-5.01e-03	0.0	28.0	-9.63	-8.85	-16.38	-17.86	27.40	-7656.58
29	34	-1.473e+04	4708.68	0.01	5.28	0.0	-84.58	-40.15	167.16	-1.68	28.33	-1.473e+04
		-1.578e+04	28.33	-0.06	0.0	28.0	-84.58	-34.87	167.16	-1.68	4708.68	-1.578e+04
29	35	470.42	943.96	0.02	5.28	0.0	65.32	11.89	-199.92	-34.03	943.96	470.42
		63.62	-4653.87	0.05	0.0	28.0	65.32	17.17	-199.92	-34.03	-4653.87	63.62
29	38	-1.508e+04	4837.71	0.01	5.28	0.0	-77.84	-36.96	189.69	-3.69	-473.56	-1.508e+04
		-1.605e+04	-473.56	-0.06	0.0	28.0	-77.84	-31.68	189.69	-3.69	4837.71	-1.605e+04
29	39	732.71	1445.85	0.02	5.28	0.0	58.58	8.70	-222.46	-32.02	1445.85	732.71
		415.24	-4782.90	0.05	0.0	28.0	58.58	13.98	-222.46	-32.02	-4782.90	415.24
29	42	-1.515e+04	4798.87	0.01	5.28	0.0	-78.82	-36.93	185.41	-3.74	-392.69	-1.515e+04
		-1.611e+04	-392.69	-0.06	0.0	28.0	-78.82	-31.65	185.41	-3.74	4798.87	-1.611e+04
29	43	801.37	1364.97	0.02	5.28	0.0	59.56	8.67	-218.18	-31.97	1364.97	801.37
		484.83	-4744.06	0.05	0.0	28.0	59.56	13.94	-218.18	-31.97	-4744.06	484.83
29	66	-1.074e+04	2184.70	0.01	5.28	0.0	-44.17	-26.12	68.20	-10.40	275.17	-1.074e+04
		-1.140e+04	275.17	-0.03	0.0	28.0	-44.17	-20.84	68.20	-10.40	2184.70	-1.140e+04
29	67	-3911.37	697.12	0.02	5.28	0.0	24.91	-2.14	-100.96	-25.31	697.12	-3911.37
		-3937.42	-2129.89	0.02	0.0	28.0	24.91	3.14	-100.96	-25.31	-2129.89	-3937.42
29	70	-1.091e+04	2244.16	0.01	5.28	0.0	-41.06	-24.65	78.58	-11.33	43.88	-1.091e+04
		-1.152e+04	43.88	-0.03	0.0	28.0	-41.06	-19.37	78.58	-11.33	2244.16	-1.152e+04
29	71	-3763.32	928.41	0.01	5.28	0.0	21.81	-3.61	-111.35	-24.38	928.41	-3763.32
		-3797.87	-2189.35	0.02	0.0	28.0	21.81	1.67	-111.35	-24.38	-2189.35	-3797.87
29	74	-1.094e+04	2226.27	0.01	5.28	0.0	-41.52	-24.63	76.61	-11.35	81.15	-1.094e+04
		-1.155e+04	81.15	-0.03	0.0	28.0	-41.52	-19.36	76.61	-11.35	2226.27	-1.155e+04
29	75	-3731.25	891.14	0.01	5.28	0.0	22.26	-3.62	-109.38	-24.36	891.14	-3731.25
		-3766.10	-2171.46	0.02	0.0	28.0	22.26	1.65	-109.38	-24.36	-2171.46	-3766.10
30	4	-142.26	1251.98	0.12	30.86	0.0	-16.49	184.78	-18.90	-161.64	1251.98	-142.26
		-2.537e+04	-1129.92	-0.05	0.0	126.0	-16.49	215.64	-18.90	-161.64	-1129.92	-2.537e+04
30	5	-21.32	134.88	0.02	23.74	0.0	-1.64	17.84	-2.05	-24.05	134.88	-21.32
		-3765.23	-123.71	-7.94e-03	0.0	126.0	-1.64	41.58	-2.05	-24.05	-123.71	-3765.23
30	15	-21.32	134.88	0.02	23.74	0.0	-1.64	17.84	-2.05	-24.05	134.88	-21.32
		-3765.23	-123.71	-7.94e-03	0.0	126.0	-1.64	41.58	-2.05	-24.05	-123.71	-3765.23
30	18	-97.69	852.64	0.08	23.74	0.0	-11.21	125.57	-12.88	-110.97	852.64	-97.69
		-1.741e+04	-769.77	-0.03	0.0	126.0	-11.21	149.30	-12.88	-110.97	-769.77	-1.741e+04
30	22	-21.32	134.88	0.02	23.74	0.0	-1.64	17.84	-2.05	-24.05	134.88	-21.32
		-3765.23	-123.71	-7.94e-03	0.0	126.0	-1.64	41.58	-2.05	-24.05	-123.71	-3765.23
30	23	-57.40	472.74	0.05	23.74	0.0	-6.14	68.64	-7.15	-65.10	472.74	-57.40
		-1.020e+04	-427.82	-0.02	0.0	126.0	-6.14	92.38	-7.15	-65.10	-427.82	-1.020e+04
30	27	-21.32	134.88	0.02	23.74	0.0	-1.64	17.84	-2.05	-24.05	134.88	-21.32
		-3765.23	-123.71	-7.94e-03	0.0	126.0	-1.64	41.58	-2.05	-24.05	-123.71	-3765.23

30	28	-42.97	337.59	0.03	23.74	0.0	-4.34	48.32	-5.11	-48.68	337.59	-7626.86
		-7626.86	-306.17	-0.02	0.0	126.0	-4.34	72.06	-5.11	-48.68	-306.17	-42.97
30	34	-28.26	6011.17	6.98e-03	23.74	0.0	-76.83	112.93	-87.89	-53.83	6011.17	-1.575e+04
		-1.575e+04	-5062.82	-0.13	0.0	126.0	-76.83	136.67	-87.89	-53.83	-5062.82	-28.26
30	35	499.49	4450.47	0.07	23.74	0.0	68.14	-16.29	77.67	-43.54	-5335.98	499.49
		-204.86	-5335.98	0.10	0.0	126.0	68.14	7.45	77.67	-43.54	4450.47	-57.67
30	42	-29.33	5896.33	6.93e-03	23.74	0.0	-74.46	115.55	-85.88	-54.64	5896.33	-1.608e+04
		-1.608e+04	-4924.78	-0.13	0.0	126.0	-74.46	139.29	-85.88	-54.64	-4924.78	-29.33
30	43	830.32	4312.44	0.07	23.74	0.0	65.78	-18.91	75.66	-42.72	-5221.14	830.32
		-118.15	-5221.14	0.10	0.0	126.0	65.78	4.83	75.66	-42.72	4312.44	-56.61
30	66	-36.19	2952.18	0.02	23.74	0.0	-37.75	78.10	-43.26	-51.05	2952.18	-1.137e+04
		-1.137e+04	-2498.20	-0.07	0.0	126.0	-37.75	101.83	-43.26	-51.05	-2498.20	-36.19
30	67	-49.75	1885.86	0.05	23.74	0.0	29.06	18.55	33.04	-46.31	-2276.99	-3881.95
		-3881.95	-2276.99	0.04	0.0	126.0	29.06	42.28	33.04	-46.31	1885.86	-49.75
30	74	-36.68	2899.26	0.02	23.74	0.0	-36.66	79.30	-42.33	-51.43	2899.26	-1.152e+04
		-1.152e+04	-2434.59	-0.07	0.0	126.0	-36.66	103.04	-42.33	-51.43	-2434.59	-36.68
30	86	-33.01	2599.89	0.02	23.74	0.0	-24.44	62.15	-40.05	-47.90	2599.89	-9359.74
		-9359.74	-2447.00	-0.05	0.0	126.0	-24.44	85.89	-40.05	-47.90	-2447.00	-33.01
31	1	6308.29	45.54	-0.05	-180.76	0.0	-5.24	215.06	0.65	-8.46	-71.40	-1.613e+04
		-1.613e+04	-71.40	-2.94e-03	0.0	180.0	-5.24	34.30	0.65	-8.46	45.54	6308.29
31	4	3.282e+04	28.36	-0.19	-1018.43	0.0	-46.52	1100.91	-0.32	-48.72	28.36	-7.368e+04
		-7.368e+04	-28.92	8.40e-04	0.0	180.0	-46.52	82.48	-0.32	-48.72	-28.92	3.282e+04
31	5	4852.53	35.03	-0.04	-139.05	0.0	-4.03	165.43	0.50	-6.51	-54.93	-1.241e+04
		-1.241e+04	-54.93	-2.26e-03	0.0	180.0	-4.03	26.39	0.50	-6.51	35.03	4852.53
31	15	4852.53	35.03	-0.04	-139.05	0.0	-4.03	165.43	0.50	-6.51	-54.93	-1.241e+04
		-1.241e+04	-54.93	-2.26e-03	0.0	180.0	-4.03	26.39	0.50	-6.51	35.03	4852.53
31	18	2.253e+04	11.58	-0.13	-697.50	0.0	-31.55	756.00	-0.15	-33.35	11.58	-5.078e+04
		-5.078e+04	-14.61	2.74e-04	0.0	180.0	-31.55	58.50	-0.15	-33.35	-14.61	2.253e+04
31	22	4852.53	35.03	-0.04	-139.05	0.0	-4.03	165.43	0.50	-6.51	-54.93	-1.241e+04
		-1.241e+04	-54.93	-2.26e-03	0.0	180.0	-4.03	26.39	0.50	-6.51	35.03	4852.53
31	23	1.317e+04	11.18	-0.08	-401.85	0.0	-17.07	443.36	0.19	-19.17	-22.74	-3.047e+04
		-3.047e+04	-22.74	-1.04e-03	0.0	180.0	-17.07	41.52	0.19	-19.17	11.18	1.317e+04
31	27	4852.53	35.03	-0.04	-139.05	0.0	-4.03	165.43	0.50	-6.51	-54.93	-1.241e+04
		-1.241e+04	-54.93	-2.26e-03	0.0	180.0	-4.03	26.39	0.50	-6.51	35.03	4852.53
31	28	9842.77	20.72	-0.06	-296.73	0.0	-11.85	332.19	0.31	-14.10	-35.61	-2.325e+04
		-2.325e+04	-35.61	-1.53e-03	0.0	180.0	-11.85	35.46	0.31	-14.10	20.72	9842.77
31	34	1.029e+04	1.113e+04	-0.07	-296.73	0.0	28.16	339.84	137.39	-12.70	-1.360e+04	-2.418e+04
		-2.418e+04	-1.360e+04	-0.49	0.0	180.0	28.16	43.12	137.39	-12.70	1.113e+04	1.029e+04
31	35	9397.18	1.353e+04	-0.06	-296.73	0.0	-51.86	324.54	-136.76	-15.51	1.353e+04	-2.231e+04
		-2.231e+04	-1.109e+04	0.48	0.0	180.0	-51.86	27.81	-136.76	-15.51	-1.109e+04	9397.18
31	45	9454.15	2254.91	-0.06	-296.73	0.0	-525.10	325.00	26.78	-12.11	-2565.18	-2.234e+04
		-2.234e+04	-2565.18	-0.09	0.0	180.0	-525.10	28.28	26.78	-12.11	2254.91	9454.15
31	48	1.023e+04	2493.95	-0.07	-296.73	0.0	501.39	339.38	-26.15	-16.09	2493.95	-2.415e+04
		-2.415e+04	-2213.47	0.08	0.0	180.0	501.39	42.65	-26.15	-16.09	-2213.47	1.023e+04
31	50	1.043e+04	3730.16	-0.07	-296.73	0.0	458.03	342.54	47.47	-14.82	-4814.09	-2.453e+04
		-2.453e+04	-4814.09	-0.18	0.0	180.0	458.03	45.81	47.47	-14.82	3730.16	1.043e+04
31	66	1.005e+04	5139.98	-0.07	-296.73	0.0	6.59	335.72	63.48	-13.46	-6286.96	-2.368e+04
		-2.368e+04	-6286.96	-0.22	0.0	180.0	6.59	38.99	63.48	-13.46	5139.98	1.005e+04
31	67	9637.42	6215.74	-0.06	-296.73	0.0	-30.29	328.66	-62.86	-14.75	6215.74	-2.282e+04
		-2.282e+04	-5098.54	0.22	0.0	180.0	-30.29	31.94	-62.86	-14.75	-5098.54	9637.42
31	77	9663.68	1050.31	-0.06	-296.73	0.0	-248.37	328.88	12.51	-13.19	-1201.33	-2.283e+04
		-2.283e+04	-1201.33	-0.04	0.0	180.0	-248.37	32.15	12.51	-13.19	1050.31	9663.68
31	80	1.002e+04	1130.10	-0.07	-296.73	0.0	224.67	335.50	-11.88	-15.02	1130.10	-2.366e+04
		-2.366e+04	-1008.88	0.04	0.0	180.0	224.67	38.78	-11.88	-15.02	-1008.88	1.002e+04
31	82	1.011e+04	1730.16	-0.07	-296.73	0.0	204.69	336.96	22.04	-14.44	-2237.70	-2.384e+04
		-2.384e+04	-2237.70	-0.08	0.0	180.0	204.69	40.23	22.04	-14.44	1730.16	1.011e+04
32	4	1.130e+05	118.23	0.40	1018.43	0.0	-47.10	-1331.91	1.06	-47.64	-72.93	1.130e+05
		-3.508e+04	-72.93	-1.28e-03	0.0	180.0	-47.10	-313.47	1.06	-47.64	118.23	-3.508e+04
32	5	1.730e+04	46.26	0.06	139.05	0.0	-5.79	-193.31	-0.36	-5.68	46.26	1.730e+04
		-4978.84	-17.67	2.26e-03	0.0	180.0	-5.79	-54.26	-0.36	-5.68	-17.67	-4978.84
32	8	1.078e+05	123.54	0.38	976.72	0.0	-45.37	-1273.91	1.17	-45.94	-86.81	1.078e+05
		-3.359e+04	-86.81	-1.79e-03	0.0	180.0	-45.37	-297.19	1.17	-45.94	123.54	-3.359e+04
32	15	1.730e+04	46.26	0.06	139.05	0.0	-5.79	-193.31	-0.36	-5.68	46.26	1.730e+04
		-4978.84	-17.67	2.26e-03	0.0	180.0	-5.79	-54.26	-0.36	-5.68	-17.67	-4978.84
32	18	7.764e+04	76.47	0.28	697.50	0.0	-32.17	-913.71	0.66	-32.52	-42.45	7.764e+04
		-2.405e+04	-42.45	-6.51e-04	0.0	180.0	-32.17	-216.22	0.66	-32.52	76.47	-2.405e+04
32	22	1.730e+04	46.26	0.06	139.05	0.0	-5.79	-193.31	-0.36	-5.68	46.26	1.730e+04
		-4978.84	-17.67	2.26e-03	0.0	180.0	-5.79	-54.26	-0.36	-5.68	-17.67	-4978.84
32	23	4.572e+04	27.17	0.17	401.85	0.0	-18.11	-532.39	0.13	-18.34	3.60	4.572e+04
		-1.395e+04	3.60	1.04e-03	0.0	180.0	-18.11	-130.55	0.13	-18.34	27.17	-1.395e+04
32	27	1.730e+04	46.26	0.06	139.05	0.0	-5.79	-193.31	-0.36	-5.68	46.26	1.730e+04
		-4978.84	-17.67	2.26e-03	0.0	180.0	-5.79	-54.26	-0.36	-5.68	-17.67	-4978.84
32	28	3.435e+04	20.66	0.13	296.73	0.0	-13.18	-396.76	-0.06	-13.27	20.66	3.435e+04
		-1.036e+04	9.23	1.53e-03	0.0	180.0	-13.18	-100.03	-0.06	-13.27	9.23	-1.036e+04
32	34	3.437e+04	1.373e+04	0.12	296.73	0.0	168.45	-401.92	-139.53	-11.80	1.373e+04	3.437e+04
		-1.127e+04	-1.139e+04	0.49	0.0	180.0	168.45	-105.20	-139.53	-11.80	-1.139e+04	-1.127e+04
32	35	3.434e+04	1.140e+04	0.13	296.73	0.0	-194.81	-391.60	139.40	-14.75	-1.369e+04	3.434e+04

		-9445.36	-1.369e+04	-0.48	0.0	180.0	-194.81	-94.87	139.40	-14.75	1.140e+04	-9445.36
32	42	3.411e+04	1.192e+04	0.12	296.73	0.0	152.35	-401.41	-119.93	-11.35	1.192e+04	3.411e+04
		-1.144e+04	-9670.75	0.43	0.0	180.0	152.35	-104.69	-119.93	-11.35	-9670.75	-1.144e+04
32	57	3.165e+04	1951.86	0.11	296.73	0.0	-615.58	-380.09	-21.11	-10.94	1951.86	3.165e+04
		-1.006e+04	-1847.95	0.06	0.0	180.0	-615.58	-83.37	-21.11	-10.94	-1847.95	-1.006e+04
32	60	3.706e+04	1866.42	0.14	296.73	0.0	589.22	-413.42	20.98	-15.61	1866.42	3.706e+04
		-1.065e+04	-1910.53	-0.06	0.0	180.0	589.22	-116.70	20.98	-15.61	-1910.53	-1.065e+04
32	66	3.436e+04	6338.02	0.12	296.73	0.0	70.52	-399.14	-64.33	-12.59	6338.02	3.436e+04
		-1.078e+04	-5242.18	0.22	0.0	180.0	70.52	-102.41	-64.33	-12.59	-5242.18	-1.078e+04
32	67	3.435e+04	5260.64	0.13	296.73	0.0	-96.88	-394.38	64.21	-13.95	5260.64	3.435e+04
		-9937.93	-6296.69	-0.22	0.0	180.0	-96.88	-97.65	64.21	-13.95	-6296.69	-9937.93
32	74	3.424e+04	5502.86	0.12	296.73	0.0	63.10	-398.90	-55.30	-12.39	5502.86	3.424e+04
		-1.086e+04	-4451.65	0.20	0.0	180.0	63.10	-102.18	-55.30	-12.39	-4451.65	-1.086e+04
32	89	3.311e+04	910.63	0.12	296.73	0.0	-290.79	-389.08	-9.76	-12.19	910.63	3.311e+04
		-1.022e+04	-846.62	0.03	0.0	180.0	-290.79	-92.35	-9.76	-12.19	-846.62	-1.022e+04
32	92	3.560e+04	865.09	0.13	296.73	0.0	264.43	-404.44	9.64	-14.35	865.09	3.560e+04
		-1.050e+04	-869.30	-0.03	0.0	180.0	264.43	-107.71	9.64	-14.35	-869.30	-1.050e+04
33	4	5.157e+04	137.93	0.28	878.72	0.0	518.86	-885.75	1.19	-28.95	137.93	5.157e+04
		-4.259e+04	-112.96	-0.01	0.0	211.0	-18.14	-7.02	1.19	-28.95	-112.96	-4.259e+04
33	8	4.936e+04	130.79	0.27	841.33	0.0	496.00	-847.15	1.13	-27.66	130.79	4.936e+04
		-4.061e+04	-108.11	-0.01	0.0	211.0	-18.14	-5.82	1.13	-27.66	-108.11	-4.061e+04
33	18	3.537e+04	95.13	0.19	602.43	0.0	356.07	-607.65	0.82	-19.88	95.13	3.537e+04
		-2.927e+04	-77.47	-7.38e-03	0.0	211.0	-12.09	-5.22	0.82	-19.88	-77.47	-2.927e+04
33	23	2.067e+04	57.40	0.11	351.44	0.0	209.09	-356.04	0.49	-11.68	57.40	2.067e+04
		-1.737e+04	-44.99	-4.22e-03	0.0	211.0	-5.68	-4.60	0.49	-11.68	-44.99	-1.737e+04
33	28	1.536e+04	43.96	0.08	260.72	0.0	155.93	-265.09	0.37	-8.74	43.96	1.536e+04
		-1.306e+04	-33.46	-3.09e-03	0.0	211.0	-3.40	-4.37	0.37	-8.74	-33.46	-1.306e+04
33	41	1.334e+04	265.55	0.10	260.72	0.0	505.82	-266.74	3.72	-3.08	265.55	1.334e+04
		-1.542e+04	-519.49	-0.02	0.0	211.0	346.49	-6.02	3.72	-3.08	-519.49	-1.542e+04
33	44	1.738e+04	452.56	0.07	260.72	0.0	-193.96	-263.44	-2.99	-14.39	452.56	1.738e+04
		-1.070e+04	-177.63	0.01	0.0	211.0	-353.29	-2.72	-2.99	-14.39	-177.63	-1.070e+04
33	54	1.733e+04	2256.32	0.09	260.72	0.0	-52.08	-274.98	-19.76	-10.94	2256.32	1.733e+04
		-1.318e+04	-1912.40	0.04	0.0	211.0	-211.41	-14.26	-19.76	-10.94	-1912.40	-1.318e+04
33	55	1.339e+04	2000.32	0.08	260.72	0.0	363.94	-255.21	20.50	-6.54	2000.32	1.339e+04
		-1.294e+04	-2323.25	-0.05	0.0	211.0	204.61	5.52	20.50	-6.54	-2323.25	-1.294e+04
33	60	1.787e+04	2105.15	0.08	260.72	0.0	-175.00	-271.83	-17.99	-13.59	2105.15	1.787e+04
		-1.198e+04	-1688.93	0.04	0.0	211.0	-334.33	-11.11	-17.99	-13.59	-1688.93	-1.198e+04
33	73	1.443e+04	146.08	0.09	260.72	0.0	317.17	-265.85	1.91	-6.13	146.08	1.443e+04
		-1.415e+04	-257.44	-9.32e-03	0.0	211.0	157.84	-5.13	1.91	-6.13	-257.44	-1.415e+04
33	76	1.629e+04	190.51	0.08	260.72	0.0	-5.31	-264.33	-1.18	-11.35	190.51	1.629e+04
		-1.197e+04	-58.15	3.13e-03	0.0	211.0	-164.64	-3.61	-1.18	-11.35	-58.15	-1.197e+04
33	86	1.627e+04	1021.75	0.08	260.72	0.0	60.07	-269.65	-8.91	-9.75	1021.75	1.627e+04
		-1.311e+04	-857.60	0.02	0.0	211.0	-99.26	-8.93	-8.91	-9.75	-857.60	-1.311e+04
33	87	1.445e+04	945.52	0.08	260.72	0.0	251.79	-260.54	9.64	-7.73	945.52	1.445e+04
		-1.301e+04	-1088.68	-0.03	0.0	211.0	92.46	0.19	9.64	-7.73	-1088.68	-1.301e+04
33	92	1.652e+04	952.08	0.08	260.72	0.0	3.42	-268.20	-8.09	-10.98	952.08	1.652e+04
		-1.256e+04	-754.62	0.02	0.0	211.0	-155.91	-7.48	-8.09	-10.98	-754.62	-1.256e+04
34	4	3.806e+04	38.64	0.35	-878.72	0.0	-13.21	16.08	-0.41	-3.32	38.64	3.806e+04
		-5.123e+04	-46.95	2.83e-03	0.0	211.0	-550.21	-862.64	-0.41	-3.32	-46.95	-5.123e+04
34	8	3.630e+04	38.91	0.33	-841.33	0.0	-10.73	16.79	-0.41	-3.24	38.91	3.630e+04
		-4.890e+04	-46.57	2.81e-03	0.0	211.0	-524.87	-824.54	-0.41	-3.24	-46.57	-4.890e+04
34	12	8928.31	4.32	0.08	-197.21	0.0	-8.28	-0.20	-0.06	-0.55	4.32	8928.31
		-1.191e+04	-7.44	4.62e-04	0.0	211.0	-128.80	-197.41	-0.06	-0.55	-7.44	-1.191e+04
34	18	2.616e+04	25.64	0.24	-602.43	0.0	-9.91	10.41	-0.27	-2.25	25.64	2.616e+04
		-3.519e+04	-31.47	1.90e-03	0.0	211.0	-378.07	-592.03	-0.27	-2.25	-31.47	-3.519e+04
34	19	7912.96	2.58	0.07	-173.02	0.0	-8.28	-0.92	-0.04	-0.45	2.58	7912.96
		-1.053e+04	-5.38	3.33e-04	0.0	211.0	-114.02	-173.94	-0.04	-0.45	-5.38	-1.053e+04
34	23	1.551e+04	11.50	0.14	-351.44	0.0	-9.10	3.66	-0.13	-1.20	11.50	1.551e+04
		-2.078e+04	-15.34	9.23e-04	0.0	211.0	-223.87	-347.78	-0.13	-1.20	-15.34	-2.078e+04
34	24	6288.39	-0.21	0.06	-134.32	0.0	-8.28	-2.07	-8.94e-03	-0.30	-0.21	6288.39
		-8315.56	-2.09	1.31e-04	0.0	211.0	-90.37	-136.39	-8.94e-03	-0.30	-2.09	-8315.56
34	27	5882.25	-0.90	0.05	-124.64	0.0	-8.28	-2.36	-1.74e-03	-0.26	-0.90	5882.25
		-7761.92	-1.27	8.37e-05	0.0	211.0	-84.45	-127.00	-1.74e-03	-0.26	-1.27	-7761.92
34	28	1.166e+04	6.54	0.11	-260.72	0.0	-8.77	1.25	-0.08	-0.83	6.54	1.166e+04
		-1.557e+04	-9.71	5.85e-04	0.0	211.0	-168.10	-259.47	-0.08	-0.83	-9.71	-1.557e+04
34	42	1.635e+04	117.86	0.18	-260.72	0.0	1177.82	-60.18	0.43	-10.11	117.86	1.635e+04
		-2.384e+04	27.87	0.02	0.0	211.0	1018.49	-320.90	0.43	-10.11	27.87	-2.384e+04
34	43	8554.65	-14.80	0.04	-260.72	0.0	-1195.37	62.69	-0.58	8.46	-14.80	8554.65
		-7308.81	-137.29	-0.02	0.0	211.0	-1354.70	-198.04	-0.58	8.46	-137.29	-7308.81
34	45	1.274e+04	1737.35	0.12	-260.72	0.0	153.57	-9.81	16.30	-0.50	1737.35	1.274e+04
		-1.683e+04	-1700.44	-0.08	0.0	211.0	-5.76	-270.53	16.30	-0.50	-1700.44	-1.683e+04
34	48	1.064e+04	1713.52	0.09	-260.72	0.0	-171.12	12.32	-16.45	-1.15	1713.52	1.064e+04
		-1.432e+04	-1756.78	0.08	0.0	211.0	-330.45	-248.41	-16.45	-1.15	-1756.78	-1.432e+04
34	74	1.382e+04	49.08	0.14	-260.72	0.0	538.05	-27.05	0.16	-5.10	49.08	1.382e+04
		-1.938e+04	16.37	0.01	0.0	211.0	378.72	-287.78	0.16	-5.10	16.37	-1.938e+04
34	75	9847.71	-3.30	0.08	-260.72	0.0	-555.60	29.56	-0.31	3.45	-3.30	9847.71
		-1.177e+04	-68.50	-9.20e-03	0.0	211.0	-714.93	-231.16	-0.31	3.45	-68.50	-1.177e+04

34	77	1.216e+04	795.40	0.11	-260.72	0.0	66.04	-3.84	7.47	-0.68	-780.10	1.216e+04
		-1.615e+04	-780.10	-0.04	0.0	211.0	-93.29	-264.57	7.47	-0.68	795.40	-1.615e+04
34	80	1.116e+04	793.17	0.10	-260.72	0.0	-83.59	6.35	-7.62	-0.98	793.17	1.116e+04
		-1.500e+04	-814.82	0.04	0.0	211.0	-242.92	-254.37	-7.62	-0.98	-814.82	-1.500e+04
35	4	3.324e+04	-86.04	0.09	-1018.43	0.0	-47.68	63.33	-2.14	46.37	-86.04	3.289e+04
		-4.737e+04	-471.28	-0.02	0.0	180.0	-47.68	-955.11	-2.14	46.37	-471.28	-4.737e+04
35	5	4953.01	-22.36	-4.88e-03	-139.05	0.0	-5.25	12.47	0.15	5.69	-48.97	4861.56
		-5407.07	-48.97	-5.44e-03	0.0	180.0	-5.25	-126.57	0.15	5.69	-22.36	-5407.07
35	15	4953.01	-22.36	-4.88e-03	-139.05	0.0	-5.25	12.47	0.15	5.69	-48.97	4861.56
		-5407.07	-48.97	-5.44e-03	0.0	180.0	-5.25	-126.57	0.15	5.69	-22.36	-5407.07
35	18	2.282e+04	-63.89	0.06	-697.50	0.0	-32.49	43.88	-1.41	31.67	-63.89	2.258e+04
		-3.230e+04	-317.17	-0.01	0.0	180.0	-32.49	-653.61	-1.41	31.67	-317.17	-3.230e+04
35	22	4953.01	-22.36	-4.88e-03	-139.05	0.0	-5.25	12.47	0.15	5.69	-48.97	4861.56
		-5407.07	-48.97	-5.44e-03	0.0	180.0	-5.25	-126.57	0.15	5.69	-22.36	-5407.07
35	23	1.336e+04	-55.06	0.03	-401.85	0.0	-18.14	27.27	-0.59	17.96	-55.06	1.320e+04
		-1.806e+04	-161.74	-9.26e-03	0.0	180.0	-18.14	-374.58	-0.59	17.96	-161.74	-1.806e+04
35	27	4953.01	-22.36	-4.88e-03	-139.05	0.0	-5.25	12.47	0.15	5.69	-48.97	4861.56
		-5407.07	-48.97	-5.44e-03	0.0	180.0	-5.25	-126.57	0.15	5.69	-22.36	-5407.07
35	28	9998.70	-52.62	0.02	-296.73	0.0	-12.98	21.35	-0.30	13.05	-52.62	9862.83
		-1.300e+04	-105.99	-7.73e-03	0.0	180.0	-12.98	-275.37	-0.30	13.05	-105.99	-1.300e+04
35	42	1.060e+04	3220.96	0.02	-296.73	0.0	-100.62	29.84	13.81	-42.47	734.36	1.035e+04
		-1.099e+04	734.36	-0.09	0.0	180.0	-100.62	-266.89	13.81	-42.47	3220.96	-1.099e+04
35	43	9420.94	-839.61	0.01	-296.73	0.0	74.65	12.86	-14.41	68.57	-839.61	9380.55
		-1.501e+04	-3432.94	0.09	0.0	180.0	74.65	-283.86	-14.41	68.57	-3432.94	-1.501e+04
35	45	9527.14	1257.55	0.02	-296.73	0.0	-401.52	14.25	-10.85	5.76	1257.55	9471.15
		-1.467e+04	-695.83	0.03	0.0	180.0	-401.52	-282.48	-10.85	5.76	-695.83	-1.467e+04
35	48	1.048e+04	483.85	0.02	-296.73	0.0	375.55	28.45	10.26	20.34	-1362.80	1.025e+04
		-1.133e+04	-1362.80	-0.04	0.0	180.0	375.55	-268.27	10.26	20.34	483.85	-1.133e+04
35	50	1.075e+04	1959.10	0.02	-296.73	0.0	265.58	31.84	12.80	-10.76	-345.52	1.046e+04
		-1.053e+04	-345.52	-0.06	0.0	180.0	265.58	-264.88	12.80	-10.76	1959.10	-1.053e+04
35	51	9297.35	240.27	0.01	-296.73	0.0	-291.55	10.86	-13.40	36.86	240.27	9279.50
		-1.547e+04	-2171.08	0.05	0.0	180.0	-291.55	-285.87	-13.40	36.86	-2171.08	-1.547e+04
35	74	1.026e+04	1427.19	0.02	-296.73	0.0	-53.37	25.26	6.21	-12.54	310.05	1.009e+04
		-1.207e+04	310.05	-0.05	0.0	180.0	-53.37	-271.46	6.21	-12.54	1427.19	-1.207e+04
35	75	9732.45	-415.29	0.02	-296.73	0.0	27.40	17.44	-6.80	38.64	-415.29	9640.57
		-1.393e+04	-1639.16	0.04	0.0	180.0	27.40	-279.29	-6.80	38.64	-1639.16	-1.393e+04
35	77	9781.39	551.15	0.02	-296.73	0.0	-192.03	18.08	-5.16	9.69	551.15	9682.33
		-1.377e+04	-377.81	8.20e-03	0.0	180.0	-192.03	-278.65	-5.16	9.69	-377.81	-1.377e+04
35	80	1.022e+04	165.83	0.02	-296.73	0.0	166.07	24.62	4.57	16.41	-656.40	1.004e+04
		-1.223e+04	-656.40	-0.02	0.0	180.0	166.07	-272.10	4.57	16.41	165.83	-1.223e+04
35	82	1.032e+04	845.68	0.02	-296.73	0.0	115.39	26.19	5.74	2.08	-187.60	1.013e+04
		-1.186e+04	-187.60	-0.03	0.0	180.0	115.39	-270.54	5.74	2.08	845.68	-1.186e+04
35	83	9675.49	82.35	0.02	-296.73	0.0	-141.36	16.52	-6.33	24.02	82.35	9594.01
		-1.414e+04	-1057.65	0.02	0.0	180.0	-141.36	-280.21	-6.33	24.02	-1057.65	-1.414e+04
36	1	2321.78	100.16	0.03	195.82	0.0	-5.93	-52.87	-0.92	7.09	100.16	-6460.75
		-7844.99	-79.10	7.95e-03	0.0	195.0	-5.93	142.95	-0.92	7.09	-79.10	2321.78
36	4	1.467e+04	230.52	0.12	1103.30	0.0	-45.94	-296.87	-0.76	43.11	230.52	-3.501e+04
		-4.276e+04	82.34	0.02	0.0	195.0	-45.94	806.44	-0.76	43.11	82.34	1.467e+04
36	5	1785.99	77.04	0.02	150.63	0.0	-4.56	-40.67	-0.71	5.45	77.04	-4969.81
		-6034.61	-60.85	6.11e-03	0.0	195.0	-4.56	109.96	-0.71	5.45	-60.85	1785.99
36	15	1785.99	77.04	0.02	150.63	0.0	-4.56	-40.67	-0.71	5.45	77.04	-4969.81
		-6034.61	-60.85	6.11e-03	0.0	195.0	-4.56	109.96	-0.71	5.45	-60.85	1785.99
36	18	1.002e+04	163.96	0.08	755.62	0.0	-31.24	-203.33	-0.60	29.47	163.96	-2.400e+04
		-2.931e+04	46.78	0.02	0.0	195.0	-31.24	552.29	-0.60	29.47	46.78	1.002e+04
36	22	1785.99	77.04	0.02	150.63	0.0	-4.56	-40.67	-0.71	5.45	77.04	-4969.81
		-6034.61	-60.85	6.11e-03	0.0	195.0	-4.56	109.96	-0.71	5.45	-60.85	1785.99
36	23	5655.59	117.10	0.05	435.33	0.0	-17.04	-117.29	-0.65	16.75	117.10	-1.392e+04
		-1.698e+04	-9.67	0.01	0.0	195.0	-17.04	318.04	-0.65	16.75	-9.67	5655.59
36	27	1785.99	77.04	0.02	150.63	0.0	-4.56	-40.67	-0.71	5.45	77.04	-4969.81
		-6034.61	-60.85	6.11e-03	0.0	195.0	-4.56	109.96	-0.71	5.45	-60.85	1785.99
36	28	4107.75	101.08	0.04	321.45	0.0	-12.05	-86.64	-0.67	12.23	101.08	-1.034e+04
		-1.260e+04	-30.14	9.04e-03	0.0	195.0	-12.05	234.81	-0.67	12.23	-30.14	4107.75
36	33	4534.64	252.75	0.03	321.45	0.0	-41.74	-81.49	17.32	11.47	-3123.70	-1.092e+04
		-1.293e+04	-3123.70	0.03	0.0	195.0	-41.74	239.96	17.32	11.47	252.75	4534.64
36	36	3680.86	3325.86	0.05	321.45	0.0	17.65	-91.79	-18.66	12.99	3325.86	-9761.98
		-1.229e+04	-313.03	0.03	0.0	195.0	17.65	229.66	-18.66	12.99	-313.03	3680.86
36	54	103.91	199.98	0.04	321.45	0.0	506.88	-103.12	-13.71	13.65	199.98	-1.113e+04
		-1.435e+04	-2472.62	0.06	0.0	195.0	506.88	218.33	-13.71	13.65	-2472.62	103.91
36	55	8111.60	2412.34	0.04	321.45	0.0	-530.97	-70.16	12.36	10.82	2.18	-9549.42
		-1.101e+04	2.18	-0.05	0.0	195.0	-530.97	251.30	12.36	10.82	2412.34	8111.60
36	58	85.29	608.15	0.04	321.45	0.0	500.61	-102.97	-17.33	13.55	608.15	-1.118e+04
		-1.439e+04	-2772.11	0.07	0.0	195.0	500.61	218.49	-17.33	13.55	-2772.11	85.29
36	59	8130.21	2711.83	0.04	321.45	0.0	-524.70	-70.32	15.99	10.91	-405.99	-9499.77
		-1.097e+04	-405.99	-0.06	0.0	195.0	-524.70	251.14	15.99	10.91	2711.83	8130.21
36	65	4304.48	100.23	0.03	321.45	0.0	-25.73	-84.27	7.62	11.88	-1385.02	-1.060e+04
		-1.275e+04	-1385.02	0.02	0.0	195.0	-25.73	237.18	7.62	11.88	100.23	4304.48
36	68	3911.02	1587.17	0.05	321.45	0.0	1.64	-89.01	-8.96	12.58	1587.17	-1.007e+04

		-1.245e+04	-160.51	0.02	0.0	195.0	1.64	232.44	-8.96	12.58	-160.51	3911.02
36	86	2262.64	146.66	0.04	321.45	0.0	227.09	-94.24	-6.68	12.88	146.66	-1.070e+04
		-1.338e+04	-1155.72	0.03	0.0	195.0	227.09	227.22	-6.68	12.88	-1155.72	2262.64
36	87	5952.87	1095.44	0.04	321.45	0.0	-251.18	-79.04	5.33	11.58	55.50	-9975.07
		-1.187e+04	55.50	-0.02	0.0	195.0	-251.18	242.41	5.33	11.58	1095.44	5952.87
36	90	2254.06	334.75	0.04	321.45	0.0	224.20	-94.16	-8.35	12.84	334.75	-1.073e+04
		-1.340e+04	-1293.74	0.04	0.0	195.0	224.20	227.29	-8.35	12.84	-1293.74	2254.06
36	91	5961.44	1233.46	0.04	321.45	0.0	-248.30	-79.12	7.01	11.62	-132.60	-9952.19
		-1.185e+04	-132.60	-0.02	0.0	195.0	-248.30	242.33	7.01	11.62	1233.46	5961.44
37	1	12.37	-4.43	-2.42e-03	30.86	0.0	0.24	-15.36	-0.20	2.19	-4.43	3.68
		-478.02	-29.05	-1.44e-03	0.0	126.0	0.24	15.50	-0.20	2.19	-29.05	12.37
37	4	48.82	53.10	-0.01	30.86	0.0	1.11	-14.79	-1.43	11.30	53.10	-31.41
		-477.34	-127.19	-8.58e-03	0.0	126.0	1.11	16.07	-1.43	11.30	-127.19	48.82
37	5	9.51	-3.41	-1.86e-03	23.74	0.0	0.18	-11.82	-0.15	1.68	-3.41	2.83
		-367.71	-22.35	-1.10e-03	0.0	126.0	0.18	11.92	-0.15	1.68	-22.35	9.51
37	8	45.97	54.13	-0.01	23.74	0.0	1.05	-11.25	-1.39	10.79	54.13	-32.25
		-367.02	-120.48	-8.25e-03	0.0	126.0	1.05	12.49	-1.39	10.79	-120.48	45.97
37	15	9.51	-3.41	-1.86e-03	23.74	0.0	0.18	-11.82	-0.15	1.68	-3.41	2.83
		-367.71	-22.35	-1.10e-03	0.0	126.0	0.18	11.92	-0.15	1.68	-22.35	9.51
37	18	33.81	34.95	-8.96e-03	23.74	0.0	0.76	-11.44	-0.97	7.76	34.95	-20.56
		-367.25	-87.77	-5.87e-03	0.0	126.0	0.76	12.30	-0.97	7.76	-87.77	33.81
37	22	9.51	-3.41	-1.86e-03	23.74	0.0	0.18	-11.82	-0.15	1.68	-3.41	2.83
		-367.71	-22.35	-1.10e-03	0.0	126.0	0.18	11.92	-0.15	1.68	-22.35	9.51
37	23	20.85	14.44	-5.25e-03	23.74	0.0	0.46	-11.64	-0.54	4.56	14.44	-8.07
		-367.49	-53.02	-3.37e-03	0.0	126.0	0.46	12.10	-0.54	4.56	-53.02	20.85
37	27	9.51	-3.41	-1.86e-03	23.74	0.0	0.18	-11.82	-0.15	1.68	-3.41	2.83
		-367.71	-22.35	-1.10e-03	0.0	126.0	0.18	11.92	-0.15	1.68	-22.35	9.51
37	28	16.31	7.30	-3.89e-03	23.74	0.0	0.35	-11.71	-0.38	3.41	7.30	-3.71
		-367.58	-40.75	-2.46e-03	0.0	126.0	0.35	12.03	-0.38	3.41	-40.75	16.31
37	34	680.56	972.22	-0.03	23.74	0.0	3.37	-21.93	16.72	17.45	-1135.07	680.56
		-595.03	-1135.07	-0.05	0.0	126.0	3.37	1.81	16.72	17.45	972.22	-586.59
37	35	619.22	1149.67	0.02	23.74	0.0	-2.67	-1.49	-17.49	-10.62	1149.67	-687.98
		-693.91	-1053.72	0.05	0.0	126.0	-2.67	22.24	-17.49	-10.62	-1053.72	619.22
37	41	499.35	652.22	-0.03	23.74	0.0	3.86	-18.94	11.81	13.92	-835.88	499.35
		-452.04	-835.88	-0.04	0.0	126.0	3.86	4.80	11.81	13.92	652.22	-391.18
37	44	423.80	850.49	0.02	23.74	0.0	-3.16	-4.48	-12.57	-7.09	850.49	-506.78
		-560.12	-733.72	0.03	0.0	126.0	-3.16	19.25	-12.57	-7.09	-733.72	423.80
37	66	311.62	426.06	-0.02	23.74	0.0	1.74	-16.42	7.50	9.88	-519.14	311.62
		-403.72	-519.14	-0.02	0.0	126.0	1.74	7.32	7.50	9.88	426.06	-261.53
37	67	294.15	533.75	9.12e-03	23.74	0.0	-1.04	-7.00	-8.26	-3.05	533.75	-319.05
		-448.73	-507.57	0.02	0.0	126.0	-1.04	16.74	-8.26	-3.05	-507.57	294.15
37	73	228.12	278.59	-0.01	23.74	0.0	1.97	-15.04	5.24	8.25	-381.27	228.12
		-372.14	-381.27	-0.02	0.0	126.0	1.97	8.70	5.24	8.25	278.59	-171.47
37	76	204.10	395.87	6.86e-03	23.74	0.0	-1.27	-8.38	-6.00	-1.43	395.87	-235.54
		-421.19	-360.10	0.01	0.0	126.0	-1.27	15.36	-6.00	-1.43	-360.10	204.10
38	1	651.90	123.13	0.03	-35.76	0.0	0.46	17.67	-1.59	11.73	123.13	14.47
		-15.85	-109.19	-2.96e-04	0.0	146.0	0.46	-18.09	-1.59	11.73	-109.19	-15.85
38	4	651.84	112.29	0.21	-35.76	0.0	1.82	16.61	-1.16	70.19	112.29	90.75
		-95.09	-57.12	-4.90e-04	0.0	146.0	1.82	-19.15	-1.16	70.19	-57.12	-95.09
38	5	501.46	94.72	0.03	-27.51	0.0	0.35	13.59	-1.22	9.03	94.72	11.13
		-12.20	-83.99	-2.28e-04	0.0	146.0	0.35	-13.91	-1.22	9.03	-83.99	-12.20
38	9	651.86	130.16	0.06	-35.76	0.0	0.61	17.55	-1.66	18.32	130.16	23.31
		-24.76	-111.56	-3.32e-04	0.0	146.0	0.61	-18.21	-1.66	18.32	-111.56	-24.76
38	15	501.46	94.72	0.03	-27.51	0.0	0.35	13.59	-1.22	9.03	94.72	11.13
		-12.20	-83.99	-2.28e-04	0.0	146.0	0.35	-13.91	-1.22	9.03	-83.99	-12.20
38	18	500.57	87.49	0.15	-27.51	0.0	1.26	12.88	-0.94	48.00	87.49	61.99
		-65.02	-49.28	-3.55e-04	0.0	146.0	1.26	-14.62	-0.94	48.00	-49.28	-65.02
38	19	501.44	99.40	0.04	-27.51	0.0	0.45	13.51	-1.27	13.41	99.40	17.02
		-18.13	-85.57	-2.52e-04	0.0	146.0	0.45	-13.99	-1.27	13.41	-85.57	-18.13
38	22	501.46	94.72	0.03	-27.51	0.0	0.35	13.59	-1.22	9.03	94.72	11.13
		-12.20	-83.99	-2.28e-04	0.0	146.0	0.35	-13.91	-1.22	9.03	-83.99	-12.20
38	23	500.97	89.93	0.08	-27.51	0.0	0.78	13.26	-1.07	27.41	89.93	35.09
		-37.12	-66.24	-2.79e-04	0.0	146.0	0.78	-14.25	-1.07	27.41	-66.24	-37.12
38	24	501.45	95.65	0.03	-27.51	0.0	0.37	13.58	-1.23	9.90	95.65	12.31
		-13.38	-84.31	-2.33e-04	0.0	146.0	0.37	-13.93	-1.23	9.90	-84.31	-13.38
38	27	501.46	94.72	0.03	-27.51	0.0	0.35	13.59	-1.22	9.03	94.72	11.13
		-12.20	-83.99	-2.28e-04	0.0	146.0	0.35	-13.91	-1.22	9.03	-83.99	-12.20
38	28	501.17	91.84	0.06	-27.51	0.0	0.61	13.39	-1.13	20.06	91.84	25.50
		-27.15	-73.34	-2.59e-04	0.0	146.0	0.61	-14.11	-1.13	20.06	-73.34	-27.15
38	34	528.04	8849.45	0.05	-27.51	0.0	-2.47	13.78	-122.31	17.44	8849.45	24.17
		24.17	-9007.90	0.02	0.0	146.0	-2.47	-13.73	-122.31	17.44	-9007.90	27.93
38	35	474.29	8861.21	0.07	-27.51	0.0	3.69	13.01	120.05	22.68	-8665.76	26.83
		-82.24	-8665.76	-0.02	0.0	146.0	3.69	-14.50	120.05	22.68	8861.21	-82.24
38	37	525.81	7404.39	0.05	-27.51	0.0	-5.43	13.78	-103.00	15.32	7404.39	21.66
		21.66	-7634.34	0.02	0.0	146.0	-5.43	-13.72	-103.00	15.32	-7634.34	25.98
38	40	476.52	7487.65	0.07	-27.51	0.0	6.65	13.00	100.74	24.80	-7220.70	29.34
		-80.28	-7220.70	-0.02	0.0	146.0	6.65	-14.50	100.74	24.80	7487.65	-80.28

38	42	528.81	8494.58	0.05	-27.51	0.0	-3.45	13.80	-117.52	16.65	8494.58	23.41
		23.41	-8663.20	0.02	0.0	146.0	-3.45	-13.71	-117.52	16.65	-8663.20	30.22
38	43	473.52	8516.51	0.07	-27.51	0.0	4.66	12.99	115.26	23.47	-8310.89	27.59
		-84.53	-8310.89	-0.02	0.0	146.0	4.66	-14.52	115.26	23.47	8516.51	-84.53
38	66	513.55	4127.66	0.06	-27.51	0.0	-0.81	13.57	-56.98	18.85	4127.66	24.89
		-1.77	-4190.70	8.34e-03	0.0	146.0	-0.81	-13.94	-56.98	18.85	-4190.70	-1.77
38	69	512.53	3461.72	0.05	-27.51	0.0	-2.17	13.57	-48.08	17.88	3461.72	23.73
		-2.67	-3557.72	7.12e-03	0.0	146.0	-2.17	-13.93	-48.08	17.88	-3557.72	-2.67
38	72	489.81	3411.03	0.07	-27.51	0.0	3.39	13.21	45.82	22.24	-3278.03	27.27
		-51.64	-3278.03	-7.03e-03	0.0	146.0	3.39	-14.29	45.82	22.24	3411.03	-51.64
38	74	513.91	3964.12	0.06	-27.51	0.0	-1.26	13.58	-54.77	18.49	3964.12	24.54
		-0.71	-4031.85	8.01e-03	0.0	146.0	-1.26	-13.93	-54.77	18.49	-4031.85	-0.71
38	75	488.43	3885.16	0.06	-27.51	0.0	2.48	13.20	52.50	21.63	-3780.43	26.47
		-53.59	-3780.43	-7.87e-03	0.0	146.0	2.48	-14.30	52.50	21.63	3885.16	-53.59
39	4	16.98	1941.44	0.31	30.86	0.0	-30.22	-209.93	28.64	-8.29	-1667.34	16.98
		-2.449e+04	-1667.34	-0.12	0.0	126.0	-30.22	-179.07	28.64	-8.29	1941.44	-2.449e+04
39	5	0.98	245.12	0.04	23.74	0.0	-4.02	-40.66	3.63	0.30	-211.71	0.98
		-3626.40	-211.71	-0.02	0.0	126.0	-4.02	-16.92	3.63	0.30	245.12	-3626.40
39	15	0.98	245.12	0.04	23.74	0.0	-4.02	-40.66	3.63	0.30	-211.71	0.98
		-3626.40	-211.71	-0.02	0.0	126.0	-4.02	-16.92	3.63	0.30	245.12	-3626.40
39	18	11.45	1326.98	0.21	23.74	0.0	-20.68	-145.38	19.58	-5.48	-1139.79	11.45
		-1.681e+04	-1139.79	-0.08	0.0	126.0	-20.68	-121.64	19.58	-5.48	1326.98	-1.681e+04
39	22	0.98	245.12	0.04	23.74	0.0	-4.02	-40.66	3.63	0.30	-211.71	0.98
		-3626.40	-211.71	-0.02	0.0	126.0	-4.02	-16.92	3.63	0.30	245.12	-3626.40
39	23	5.88	754.48	0.12	23.74	0.0	-11.87	-90.02	11.14	-2.41	-648.76	5.88
		-9840.58	-648.76	-0.05	0.0	126.0	-11.87	-66.28	11.14	-2.41	754.48	-9840.58
39	27	0.98	245.12	0.04	23.74	0.0	-4.02	-40.66	3.63	0.30	-211.71	0.98
		-3626.40	-211.71	-0.02	0.0	126.0	-4.02	-16.92	3.63	0.30	245.12	-3626.40
39	28	3.92	550.74	0.09	23.74	0.0	-8.73	-70.27	8.13	-1.32	-473.94	3.92
		-7354.91	-473.94	-0.04	0.0	126.0	-8.73	-46.53	8.13	-1.32	550.74	-7354.91
39	33	1.13	2772.98	0.11	23.74	0.0	-28.71	-121.36	43.90	7.31	-2758.15	1.13
		-1.380e+04	-2758.15	-0.27	0.0	126.0	-28.71	-97.62	43.90	7.31	2772.98	-1.380e+04
39	34	-5.13	1951.83	0.11	23.74	0.0	-40.58	-128.92	30.65	7.85	-1910.44	-5.13
		-1.475e+04	-1910.44	-0.31	0.0	126.0	-40.58	-105.18	30.65	7.85	1951.83	-1.475e+04
39	35	43.66	962.57	0.07	23.74	0.0	23.12	-11.63	-14.39	-10.50	962.57	43.66
		-345.56	-850.36	0.24	0.0	126.0	23.12	12.11	-14.39	-10.50	-850.36	-345.56
39	42	-4.88	1507.10	0.11	23.74	0.0	-35.12	-132.26	24.41	8.61	-1568.20	-4.88
		-1.517e+04	-1568.20	-0.30	0.0	126.0	-35.12	-108.53	24.41	8.61	1507.10	-1.517e+04
39	43	464.77	620.33	0.07	23.74	0.0	17.66	-8.28	-8.14	-11.26	620.33	464.77
		-168.27	-405.63	0.23	0.0	126.0	17.66	15.46	-8.14	-11.26	-405.63	-168.27
39	65	2.63	1574.82	0.10	23.74	0.0	-17.94	-93.82	24.61	2.65	-1526.58	2.63
		-1.032e+04	-1526.58	-0.14	0.0	126.0	-17.94	-70.08	24.61	2.65	1574.82	-1.032e+04
39	66	-0.25	1196.41	0.10	23.74	0.0	-23.41	-97.30	18.51	2.90	-1135.93	-0.25
		-1.076e+04	-1135.93	-0.16	0.0	126.0	-23.41	-73.56	18.51	2.90	1196.41	-1.076e+04
39	67	8.09	188.06	0.08	23.74	0.0	5.95	-43.25	-2.25	-5.55	188.06	8.09
		-3945.38	-94.94	0.09	0.0	126.0	5.95	-19.51	-2.25	-5.55	-94.94	-3945.38
39	74	-0.13	991.46	0.10	23.74	0.0	-20.89	-98.84	15.63	3.25	-978.21	-0.13
		-1.096e+04	-978.21	-0.16	0.0	126.0	-20.89	-75.10	15.63	3.25	991.46	-1.096e+04
39	87	9.55	930.96	0.09	23.74	0.0	3.97	-56.88	14.28	-2.97	-867.83	9.55
		-5662.16	-867.83	0.04	0.0	126.0	3.97	-33.14	14.28	-2.97	930.96	-5662.16
40	1	395.52	84.08	0.06	-30.86	0.0	5.33	14.30	1.03	8.65	-45.52	-20.85
		-162.76	-45.52	0.01	0.0	126.0	5.33	-16.56	1.03	8.65	84.08	-162.76
40	4	135.95	352.50	0.27	-30.86	0.0	25.33	9.97	4.49	41.68	-213.40	-66.84
		-754.52	-213.40	0.07	0.0	126.0	25.33	-20.89	4.49	41.68	352.50	-754.52
40	5	304.24	64.68	0.04	-23.74	0.0	4.10	11.00	0.79	6.65	-35.02	-16.04
		-125.20	-35.02	0.01	0.0	126.0	4.10	-12.74	0.79	6.65	64.68	-125.20
40	15	304.24	64.68	0.04	-23.74	0.0	4.10	11.00	0.79	6.65	-35.02	-16.04
		-125.20	-35.02	0.01	0.0	126.0	4.10	-12.74	0.79	6.65	64.68	-125.20
40	18	126.79	243.62	0.19	-23.74	0.0	17.43	8.12	3.10	28.67	-146.94	-46.70
		-519.71	-146.94	0.05	0.0	126.0	17.43	-15.62	3.10	28.67	243.62	-519.71
40	22	304.24	64.68	0.04	-23.74	0.0	4.10	11.00	0.79	6.65	-35.02	-16.04
		-125.20	-35.02	0.01	0.0	126.0	4.10	-12.74	0.79	6.65	64.68	-125.20
40	23	214.50	148.38	0.11	-23.74	0.0	10.41	9.64	1.87	17.04	-87.34	-30.79
		-311.38	-87.34	0.03	0.0	126.0	10.41	-14.10	1.87	17.04	148.38	-311.38
40	27	304.24	64.68	0.04	-23.74	0.0	4.10	11.00	0.79	6.65	-35.02	-16.04
		-125.20	-35.02	0.01	0.0	126.0	4.10	-12.74	0.79	6.65	64.68	-125.20
40	28	250.39	114.90	0.08	-23.74	0.0	7.88	10.19	1.44	12.89	-66.41	-24.89
		-236.91	-66.41	0.02	0.0	126.0	7.88	-13.55	1.44	12.89	114.90	-236.91
40	29	206.71	2890.96	0.03	-23.74	0.0	13.11	19.49	-42.04	14.79	2890.96	-801.60
		-801.60	-2406.30	0.06	0.0	126.0	13.11	-4.25	-42.04	14.79	-2406.30	158.99
40	32	752.91	2636.10	0.14	-23.74	0.0	2.66	0.88	44.92	10.99	-3023.78	751.82
		-632.81	-3023.78	-0.02	0.0	126.0	2.66	-22.86	44.92	10.99	2636.10	-632.81
40	53	157.73	4437.07	0.08	-23.74	0.0	10.39	12.48	-68.37	15.71	4437.07	-254.76
		-254.76	-4177.04	0.02	0.0	126.0	10.39	-11.26	-68.37	15.71	-4177.04	-177.53
40	56	369.64	4406.84	0.08	-23.74	0.0	5.38	7.89	71.24	10.06	-4569.89	204.98
		-296.30	-4569.89	0.03	0.0	126.0	5.38	-15.85	71.24	10.06	4406.84	-296.30
40	61	172.91	1296.45	0.06	-23.74	0.0	10.29	14.48	-18.60	13.76	1296.45	-382.83

		-382.83	-1046.96	0.04	0.0	126.0	10.29	-9.26	-18.60	13.76	-1046.96	-54.47
40	64	425.36	1276.76	0.11	-23.74	0.0	5.48	5.90	21.48	12.01	-1429.27	333.05
		-419.35	-1429.27	4.86e-03	0.0	126.0	5.48	-17.84	21.48	12.01	1276.76	-419.35
40	88	302.06	2092.78	0.08	-23.74	0.0	6.73	9.13	33.61	11.59	-2141.77	81.04
		-264.28	-2141.77	0.03	0.0	126.0	6.73	-14.61	33.61	11.59	2092.78	-264.28
41	4	-3.087e+04	23.42	0.03	-4.36	0.0	-310.21	-3122.62	-2.74	565.50	23.42	-3.087e+04
		-7.774e+04	-17.62	8.62e-03	0.0	15.0	-310.21	-3126.98	-2.74	565.50	-17.62	-7.774e+04
41	5	-4926.82	6.35	5.46e-03	-3.36	0.0	-49.37	-499.81	-0.61	95.39	6.35	-4926.82
		-1.245e+04	-2.78	1.36e-03	0.0	15.0	-49.37	-503.16	-0.61	95.39	-2.78	-1.245e+04
41	15	-4926.82	6.35	5.46e-03	-3.36	0.0	-49.37	-499.81	-0.61	95.39	6.35	-4926.82
		-1.245e+04	-2.78	1.36e-03	0.0	15.0	-49.37	-503.16	-0.61	95.39	-2.78	-1.245e+04
41	18	-2.123e+04	16.46	0.02	-3.36	0.0	-213.39	-2148.39	-1.91	389.72	16.46	-2.123e+04
		-5.349e+04	-12.12	5.93e-03	0.0	15.0	-213.39	-2151.74	-1.91	389.72	-12.12	-5.349e+04
41	22	-4926.82	6.35	5.46e-03	-3.36	0.0	-49.37	-499.81	-0.61	95.39	6.35	-4926.82
		-1.245e+04	-2.78	1.36e-03	0.0	15.0	-49.37	-503.16	-0.61	95.39	-2.78	-1.245e+04
41	23	-1.263e+04	11.10	0.01	-3.36	0.0	-126.84	-1278.42	-1.22	233.30	11.10	-1.263e+04
		-3.183e+04	-7.19	3.52e-03	0.0	15.0	-126.84	-1281.77	-1.22	233.30	-7.19	-3.183e+04
41	27	-4926.82	6.35	5.46e-03	-3.36	0.0	-49.37	-499.81	-0.61	95.39	6.35	-4926.82
		-1.245e+04	-2.78	1.36e-03	0.0	15.0	-49.37	-503.16	-0.61	95.39	-2.78	-1.245e+04
41	28	-9549.47	9.20	0.01	-3.36	0.0	-95.86	-966.97	-0.98	178.14	9.20	-9549.47
		-2.408e+04	-5.43	2.65e-03	0.0	15.0	-95.86	-970.33	-0.98	178.14	-5.43	-2.408e+04
41	42	-2.919e+04	-35.55	0.01	-3.36	0.0	-226.07	-1340.17	20.90	320.51	-349.07	-2.919e+04
		-4.932e+04	-349.07	0.02	0.0	15.0	-226.07	-1343.52	20.90	320.51	-35.55	-4.932e+04
41	43	1.010e+04	367.47	9.32e-03	-3.36	0.0	34.35	-593.78	-22.85	35.77	367.47	1.010e+04
		1164.11	24.69	-0.01	0.0	15.0	34.35	-597.13	-22.85	35.77	24.69	1164.11
41	54	-3.879e+04	-28.59	5.88e-03	-3.36	0.0	-275.09	-1194.02	6.05	215.88	-119.27	-3.879e+04
		-5.673e+04	-119.27	0.01	0.0	15.0	-275.09	-1197.38	6.05	215.88	-28.59	-5.673e+04
41	55	1.969e+04	137.67	0.02	-3.36	0.0	83.38	-739.92	-8.00	140.40	137.67	1.969e+04
		8569.18	17.73	-8.69e-03	0.0	15.0	83.38	-743.28	-8.00	140.40	17.73	8569.18
41	58	-3.868e+04	-28.13	6.02e-03	-3.36	0.0	-274.89	-1205.12	8.11	221.25	-149.72	-3.868e+04
		-5.678e+04	-149.72	0.01	0.0	15.0	-274.89	-1208.48	8.11	221.25	-28.13	-5.678e+04
41	74	-1.860e+04	-19.31	0.01	-3.36	0.0	-155.86	-1138.95	9.11	243.75	-155.91	-1.860e+04
		-3.571e+04	-155.91	9.46e-03	0.0	15.0	-155.86	-1142.31	9.11	243.75	-19.31	-3.571e+04
41	75	-496.18	174.30	9.93e-03	-3.36	0.0	-35.85	-794.99	-11.06	112.53	174.30	-496.18
		-1.245e+04	8.45	-4.15e-03	0.0	15.0	-35.85	-798.35	-11.06	112.53	8.45	-1.245e+04
41	86	-2.303e+04	-16.10	8.34e-03	-3.36	0.0	-178.45	-1071.60	2.26	195.53	-50.01	-2.303e+04
		-3.912e+04	-50.01	7.88e-03	0.0	15.0	-178.45	-1074.96	2.26	195.53	-16.10	-3.912e+04
41	87	3926.58	68.40	0.01	-3.36	0.0	-13.26	-862.34	-4.21	160.75	68.40	3926.58
		-9033.68	5.24	-2.57e-03	0.0	15.0	-13.26	-865.70	-4.21	160.75	5.24	-9033.68
41	90	-2.297e+04	-15.89	8.41e-03	-3.36	0.0	-178.36	-1076.72	3.21	198.01	-64.04	-2.297e+04
		-3.915e+04	-64.04	7.78e-03	0.0	15.0	-178.36	-1080.08	3.21	198.01	-15.89	-3.915e+04
42	4	-4.170e+04	-49.34	0.01	-4.36	0.0	97.61	-2866.76	11.18	-465.82	-217.01	-4.170e+04
		-8.474e+04	-217.01	9.51e-03	0.0	15.0	97.61	-2871.12	11.18	-465.82	-49.34	-8.474e+04
42	5	-6854.57	-7.38	2.01e-03	-3.36	0.0	25.58	-438.23	1.21	-75.27	-25.49	-6854.57
		-1.345e+04	-25.49	1.46e-03	0.0	15.0	25.58	-441.58	1.21	-75.27	-7.38	-1.345e+04
42	15	-6854.57	-7.38	2.01e-03	-3.36	0.0	25.58	-438.23	1.21	-75.27	-25.49	-6854.57
		-1.345e+04	-25.49	1.46e-03	0.0	15.0	25.58	-441.58	1.21	-75.27	-7.38	-1.345e+04
42	18	-2.871e+04	-33.88	9.03e-03	-3.36	0.0	68.48	-1969.60	7.61	-320.58	-148.07	-2.871e+04
		-5.828e+04	-148.07	6.53e-03	0.0	15.0	68.48	-1972.96	7.61	-320.58	-33.88	-5.828e+04
42	22	-6854.57	-7.38	2.01e-03	-3.36	0.0	25.58	-438.23	1.21	-75.27	-25.49	-6854.57
		-1.345e+04	-25.49	1.46e-03	0.0	15.0	25.58	-441.58	1.21	-75.27	-7.38	-1.345e+04
42	23	-1.720e+04	-19.99	5.33e-03	-3.36	0.0	45.98	-1163.84	4.17	-191.56	-82.53	-1.720e+04
		-3.468e+04	-82.53	3.86e-03	0.0	15.0	45.98	-1167.20	4.17	-191.56	-19.99	-3.468e+04
42	27	-6854.57	-7.38	2.01e-03	-3.36	0.0	25.58	-438.23	1.21	-75.27	-25.49	-6854.57
		-1.345e+04	-25.49	1.46e-03	0.0	15.0	25.58	-441.58	1.21	-75.27	-7.38	-1.345e+04
42	28	-1.306e+04	-14.94	4.00e-03	-3.36	0.0	37.82	-873.60	2.98	-145.04	-59.71	-1.306e+04
		-2.619e+04	-59.71	2.90e-03	0.0	15.0	37.82	-876.95	2.98	-145.04	-14.94	-2.619e+04
42	34	-1.864e+04	17.73	5.71e-03	-3.36	0.0	-6.84	-1048.03	36.37	-216.85	-527.75	-1.864e+04
		-3.439e+04	-527.75	6.28e-03	0.0	15.0	-6.84	-1051.38	36.37	-216.85	17.73	-3.439e+04
42	35	-7482.58	408.33	2.29e-03	-3.36	0.0	82.47	-699.17	-30.40	-73.22	408.33	-7482.58
		-1.800e+04	-47.61	-4.75e-04	0.0	15.0	82.47	-702.53	-30.40	-73.22	-47.61	-1.800e+04
42	42	-1.790e+04	5.22	5.72e-03	-3.36	0.0	-11.25	-1089.09	69.74	-302.30	-1040.88	-1.790e+04
		-3.426e+04	-1040.88	5.25e-03	0.0	15.0	-11.25	-1092.44	69.74	-302.30	5.22	-3.426e+04
42	43	-8228.06	921.45	2.29e-03	-3.36	0.0	86.89	-658.11	-63.77	12.22	921.45	-8228.06
		-1.812e+04	-35.11	5.51e-04	0.0	15.0	86.89	-661.46	-63.77	12.22	-35.11	-1.812e+04
42	50	-1.602e+04	-18.49	5.01e-03	-3.36	0.0	-96.23	-898.07	29.08	-144.22	-454.75	-1.602e+04
		-2.952e+04	-454.75	7.64e-03	0.0	15.0	-96.23	-901.43	29.08	-144.22	-18.49	-2.952e+04
42	51	-1.011e+04	335.33	3.00e-03	-3.36	0.0	171.87	-849.13	-23.12	-145.85	335.33	-1.011e+04
		-2.287e+04	-11.40	-1.84e-03	0.0	15.0	171.87	-852.48	-23.12	-145.85	-11.40	-2.287e+04
42	66	-1.563e+04	0.11	4.79e-03	-3.36	0.0	17.24	-953.98	18.37	-178.13	-275.40	-1.563e+04
		-2.997e+04	-275.40	4.46e-03	0.0	15.0	17.24	-957.34	18.37	-178.13	0.11	-2.997e+04
42	67	-1.049e+04	155.98	3.22e-03	-3.36	0.0	58.40	-793.22	-12.40	-111.95	155.98	-1.049e+04
		-2.241e+04	-30.00	1.35e-03	0.0	15.0	58.40	-796.57	-12.40	-111.95	-30.00	-2.241e+04
42	74	-1.529e+04	-5.65	4.80e-03	-3.36	0.0	15.20	-972.90	33.75	-217.51	-511.87	-1.529e+04
		-2.991e+04	-511.87	3.99e-03	0.0	15.0	15.20	-976.26	33.75	-217.51	-5.65	-2.991e+04
42	75	-1.083e+04	392.44	3.21e-03	-3.36	0.0	60.43	-774.29	-27.78	-72.57	392.44	-1.083e+04
		-2.247e+04	-24.24	1.82e-03	0.0	15.0	60.43	-777.65	-27.78	-72.57	-24.24	-2.247e+04

42	82	-1.442e+04	-16.58	4.47e-03	-3.36	0.0	-23.96	-884.88	15.01	-144.66	-241.76	-1.442e+04
		-2.772e+04	-241.76	5.09e-03	0.0	15.0	-23.96	-888.23	15.01	-144.66	-16.58	-2.772e+04
42	83	-1.170e+04	122.34	3.54e-03	-3.36	0.0	99.59	-862.32	-9.04	-145.42	122.34	-1.170e+04
		-2.466e+04	-13.31	7.17e-04	0.0	15.0	99.59	-865.68	-9.04	-145.42	-13.31	-2.466e+04
43	4	1.477e+05	1320.23	-0.23	-36.65	0.0	-276.48	1381.13	-31.52	-63.56	1320.23	-2.397e+04
		-2.397e+04	-2650.92	0.12	0.0	126.0	-276.48	1344.48	-31.52	-63.56	-2650.92	1.477e+05
43	5	2.366e+04	93.90	-0.04	-28.19	0.0	-45.35	236.06	-3.15	-7.84	93.90	-4303.96
		-4303.96	-302.63	0.02	0.0	126.0	-45.35	207.87	-3.15	-7.84	-302.63	2.366e+04
43	15	2.366e+04	93.90	-0.04	-28.19	0.0	-45.35	236.06	-3.15	-7.84	93.90	-4303.96
		-4303.96	-302.63	0.02	0.0	126.0	-45.35	207.87	-3.15	-7.84	-302.63	2.366e+04
43	18	1.017e+05	892.68	-0.16	-28.19	0.0	-190.37	952.22	-21.43	-43.42	892.68	-1.655e+04
		-1.655e+04	-1807.63	0.08	0.0	126.0	-190.37	924.04	-21.43	-43.42	-1807.63	1.017e+05
43	22	2.366e+04	93.90	-0.04	-28.19	0.0	-45.35	236.06	-3.15	-7.84	93.90	-4303.96
		-4303.96	-302.63	0.02	0.0	126.0	-45.35	207.87	-3.15	-7.84	-302.63	2.366e+04
43	23	6.051e+04	468.40	-0.09	-28.19	0.0	-113.87	574.52	-11.74	-24.58	468.40	-1.010e+04
		-1.010e+04	-1010.40	0.05	0.0	126.0	-113.87	546.33	-11.74	-24.58	-1010.40	6.051e+04
43	27	2.366e+04	93.90	-0.04	-28.19	0.0	-45.35	236.06	-3.15	-7.84	93.90	-4303.96
		-4303.96	-302.63	0.02	0.0	126.0	-45.35	207.87	-3.15	-7.84	-302.63	2.366e+04
43	28	4.577e+04	318.60	-0.07	-28.19	0.0	-86.46	439.13	-8.30	-17.88	318.60	-7781.28
		-7781.28	-727.29	0.04	0.0	126.0	-86.46	410.94	-8.30	-17.88	-727.29	4.577e+04
43	42	6.425e+04	2773.25	-0.10	-28.19	0.0	-40.00	506.13	-41.25	-27.01	2773.25	2253.19
		2253.19	-2424.28	0.30	0.0	126.0	-40.00	477.94	-41.25	-27.01	-2424.28	6.425e+04
43	53	4.785e+04	6688.20	-0.08	-28.19	0.0	-224.83	634.96	-98.62	-15.27	6688.20	-3.038e+04
		-3.038e+04	-5738.16	0.03	0.0	126.0	-224.83	606.77	-98.62	-15.27	-5738.16	4.785e+04
43	54	5.340e+04	2096.23	-0.08	-28.19	0.0	59.03	301.40	43.05	-24.49	-3328.39	1.720e+04
		1.720e+04	-3328.39	0.19	0.0	126.0	59.03	273.21	43.05	-24.49	2096.23	5.340e+04
43	55	3.815e+04	3965.60	-0.07	-28.19	0.0	-231.95	576.87	-59.65	-11.28	3965.60	-3.276e+04
		-3.276e+04	-3550.82	-0.12	0.0	126.0	-231.95	548.68	-59.65	-11.28	-3550.82	3.815e+04
43	56	4.369e+04	4283.57	-0.06	-28.19	0.0	51.91	243.31	82.02	-20.49	-6051.00	1.481e+04
		1.481e+04	-6051.00	0.04	0.0	126.0	51.91	215.12	82.02	-20.49	4283.57	4.369e+04
43	74	5.429e+04	1449.79	-0.08	-28.19	0.0	-65.05	470.01	-23.49	-22.09	1449.79	-3157.04
		-3157.04	-1509.33	0.16	0.0	126.0	-65.05	441.82	-23.49	-22.09	-1509.33	5.429e+04
43	85	4.673e+04	3253.94	-0.08	-28.19	0.0	-150.23	529.38	-49.92	-16.68	3253.94	-1.819e+04
		-1.819e+04	-3036.48	0.03	0.0	126.0	-150.23	501.19	-49.92	-16.68	-3036.48	4.673e+04
43	86	4.929e+04	573.89	-0.07	-28.19	0.0	-19.41	375.66	15.36	-20.93	-1362.06	3729.35
		3729.35	-1362.06	0.11	0.0	126.0	-19.41	347.47	15.36	-20.93	573.89	4.929e+04
43	87	4.226e+04	1999.27	-0.07	-28.19	0.0	-153.51	502.61	-31.97	-14.84	1999.27	-1.929e+04
		-1.929e+04	-2028.48	-0.04	0.0	126.0	-153.51	474.42	-31.97	-14.84	-2028.48	4.226e+04

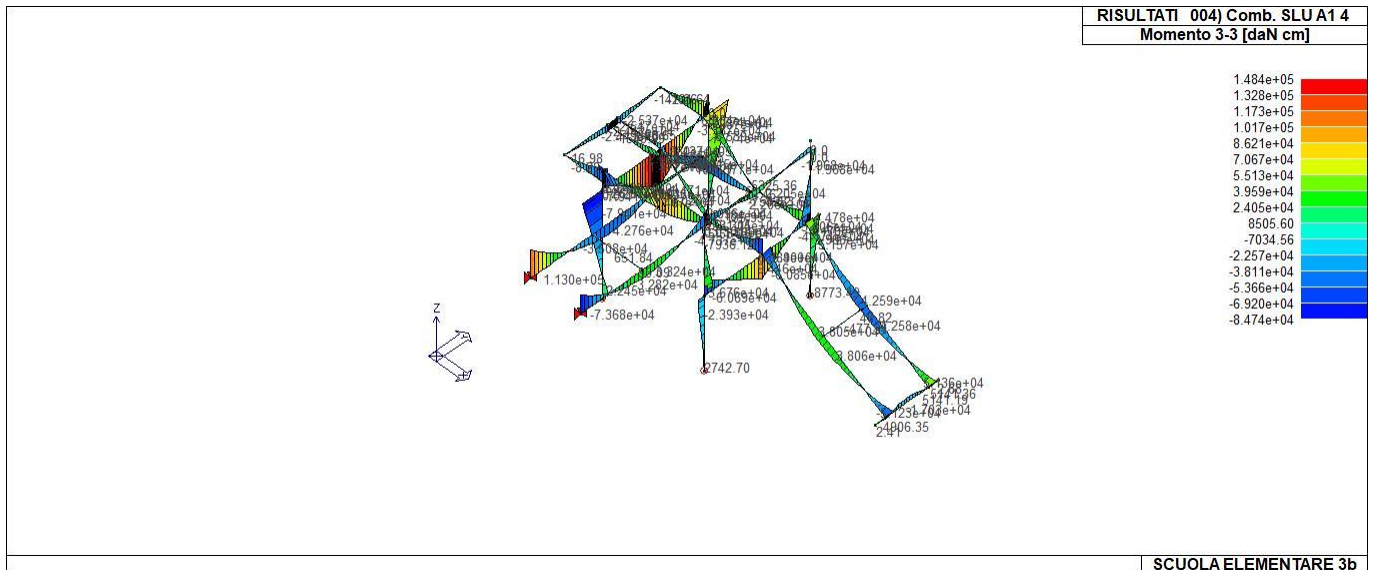
Trave	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	N	V 2	V 3	T
	-8.474e+04	-1.369e+04	-0.49	-1018.43	-1354.70	-3126.98	-461.43	-1488.46
	1.484e+05	1.373e+04	0.49	1103.30	1335.03	3764.58	445.75	1191.32

Trave f.	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Pt	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN cm	daN cm	cm	daN/cm2	cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
45	1	981.11	-9.71	8.30e-05	-0.25	0.0	3.02e-03	-134.38	0.25	6819.59	-40.86	956.97
		-3281.08	-40.86	-8.37e-05		126.0	3.02e-03	135.64	0.25	-6902.87	-9.71	981.11
45	4	5141.19	-83.00	7.94e-04	-0.61	0.0	-0.16	-695.32	0.40	3.467e+04	-133.41	4934.42
		-1.703e+04	-133.41	3.41e-05		126.0	-0.16	706.94	0.40	-3.480e+04	-83.00	5141.19
45	5	754.70	-7.47	6.38e-05	-0.19	0.0	2.32e-03	-103.37	0.19	5245.84	-31.43	736.13
		-2523.91	-31.43	-6.44e-05		126.0	2.32e-03	104.34	0.19	-5309.90	-7.47	754.70
45	8	4914.79	-80.76	7.75e-04	-0.55	0.0	-0.16	-664.31	0.34	3.310e+04	-123.98	4713.58
		-1.628e+04	-123.98	5.35e-05		126.0	-0.16	675.64	0.34	-3.320e+04	-80.76	4914.79
45	15	754.70	-7.47	6.38e-05	-0.19	0.0	2.32e-03	-103.37	0.19	5245.84	-31.43	736.13
		-2523.91	-31.43	-6.44e-05		126.0	2.32e-03	104.34	0.19	-5309.90	-7.47	754.70
45	18	3528.09	-56.33	5.38e-04	-0.43	0.0	-0.11	-477.33	0.29	2.381e+04	-93.13	3387.76
		-1.169e+04	-93.13	1.42e-05		126.0	-0.11	485.21	0.29	-2.391e+04	-56.33	3528.09
45	22	754.70	-7.47	6.38e-05	-0.19	0.0	2.32e-03	-103.37	0.19	5245.84	-31.43	736.13
		-2523.91	-31.43	-6.44e-05		126.0	2.32e-03	104.34	0.19	-5309.90	-7.47	754.70
45	23	2070.93	-30.60	2.86e-04	-0.31	0.0	-0.05	-280.91	0.24	1.406e+04	-60.63	1995.15
		-6876.13	-60.63	-2.83e-05		126.0	-0.05	285.11	0.24	-1.413e+04	-30.60	2070.93
45	27	754.70	-7.47	6.38e-05	-0.19	0.0	2.32e-03	-103.37	0.19	5245.84	-31.43	736.13
		-2523.91	-31.43	-6.44e-05		126.0	2.32e-03	104.34	0.19	-5309.90	-7.47	754.70
45	28	1544.44	-21.35	1.97e-04	-0.26	0.0	-0.03	-209.89	0.22	1.054e+04	-48.95	1491.54
		-5135.24	-48.95	-4.28e-05		126.0	-0.03	212.80	0.22	-1.060e+04	-21.35	1544.44
45	29	2291.25	5757.82	0.01	-0.28	0.0	-0.54	92.30	-48.48	1.678e+04	5757.82	-2226.15
		-2226.15	-351.08	0.01		126.0	-0.54	95.71	-48.48	-9828.61	-351.08	2291.25
45	32	5209.23	308.38	0.01	-0.29	0.0	0.48	-512.09	48.92	4293.17	-5855.73	5209.23
		-1.025e+04	-5855.73	-0.01		126.0	0.48	329.90	48.92	-1.138e+04	308.38	797.63
45	35	5304.74	307.66	0.01	-0.30	0.0	0.45	-530.67	48.07	3589.45	-5748.55	5304.74
		-1.014e+04	-5748.55	-0.02		126.0	0.45	302.16	48.07	-1.209e+04	307.66	638.60
45	41	1733.19	5622.63	9.09e-03	-0.27	0.0	-0.59	103.19	-40.89	1.663e+04	5622.63	-2053.88
		-2053.88	470.58	0.01		126.0	-0.59	52.34	-40.89	-1.049e+04	470.58	1733.19
45	44	5036.96	-513.28	8.69e-03	-0.29	0.0	0.53	-522.98	41.33	4442.83	-5720.54	5036.96
		-1.091e+04	-5720.54	-0.01		126.0	0.53	373.27	41.33	-1.072e+04	-513.28	1355.68
45	61	1888.59	2627.01	5.21e-03	-0.27	0.0	-0.26	-70.63	-22.22	1.341e+04	2627.01	-221.69

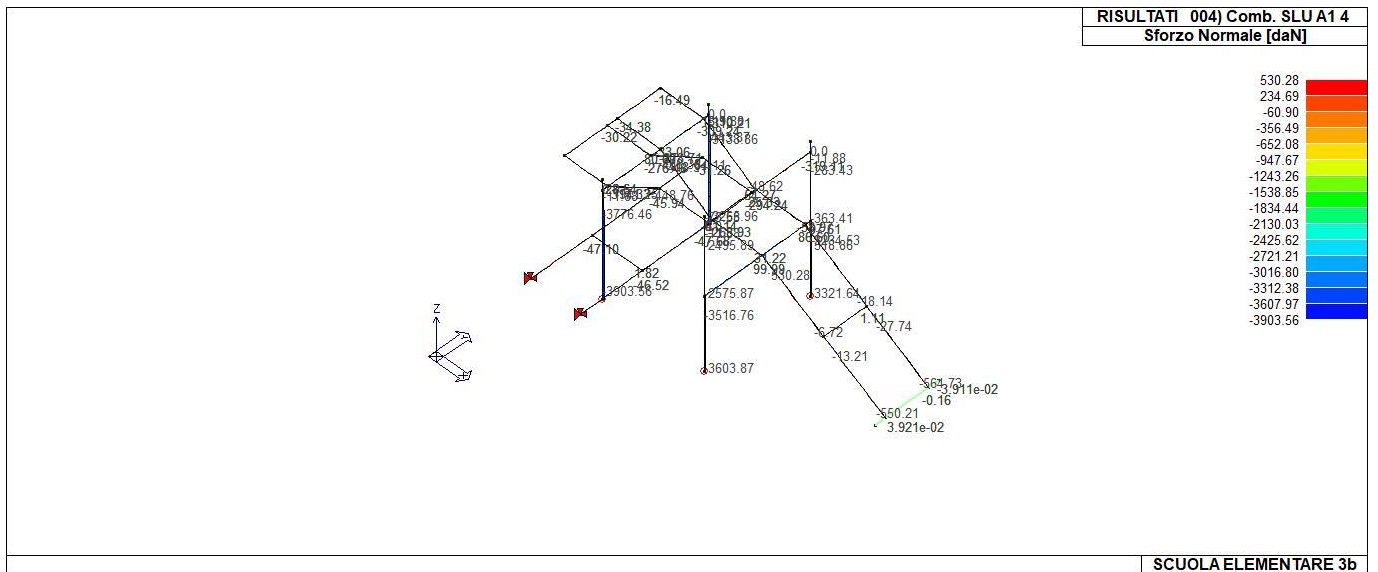
		-2778.46	-173.30	5.70e-03		126.0	-0.26	158.84	-22.22	-1.025e+04	-173.30	1888.59
45	64	3204.77	130.60	4.82e-03	-0.27	0.0	0.21	-349.16	22.66	7658.83	-2724.92	3204.77
		-7492.02	-2724.92	-5.78e-03		126.0	0.21	266.76	22.66	-1.096e+04	130.60	1200.28
45	67	3248.78	130.27	6.67e-03	-0.28	0.0	0.19	-357.72	22.27	7334.53	-2675.53	3248.78
		-7440.20	-2675.53	-7.78e-03		126.0	0.19	253.98	22.27	-1.129e+04	130.27	1127.00
45	73	1631.42	2564.72	4.29e-03	-0.27	0.0	-0.29	-65.61	-18.73	1.334e+04	2564.72	-142.33
		-2473.81	205.35	4.69e-03		126.0	-0.29	138.86	-18.73	-1.055e+04	205.35	1631.42
45	76	3125.41	-248.05	3.90e-03	-0.27	0.0	0.23	-354.18	19.16	7727.79	-2662.62	3125.41
		-7796.67	-2662.62	-4.77e-03		126.0	0.23	286.75	19.16	-1.066e+04	-248.05	1457.45
46	4	4906.35	0.0	1.36e-04	-0.60	0.0	0.04	-0.20	-3.05	-0.62	0.0	2.41
		2.41	-91.62	8.32e-06		30.0	0.04	327.47	-3.05	-1.656e+04	-91.62	4906.35
46	5	734.19	0.0	7.42e-06	-0.19	0.0	6.55e-04	-0.06	-1.01	-0.11	0.0	0.89
		0.89	-30.21	-1.53e-05		30.0	6.55e-04	48.97	-1.01	-2516.18	-30.21	734.19
46	8	4686.09	0.0	1.34e-04	-0.55	0.0	0.04	-0.18	-2.75	-0.59	0.0	2.14
		2.14	-82.56	1.29e-05		30.0	0.04	312.78	-2.75	-1.580e+04	-82.56	4686.09
46	15	734.19	0.0	7.42e-06	-0.19	0.0	6.55e-04	-0.06	-1.01	-0.11	0.0	0.89
		0.89	-30.21	-1.53e-05		30.0	6.55e-04	48.97	-1.01	-2516.18	-30.21	734.19
46	18	3368.79	0.0	9.20e-05	-0.43	0.0	0.03	-0.14	-2.17	-0.43	0.0	1.73
		1.73	-65.11	3.51e-06		30.0	0.03	224.84	-2.17	-1.138e+04	-65.11	3368.79
46	22	734.19	0.0	7.42e-06	-0.19	0.0	6.55e-04	-0.06	-1.01	-0.11	0.0	0.89
		0.89	-30.21	-1.53e-05		30.0	6.55e-04	48.97	-1.01	-2516.18	-30.21	734.19
46	23	1985.25	0.0	4.69e-05	-0.30	0.0	0.01	-0.10	-1.56	-0.26	0.0	1.30
		1.30	-46.92	-6.66e-06		30.0	0.01	132.48	-1.56	-6721.35	-46.92	1985.25
46	27	734.19	0.0	7.42e-06	-0.19	0.0	6.55e-04	-0.06	-1.01	-0.11	0.0	0.89
		0.89	-30.21	-1.53e-05		30.0	6.55e-04	48.97	-1.01	-2516.18	-30.21	734.19
46	28	1484.82	0.0	3.11e-05	-0.26	0.0	7.73e-03	-0.09	-1.34	-0.20	0.0	1.14
		1.14	-40.23	-1.01e-05		30.0	7.73e-03	99.08	-1.34	-5039.28	-40.23	1484.82
46	34	0.57	5459.68	3.59e-03	-0.22	0.0	-0.31	-0.02	181.99	-0.25	1.18e-06	0.57
		-2192.73	1.18e-06	3.98e-03		30.0	-0.31	-137.22	181.99	-6349.35	5459.68	-2192.73
46	35	5162.37	-1.19e-06	3.53e-03	-0.32	0.0	0.33	-0.15	-184.67	-0.15	-1.19e-06	1.70
		1.70	-5540.14	-4.00e-03		30.0	0.33	335.38	-184.67	-3729.22	-5540.14	5162.37
46	42	0.29	5479.82	3.18e-03	-0.22	0.0	-0.16	-8.18e-03	182.66	-0.25	0.0	0.29
		-2125.75	0.0	3.52e-03		30.0	-0.16	-133.79	182.66	-6470.00	5479.82	-2125.75
46	43	5095.40	0.0	3.11e-03	-0.32	0.0	0.17	-0.16	-185.34	-0.16	0.0	1.98
		1.98	-5560.29	-3.54e-03		30.0	0.17	331.94	-185.34	-3608.57	-5560.29	5095.40
46	45	1355.54	463.92	5.55e-04	-0.26	0.0	-2.67	-0.06	15.46	-0.22	0.0	0.73
		0.73	0.0	-5.91e-04		30.0	-2.67	88.99	15.46	-5431.89	463.92	1355.54
46	48	1614.10	0.0	6.18e-04	-0.26	0.0	2.68	-0.11	-18.15	-0.19	0.0	1.54
		1.54	-544.39	5.71e-04		30.0	2.68	109.16	-18.15	-4646.68	-544.39	1614.10
46	66	1.23	2494.32	1.67e-03	-0.24	0.0	-0.14	-0.08	83.14	-0.22	0.0	1.23
		-210.32	0.0	1.83e-03		30.0	-0.14	-9.84	83.14	-5643.00	2494.32	-210.32
46	67	3179.96	0.0	1.61e-03	-0.29	0.0	0.15	-0.09	-85.83	-0.18	0.0	1.04
		1.04	-2574.79	-1.85e-03		30.0	0.15	208.00	-85.83	-4435.57	-2574.79	3179.96
46	74	0.59	2503.60	1.48e-03	-0.24	0.0	-0.07	-0.04	83.45	-0.22	0.0	0.59
		-178.82	0.0	1.62e-03		30.0	-0.07	-8.22	83.45	-5698.61	2503.60	-178.82
46	75	3148.47	0.0	1.42e-03	-0.28	0.0	0.08	-0.14	-86.14	-0.18	0.0	1.68
		1.68	-2584.07	-1.64e-03		30.0	0.08	206.37	-86.14	-4379.96	-2584.07	3148.47
46	77	1425.06	192.10	2.39e-04	-0.26	0.0	-1.22	-0.09	6.40	-0.21	0.0	1.16
		1.16	0.0	-2.78e-04		30.0	-1.22	94.42	6.40	-5220.21	192.10	1425.06
46	80	1544.59	0.0	3.01e-04	-0.26	0.0	1.24	-0.09	-9.09	-0.20	0.0	1.12
		1.12	-272.57	2.58e-04		30.0	1.24	103.74	-9.09	-4858.36	-272.57	1544.59
47	1	976.06	0.0	-2.98e-05	-0.25	0.0	-8.54e-04	-65.00	0.38	3271.24	-11.48	976.06
		4.13	-11.48	-2.00e-05		30.0	-8.54e-04	0.28	0.38	0.18	0.0	4.13
47	4	5141.36	0.0	-2.41e-04	-0.61	0.0	-0.04	-342.19	3.43	1.656e+04	-102.97	5141.36
		2.68	-102.97	7.96e-06		30.0	-0.04	0.22	3.43	0.61	0.0	2.68
47	5	750.81	0.0	-2.29e-05	-0.19	0.0	-6.57e-04	-50.00	0.29	2516.34	-8.83	750.81
		3.17	-8.83	-1.54e-05		30.0	-6.57e-04	0.22	0.29	0.14	0.0	3.17
47	7	4704.21	0.0	-2.22e-04	-0.53	0.0	-0.04	-313.09	3.16	1.513e+04	-94.86	4704.21
		1.63	-94.86	1.03e-05		30.0	-0.04	0.14	3.16	0.54	0.0	1.63
47	15	750.81	0.0	-2.29e-05	-0.19	0.0	-6.57e-04	-50.00	0.29	2516.34	-8.83	750.81
		3.17	-8.83	-1.54e-05		30.0	-6.57e-04	0.22	0.29	0.14	0.0	3.17
47	17	3386.41	0.0	-1.55e-04	-0.42	0.0	-0.02	-225.40	2.21	1.093e+04	-66.18	3386.41
		2.15	-66.18	1.73e-06		30.0	-0.02	0.17	2.21	0.41	0.0	2.15
47	18	3527.68	0.0	-1.64e-04	-0.43	0.0	-0.03	-234.79	2.33	1.138e+04	-69.82	3527.68
		2.21	-69.82	3.26e-06		30.0	-0.03	0.17	2.33	0.43	0.0	2.21
47	22	750.81	0.0	-2.29e-05	-0.19	0.0	-6.57e-04	-50.00	0.29	2516.34	-8.83	750.81
		3.17	-8.83	-1.54e-05		30.0	-6.57e-04	0.22	0.29	0.14	0.0	3.17
47	23	2068.61	0.0	-8.92e-05	-0.31	0.0	-0.01	-137.70	1.25	6721.52	-37.51	2068.61
		2.66	-37.51	-6.81e-06		30.0	-0.01	0.19	1.25	0.27	0.0	2.66
47	27	750.81	0.0	-2.29e-05	-0.19	0.0	-6.57e-04	-50.00	0.29	2516.34	-8.83	750.81
		3.17	-8.83	-1.54e-05		30.0	-6.57e-04	0.22	0.29	0.14	0.0	3.17
47	28	1541.49	0.0	-6.27e-05	-0.26	0.0	-7.72e-03	-102.62	0.87	5039.45	-26.04	1541.49
		2.87	-26.04	-1.02e-05		30.0	-7.72e-03	0.20	0.87	0.22	0.0	2.87
47	45	676.40	1286.36	-5.34e-04	-0.25	0.0	2.67	-46.43	-42.88	5431.89	1286.36	676.40
		2.81	0.0	-5.88e-04		30.0	2.67	0.19	-42.88	0.24	0.0	2.81
47	48	2406.58	0.0	-6.60e-04	-0.27	0.0	-2.68	-158.81	44.61	4647.01	-1338.43	2406.58
		2.92	-1338.43	5.68e-04		30.0	-2.68	0.21	44.61	0.20	0.0	2.92

47	54	2775.19	0.0	-2.66e-03	-0.30	0.0	-1.97	-178.38	43.02	5420.99	-1290.54	2775.19
		2.39	-1290.54	2.84e-03		30.0	-1.97	0.18	43.02	0.24	0.0	2.39
47	57	414.98	1640.05	-8.49e-04	-0.25	0.0	2.50	-29.79	-54.67	5471.18	1640.05	414.98
		3.31	0.0	-9.30e-04		30.0	2.50	0.22	-54.67	0.22	0.0	3.31
47	60	2668.01	0.0	-9.75e-04	-0.28	0.0	-2.52	-175.45	56.40	4607.72	-1692.12	2668.01
		2.42	-1692.12	9.09e-04		30.0	-2.52	0.18	56.40	0.22	0.0	2.42
47	77	1143.02	578.76	-2.12e-04	-0.26	0.0	1.22	-76.74	-19.29	5220.30	578.76	1143.02
		2.63	0.0	-2.77e-04		30.0	1.22	0.18	-19.29	0.23	0.0	2.63
47	80	1939.97	0.0	-3.38e-04	-0.27	0.0	-1.24	-128.50	21.03	4858.60	-630.83	1939.97
		3.10	-630.83	2.56e-04		30.0	-1.24	0.22	21.03	0.21	0.0	3.10
47	81	1080.60	670.60	-2.70e-04	-0.25	0.0	1.20	-72.72	-22.35	5237.18	670.60	1080.60
		2.61	0.0	-3.40e-04		30.0	1.20	0.18	-22.35	0.21	0.0	2.61
47	86	2109.62	0.0	-1.26e-03	-0.28	0.0	-0.91	-137.50	20.29	5215.27	-608.76	2109.62
		3.05	-608.76	1.30e-03		30.0	-0.91	0.22	20.29	0.22	0.0	3.05
47	89	1022.81	741.75	-3.58e-04	-0.25	0.0	1.15	-69.09	-24.73	5238.40	741.75	1022.81
		2.62	0.0	-4.34e-04		30.0	1.15	0.18	-24.73	0.21	0.0	2.62
47	92	2060.17	0.0	-4.83e-04	-0.27	0.0	-1.17	-136.15	26.46	4840.50	-793.83	2060.17
		3.12	-793.83	4.14e-04		30.0	-1.17	0.22	26.46	0.22	0.0	3.12

Trave f.	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Pt	N	V 2	V 3	T
	-1.703e+04	-5855.73	-0.02	-0.61	-2.68	-695.32	-185.34	-3.480e+04
	5304.74	5757.82	0.01	-0.19	2.68	706.94	182.66	3.467e+04



43_RIS_M3_004_Comb. SLU A1 4



43_RIS_N_004_Comb. SLU A1 4

VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. aste 2. travi 3. pilastri

L'esito delle verifiche è espresso con un codice come di seguito indicato

Ok: verifica con esito positivo

NV: verifica con esito negativo

Nr: verifica non richiesta.

Per comodità gli elementi vengono raggruppati in tabelle in relazione al tipo.

Ai fini delle verifiche (come da D.M. 17 Gennaio 2018 e circolare 21 Gennaio 2019 n.7) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica		Aste	Travi	Pilastri
4.2.3.1	Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2.1	Trazione	X	X	X
4.2.4.1.2.2	Compressione	X	X	X
4.2.4.1.2.4	Taglio		X	X
4.2.4.1.2.5	Torsione		X	X
	Flessione, taglio e forza assiale		X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flessione-torsionale		X	X
4.2.4.1.3.3	Membrature inflesse e compresse		X	X

Ai fini delle verifiche per strutture dissipative (come da D.M. 17 Gennaio 2018 e 2018 e circolare 21 Gennaio 2019 n.7) per strutture intelaiate e a controventi concentrici) si considerano le verifiche del capitolo 4 con azioni amplificate e le verifiche del capitolo 7:

Verifica		Travi	Pilastri
4.2.4.1.2.1	Trazione	X	X
4.2.4.1.2.2	Compressione	X	X
4.2.4.1.2.4	Taglio	X	X
4.2.4.1.2.5	Torsione	X	X
	Flessione, taglio e forza assiale	X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flessione-torsionale		X
7.5.3	Sfruttamento per momento	X	
7.5.4	Sfruttamento per sforzo normale	X	
7.5.5	Sfruttamento per taglio da capacità flessionale	X	
7.5.9	Sfruttamento per taglio amplificato		X

Viene inoltre riportata la verifica della "Gerarchia delle resistenze trave-colonna" per ogni colonna, considerando piede e testa in entrambe le direzioni globali X e Y.

L'insieme delle verifiche sopra riportate è condotto sugli elementi purché dotati di sezione idonea come da tabella seguente:

Azione	SEZIONI GENERICHE	PROFILI SEMPLICI	PROFILI ACCOPPIATI
4.2.3.1 Classificazione automatica	L, doppio T, C, rettangolare cava, circolare cava	Tutti	Da profilo semplice
4.2.3.1 Classificazione di default 2	Circolare		
4.2.3.1 Classificazione di default 3	restanti		
4.2.4.1.2.1 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2.4 Taglio	si	si	si
4.2.4.1.2.5 Torsione	si	si	si
	Flessione, taglio e forza assiale	si	si
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a croce o coppie calastrellate
4.2.4.1.3.2 Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sotto indicato; le verifiche sono espresse dal rapporto tra l'azione di progetto e la capacità ultima, pertanto la verifica ha esito positivo per rapporti non superiori all'unità.

Asta	Trave	Pilastro	numero dell'elemento
Stato			codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento
Note			sezione e materiali adottati per l'elemento
V N			(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)
V V/T			(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione (4.2.16 e 4.2.28)
V N/M			(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte (4.2.33) con riduzione per taglio (4.2.40) ove richiesto

N	M 3	M 2	V 2	V 3	sollecitazioni di interesse per la verifica
V stab	(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3.1 per punto (4.2.41)				
V stab	(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flesso-torsionale)				
BetaxL	B22xL	B33xL	lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)		
Snellezza	snellezza massima				
Classe	classe del profilo				
Chi mn	coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente				
Rif. cmb	combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati				
V flst	(TRAVI E PILASTRI) verifica di stabilità come da par. 4.2.4.1.3.2 per punto (4.2.48)				
B1-1 x L	Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali				
Chi LT	coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità flesso-torsionale				
Snell adim	Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5				
v.Omeg	Valore del rapporto capacità/domanda per l'azione di interesse (momento per travi e azione assiale per aste) utilizzato per l'amplificazione delle azioni				
f.Om. N	Fattore di amplificazione delle azioni assiali per travi e colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.5				
f.Om. T	Fattore di amplificazione delle azioni (assiali, flettenti e taglianti) per colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.4				
V.7.5.4 M Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell'azione flettente				
V.7.5.5 N Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dell'azione assiale				
V.7.5.6 V Ed,G	V Ed,M	Verifica come prevista al punto 7.5.6 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità			
V.7.5.10	V Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.10 e valore dell'azione di taglio			
sovr. Xi (Xf, Yf, Yf)	Valore della sovraresistenza come prevista al par. 7.5.4.2 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd in base alla classe di duttilità)				

Nel caso in cui lambdaS sia minore di 0,2, oppure nel caso in cui la sollecitazione di calcolo NEd sia inferiore a 0,04 Ncr, gli effetti legati ai fenomeni di instabilità sono trascurati, come da paragrafo 4.2.4.1.3.1

Trave	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Ci.LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flstLamS	LT	Chi LT	Rif. cmb
6	ok	s=2,m=12	0.02	0.11	1					0.06	0.3	1.00	4,43,0,4
7	ok	s=2,m=12	0.07	0.26	1					0.25	0.2	1.00	4,4,0,4
8	ok	s=3,m=12	0.04	0.20	1					0.23	0.5	0.80	4,4,0,4
9	ok	s=2,m=12	0.18	0.14	1					0.14	2.66e-02	1.00	4,4,0,4
10	ok	s=2,m=12	0.02	0.27	1					0.26	6.41e-02	1.00	37,4,0,4
11	ok	s=2,m=12	0.04	0.20	1					0.16	0.2	1.00	4,4,0,4
12	ok	s=2,m=12	0.05	0.19	1					0.16	0.2	1.00	4,4,0,4
13	ok	s=3,m=12	0.05	0.18	1					0.26	0.7	0.64	4,4,0,4
14	ok	s=3,m=12	0.05	0.15	1					0.22	0.7	0.64	4,4,0,4
15	ok	s=3,m=12	0.05	0.18	1					0.22	0.5	0.76	4,4,0,4
16	ok	s=3,m=12	0.05	0.19	1					0.23	0.5	0.80	4,4,0,4
17	ok	s=3,m=12	0.03	0.13	1					0.15	0.6	0.69	4,43,0,43
18	ok	s=3,m=12	0.04	0.20	1					0.26	0.6	0.69	4,4,0,4
19	ok	s=2,m=12	0.12	0.10	1					0.10	0.4	1.00	4,4,0,4
20	ok	s=2,m=12	0.01	0.05	1					0.04	0.5	1.00	4,4,0,4
21	ok	s=3,m=12	0.07	0.26	1					0.36	0.6	0.69	4,4,0,4
22	ok	s=3,m=12	0.05	0.27	1					0.33	0.5	0.76	4,4,0,4
23	ok	s=3,m=12	0.04	0.14	1					0.16	0.6	0.69	4,40,0,4
24	ok	s=3,m=12	0.03	0.17	1					0.15	0.5	0.76	4,43,0,4
25	ok	s=3,m=12	0.03	0.09	1					0.10	0.5	0.80	4,4,0,4
26	ok	s=3,m=12	0.03	0.07	1					0.07	0.5	0.80	4,44,0,4
27	ok	s=3,m=12	0.04	0.15	1					0.19	0.5	0.76	4,4,0,4
28	ok	s=3,m=12	7.26e-03	0.12	1					0.05	0.5	0.80	32,35,0,4
29	ok	s=3,m=12	0.01	0.10	1					0.07	7.73e-02	1.00	44,38,0,4
30	ok	s=3,m=12	0.02	0.11	1					0.09	0.5	0.80	4,34,0,4
31	ok	s=3,m=12	0.06	0.21	1					0.29	0.6	0.69	4,34,0,4
32	ok	s=3,m=12	0.07	0.31	1					0.45	0.6	0.69	4,4,0,4
33	ok	s=3,m=12	0.05	0.15	1					0.22	0.7	0.64	4,4,0,4
34	ok	s=3,m=12	0.05	0.15	1					0.22	0.7	0.64	4,4,0,4
35	ok	s=3,m=12	0.05	0.14	1					0.20	0.7	0.67	4,4,0,4
36	ok	s=3,m=12	0.04	0.12	1					0.18	0.7	0.67	4,4,0,4
37	ok	s=3,m=12	1.64e-03	0.01	1					2.20e-03	0.4	0.87	34,35,0,35
38	ok	s=3,m=12	6.60e-03	0.10	1					2.15e-03	0.4	0.84	4,34,0,1
39	ok	s=3,m=12	0.01	0.09	1					0.08	0.5	0.80	4,4,0,4
40	ok	s=3,m=12	3.92e-03	0.05	1					2.77e-03	0.5	0.80	4,56,0,29
41	ok	s=2,m=12	0.15	0.13	1					0.13	2.73e-02	1.00	4,4,0,4
42	ok	s=2,m=12	0.14	0.15	1					0.15	2.84e-02	1.00	4,4,0,4
43	ok	s=2,m=12	0.07	0.28	1					0.26	0.2	1.00	4,4,0,4
Trave			V V/T	V N/M	V stab	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flstLamS	LT	Chi LT	
			0.18	0.31						0.45	0.70	0.64	

Trave	v.Omeg	f.Om. N	Stato	V N/M	V stab	Rif. cmb	V[7.5.4]	M Ed daN cm	V[7.5.5]	N Ed daN	V[7.5.6]	V Ed,G daN	V Ed,M daN
6							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Trave	v.Omeg	V N/M	V stab	V[7.5.4]	M Ed	V[7.5.5]	N Ed	V[7.5.6]	V Ed,G	V Ed,M
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Pilas.	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Cl.LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT	Rif. cmb	
1	ok s=1,m=12		0.01	0.07	0.12	1	1.3	0.8	110.4	0.40	0.06	0.2	1.00	4,4,4,4
2	ok s=1,m=12		0.02	0.08		1					0.07	0.2	1.00	4,4,0,4
3	ok s=1,m=12	6.06e-03	0.04	0.11		1	1.3	0.8	110.4	0.40	0.04	0.2	1.00	4,4,4,4
4	ok s=1,m=12		0.01	0.06		1					0.06	0.2	1.00	4,4,0,4
5	ok s=1,m=12		0.02	0.13	0.25	1	1.9	1.1	161.1	0.22	0.12	0.2	1.00	4,4,4,4
44	ok s=1,m=12		0.02	0.12	0.21	1	1.9	1.1	161.1	0.22	0.12	0.2	1.00	4,4,4,4
48	ok s=1,m=12	9.68e-05	2.35e-04			1					9.06e-05	4.13e-02	1.00	47,43,0,47
49	ok s=1,m=12	7.52e-05	1.82e-04			1					7.04e-05	4.13e-02	1.00	51,39,0,51
50	ok s=1,m=12	7.52e-05	1.82e-04			1					7.04e-05	4.13e-02	1.00	48,34,0,46
51	ok s=1,m=12	9.68e-05	2.35e-04			1					9.06e-05	4.13e-02	1.00	45,33,0,45

Pilas.	V V/T	V N/M	V stab	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT
	0.02	0.13	0.25	1.86	1.13	161.12	0.22	0.12	0.25	1.00

Pilas.	f.Om. N	f.Om. T	Stato	V V/T	V N/M	V stab	V flst	Rif. cmb	V[7.5.10]	V Ed sovr.	Xi sovr.	Xf sovr.	Yi sovr.	Yf sovr.
1	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
2	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
3	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
4	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
5	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
44	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
48	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
49	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
50	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
51	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						

VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.

LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero identificativo ed il codice di verifica con le sigle **Ok** o **NV**.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili (**T.A.**) vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

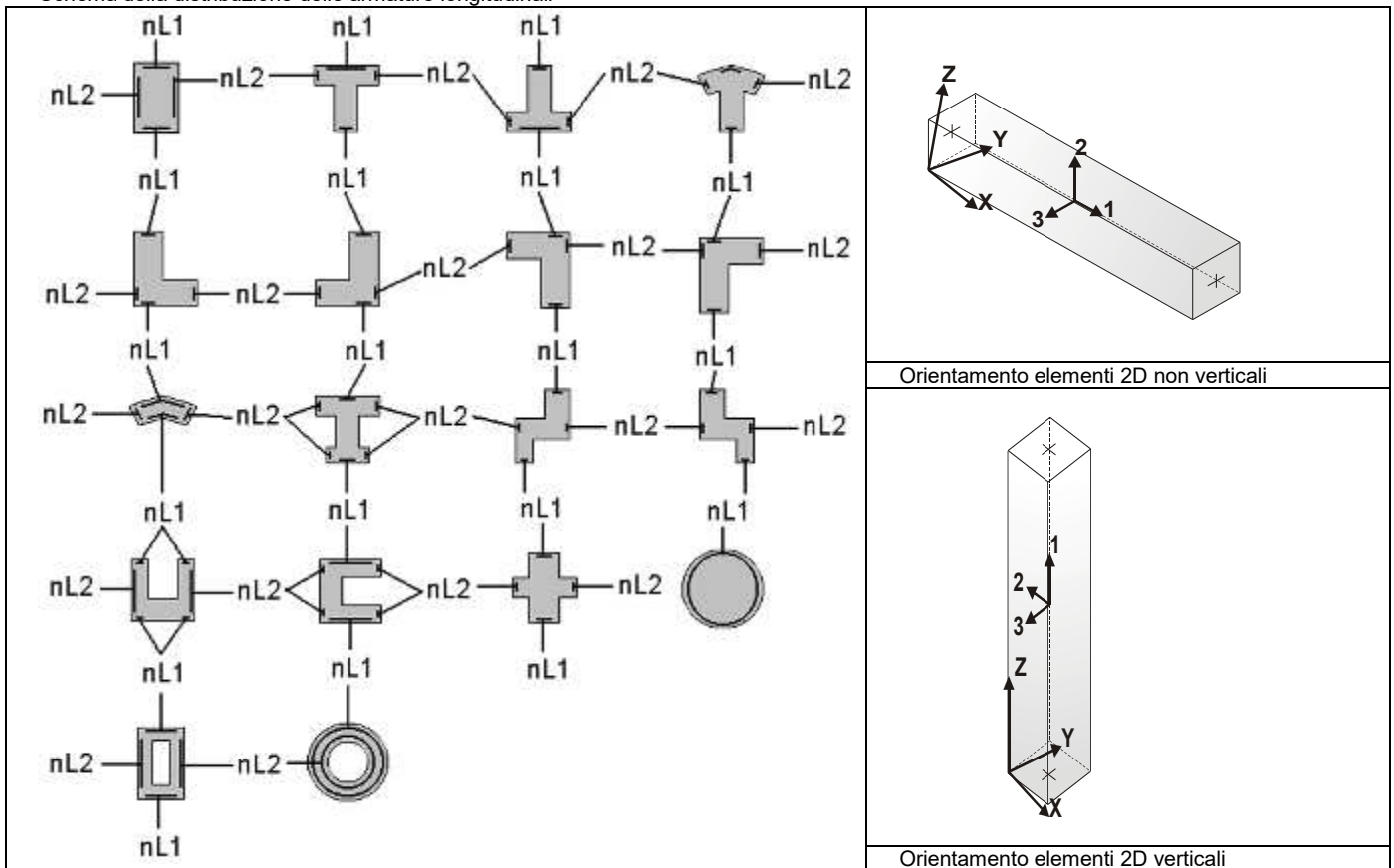
Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite (**S.L.**) vengono riportati: il rapporto x/d , le verifiche per sollecitazioni proporzionali e la verifica per compressione media con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui la struttura abbia comportamento dissipativo e sia prevista la progettazione con il criterio della gerarchia delle resistenze (**G.R.**) vengono riportate le verifiche di sovrarresistenza e del nodo.

Per gli elementi tipo pilastro sono riportati numero e diametro dei ferri di vertice, numero e diametro di ferri disposti lungo i lati L1 (paralleli alla base della sezione) e lungo i lati L2 (paralleli all'altezza della sezione).

Per gli elementi tipo trave sono riportati infine le quantità di armatura inferiore e superiore.

Schema della distribuzione delle armature longitudinali



PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI

Il D.M.17/01/2018 - par. 7.2.5 prevede:

“Sia per CD“A” sia per CD“B” il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno devono essere eseguiti assumendo come azione in fondazione, trasmessa dagli elementi soprastanti, una tra le seguenti: quella derivante dall'analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo;

[...];

quella trasferita dagli elementi soprastanti nell'ipotesi di comportamento strutturale dissipativo, amplificata di un coefficiente pari a 1,30 in CD“A” e 1,10 in CD“B”;

Nel contesto visualizzazione risultati e nella stampa della relazione sulle fondazioni PRO_SAP mostra le sollecitazioni che derivano dall'analisi non incrementate sia in termini di pressioni sul terreno che in termini di sollecitazioni.

La progettazione degli elementi strutturali con proprietà fondazione è effettuata da PRO_SAP (per travi e platee) o da PRO_CAD Plinti (per plinti e pali di fondazione) incrementando le sollecitazioni delle combinazioni con sisma di un coefficiente pari 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.

Per i bicchieri dei plinti di fondazione prefabbricati l'incremento delle sollecitazioni ha un fattore pari a 1.2 in CDB e 1.35 in CDA.

N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo la progettazione viene effettuata senza nessun incremento.

Le verifiche geotecniche vengono effettuate dal modulo geotecnico incrementando automaticamente le sollecitazioni del fattore 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.

N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo le verifiche geotecniche vengono effettuate senza nessun incremento.

Simbologia adottata nelle tabelle di verifica

Per le verifiche alle T.A. di pilastri e travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M P X Y	Numero della pilastrata (P) e posizione in pianta (X,Y)
M T Z P P	Numero della travata, quota media pilastrata iniziale e finale (nodo in assenza di pilastrata)
Pilas. o Trave	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m); nella terza riga viene riportato il valore delle snellezze in direzione 2-2 e 3-3
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Quota	Ascissa del punto di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Armat. long.	Numero e diametro dei ferri di armatura longitudinale: ferri di vertice + ferri di lato (come da fig. precedente)
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
Sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
Sc med	Massima tensione media di compressione del calcestruzzo
Sf max	Tensione massima nell'acciaio
staffe	Vengono riportati i dati del tratto di staffatura in cui cade la sezione di verifica; in particolare: numero dei bracci, diametro, passo, lunghezza tratto
Tau max	Tensione massima tangenziale nel cls
Rif. comb	Combinazioni in cui si generano i seguenti valori di tensione: Sc max, Sc med, Sf max, Tau max
AfV	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
AfT	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di torsione
Scorr. P	Scorrimento dei piegati
Af long.	Area del ferro longitudinale aggiuntivo per assorbire la torsione

Per le verifiche agli S.L. dei pilastri è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M P X Y	Numero della pilastrata (P) e posizione in pianta (X,Y)
Pilas.	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Codici identificativi delle sezione (s) e materiale (m) pilastro
Stato	Codici relativi all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
Quota	Quota sezione di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
r. snell.	Rapporto di snellezza λ su λ^* : valore superiore a 1 per elementi snelli nel caso in cui viene effettuata la verifica con il metodo diretto dello stato di equilibrio
Armat. long.	Numero e diametro (d) dei ferri di armatura longitudinale distinti in ferri di vertice + ferri di lato nelle posizioni nL1 e nL2, come da schemi in figura precedente
V N/M	Verifica a pressoflessione con rapporto Ed/Rd: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
V N sis	Verifica a compressione solo calcestruzzo con rapporto Nsd/Nrd ed Nrd calcolato come al punto 7.4.4.2.1: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Staffe	Dati tratto di staffatura oggetto di verifica, nello specifico: numero delle braccia, diametro, passo, lunghezza L tratto
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto Ved/Vrd: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il pilastro

Per le verifiche alla G.R. dei pilastri è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Pilas.	numero identificativo dell'elemento D2 pilastro
sovr. Xi (Xf)	Verifica sovreresistenza come da formula 7.4.4 in direzione X, alla base (i) ed alla sommità (f): rapporto tra i momenti resistenti dei pilastri e delle travi. La verifica è positiva se maggiore del γ_{Rd} adottato

sovr. Yi (Yf)	Verifica sovreresistenza come da formula 7.4.4 in direzione Y, alla base (i) ed alla sommità (f): rapporto tra i momenti resistenti dei pilastri e delle travi. La verifica è positiva se maggiore del γ_{Rd} adottato
M 2-2 i (f)	Valore del momento resistente 2-2 alla base (i) ed alla sommità (f) con massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo
M 3-3 i (f)	Valore del momento resistente 3-3 alla base (i) ed alla sommità (f) con massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M2-2 (M3-3)	Valore del taglio generato dai momenti resistenti 2-2 (3-3)

Per le verifiche dei dettagli costruttivi per la duttilità è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:
(Non presente nel caso di comportamento strutturale non dissipativo)

Pilas	Numero identificativo D2 pilastro
ni	Sforzo assiale adimensionalizzato di progetto relativo alla combinazione sismica SLV
alfaomega	Prodotto tra il coefficiente di efficacia del confinamento e il rapporto meccanico dell'armatura trasversale di confinamento all'interno del nodo
V.7.4.29 2-2 (3-3)	Rapporto tra la domanda di staffe minima nel nodo e il rapporto meccanico dell'armatura trasversale di confinamento inserito all'interno del nodo in direzione 2 (3)
V. 7.4.29 Stato	Codici relativi all'esito della verifica 7.4.29
dmu_fi 2-2 (3-3)	Domanda in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)
cmu_fi 2-2 (3-3)	Capacità in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)
V. dutt. 2-2 (3-3)	Rapporto tra la domanda in duttilità di curvatura e la capacità in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)

Per le verifiche nodi trave-pilastro di elementi nuovi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Nodo	Numero identificativo del nodo trave-pilastro
Stato	Esito delle verifiche
Pilastro	Numero identificativo D2 pilastro
Diam st	Diametro staffe nodo
Passo	Passo staffe nodo
n. br. 2 (3)	Numero braccia staffe per il taglio in direzione 2 (3)
Bj2 (3)	Larghezza effettiva del nodo per il taglio in direzione 2 (3)
Hjc2 (3)	Distanza tra le giaciture più esterne delle armature del pilastro per il taglio in direzione 2 (3)
V. 7.4.8	Rapporto tra il taglio V_{jbd} e il taglio resistente come da formula 7.4.8
V. Ash	Rapporto tra il passo staffe calcolato secondo il capitolo 7.4.4.3.1. e il passo staffe effettivamente inserita nel nodo. Nel caso di valore indica passo staffe utilizzato deriva dalle formule presenti nel paragrafo 7.4.4.3.1. Nel caso di valore minore di 1 il passo staffe utilizzato deriva del pilastro superiore o inferiore al nodo
7.4.10	Check passo staffe valutato in funzione della formula 7.4.10: SI il passo staffe è calcolato utilizzando la formula 7.4.10; NO il passo staffe è calcolato utilizzando le formule 7.4.11 e/o 7.4.12; NR calcolo passo staffe non richiesto;
Rif. comb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il nodo

Per le verifiche nodi trave-pilastro di elementi esistenti è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Pilastro I	Numero identificativo D2 del pilastro inferiore.
Pilastro S	Numero identificativo D2 del pilastro superiore.
Nodo	Numero identificativo del nodo trave-pilastro.
SL cod	Stato limite di riferimento e relativo esito delle verifiche.
ver. (+)	Fattore di sicurezza nei riguardi della verifica di resistenza a compressione (verificato se < 1.00).
V +	Azione di Taglio presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a compressione.
V + af s	Sollecitazione di trazione presente nell'armatura longitudinale superiore della trave nella verifica di resistenza a compressione.
N +	Azione Assiale presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a compressione.
ver. (-)	Fattore di sicurezza nei riguardi della verifica di resistenza a trazione (verificato se < 1.00).
V -	Azione di Taglio presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a trazione.
V - af s	Sollecitazione di trazione presente nell'armatura longitudinale superiore della trave nella verifica di resistenza a trazione.
N -	Azione Assiale presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a trazione.
Area G	Area resistente del nodo.
Rif. comb.	Combinazione (direzione) di riferimento nella verifica di trazione.

Per le verifiche agli S.L. delle travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_T Z P P	Numero della travata (T), quota media (Z), n° pilastrata iniziale (P) e finale (P) (nodo in assenza di pilastrata)
Trave	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Codici identificativi sezione (s) e materiale (m) trave; sono inoltre presenti le sigle relative all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso
Af sup	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso
Af long.	Area complessiva armatura longitudinale
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile
V N/M	Verifica a pressoflessione rapporto E_d/R_d : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Staffe	Dati tratto di staffatura oggetto di verifica, nello specifico: numero delle braccia, diametro, passo, lunghezza L tratto
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva

Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per la trave
-----------	---

Per le verifiche alla G.R. delle travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Trave	numero identificativo dell'elemento D2 trave
M negativo i (f)	Valore del momento resistente negativo all' estremità iniziale i (finale f) della trave
M positivo i (f)	Valore del momento resistente positivo all' estremità iniziale i (finale f) della trave
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M-i M+f	Taglio generato dai momenti resistenti negativo i e positivo f
V M+i M-f	Taglio generato dai momenti resistenti positivo i e negativo f
VEd, min	Valore di taglio minimo per verifica condizioni p.to 7.4.4.1.1 armatura diagonale (solo per CD "A")
VEd, max	Valore di taglio massimo per verifica condizioni p.to 7.4.4.1.1 armatura diagonale (solo per CD "A")
Vr1	Valore di taglio come da formula 7.4.1 per armatura diagonale (solo per CD "A")
As	Area singolo ordine armature diagonali come da formula 7.4.2 (solo per CD "A")

Trave	Note	Pos. cm	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	M_T= 23	Z=0.0	N=35	N=36	Staffe L=cm	Rif. cmb
							x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc		
46	ok,ok	0.0	0.22	10.8	10.8	0.0	0.08	3.26e-05	1.76e-03	3.20e-06	2d12/15 L=30	48,43,4
	s=4,m=1	30.0	0.22	10.8	10.8	0.0	0.08	2.91e-03	0.01	5.49e-03	2d12/15 L=30	35,4,35
45	ok,ok	0.0	0.22	10.8	10.8	0.0	0.08	2.99e-03	0.02	0.01	2d12/15 L=126	35,4,4
	s=4,m=1	126.0	0.22	10.8	10.8	0.0	0.08	2.74e-03	0.02	0.01	2d12/15 L=126	4,4,4
47	ok,ok	0.0	0.22	10.8	10.8	0.0	0.08	2.74e-03	0.01	5.60e-03	2d12/15 L=30	4,4,4
	s=4,m=1	30.0	0.22	10.8	10.8	0.0	0.08	3.32e-05	5.38e-04	4.87e-06	2d12/15 L=30	45,60,9
Trave			%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc		
			0.22	10.78	10.78	0.0	0.08	2.99e-03	0.02	0.01		

STATI LIMITE D' ESERCIZIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

In particolare vengono riportati, in relazione al tipo di elemento strutturale, i risultati relativi alle tre categorie di combinazione considerate:

Combinazioni rare

Combinazioni frequenti

Combinazioni quasi permanenti.

I valori di interesse sono i seguenti:

rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]
dR	massima deformazione in combinazioni rare
dF	massima deformazione in combinazioni frequenti
dP	massima deformazione in combinazioni quasi permanenti

Per ognuno dei nove valori sopraportati viene indicata (Rif.cmb) la combinazione in cui si è verificato.

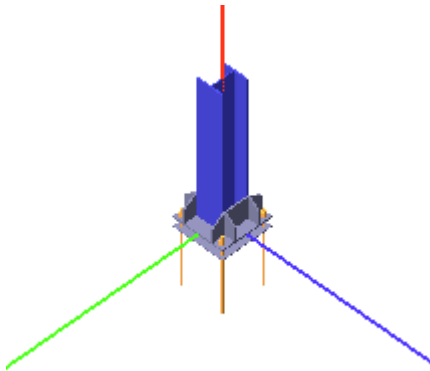
In relazione al tipo di elemento strutturale i valori sono selezionati nel modo seguente:

pilastr	rRfck	rRfyk	rPfck	per sezioni significative
travi	rRfck	rRfyk	rPfck	per sezioni significative
	wR	wF	wP	per sezioni significative
	dR	dF	dP	massimi in campata
setti e gusci	rRfck	rRfyk	rPfck	massimi nei nodi dell'elemento
	wR	wF	wP	massimi nei nodi dell'elemento

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti al piano verticale (piano locale 1-2 con momenti flettenti 3-3).

Trave	Pos. cm	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR mm	wF mm	wP mm	Rif. cmb	dR cm	dF cm	dP cm	Rif. cmb
45	0.0	7.00e-04	2.07e-03	4.11e-04	18,18,28	0.0	0.0	0.0	0,0,0	1.71e-03	9.09e-04	6.27e-04	18,23,28
	126.0	7.29e-04	2.16e-03	4.25e-04	18,18,28	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
46	0.0	0.0	1.38e-06	0.0	18,18,28	0.0	0.0	0.0	0,0,0	9.20e-05	4.69e-05	3.11e-05	18,23,28
	30.0	6.96e-04	2.06e-03	4.09e-04	18,18,28	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
47	0.0	7.28e-04	2.16e-03	4.24e-04	18,18,28	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-1.64e-04	-8.92e-05	-6.27e-05	18,23,28
	30.0	0.0	1.97e-06	0.0	19,19,27	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
Trave		rRfck	rRfyk	rPfck		wR	wF	wP		dR	dF	dP	
		7.29e-04	2.16e-03	4.25e-04		0.0	0.0	0.0		1.71e-03	9.09e-04	6.27e-04	

Verifica secondo il D.M. 17/01/2018 dei nodi: 6, 22, 24, 34
UNIONE COLONNA HEA160 - PLINTO



Coefficienti di sicurezza utilizzati

$$\gamma_{M0} = 1.05$$

$$\gamma_{M1} = 1.10$$

$$\gamma_{M2} = 1.25$$

Colonna

Tipo di profilo: HEA 160

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Classe sezione: 1

Flangia:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Dimensioni (B x H x Sp): 300.0 x 300.0 x 10.0 mm

Spessore nervature verticali: 10.0 mm

Spessore nervature orizzontali: 9.0 mm

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 8 o 10 ($f_{yb} = 640 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 16 \text{ mm}$ $A_{res} = 156.8 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 17 \text{ mm}$

Saldature:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\beta_1 = 0.70$ $\beta_2 = 0.85$

Spessore cordoni d'angolo $s_c = 5 \text{ mm}$

Sollecitazioni:

Nodo.CMB	V2 [N]	V3 [N]	N [N]	M2 [N mm]	M3 [N mm]	T [N mm]
6.1	-259.2	25.1	-8672.7	-38538.0	69023.0	742.0
6.2	-307.2	29.5	-10210.7	-43803.0	78071.0	903.0
6.3	-1164.6	102.5	-34500.6	-121188.0	265222.0	3664.0
6.4	-1212.6	107.0	-36038.7	-126453.0	274270.0	3826.0
6.5	-199.4	19.3	-6671.3	-29644.0	53095.0	570.0
6.6	-247.4	23.7	-8209.3	-34910.0	62142.0	731.0
6.7	-1104.8	96.8	-32499.3	-112294.0	249294.0	3493.0
6.8	-1152.8	101.2	-34037.3	-117560.0	258341.0	3654.0
6.9	-355.2	33.9	-11748.7	-49069.0	87118.0	1064.0
6.10	-893.0	79.3	-26752.3	-96393.0	206362.0	2788.0
6.11	-989.0	88.1	-29828.3	-106924.0	224458.0	3110.0
6.12	-295.3	28.1	-9747.3	-40176.0	71190.0	893.0
6.13	-833.2	73.5	-24750.9	-87499.0	190434.0	2616.0
6.14	-929.2	82.3	-27826.9	-98031.0	208529.0	2939.0
6.29	-822.6	326.2	-11667.4	-995133.0	357976.0	-3172.0
6.30	-462.3	364.2	-12132.9	-1113000.0	54446.0	-3464.0

6.31	-298.6	-294.6	-11540.9	1021000.0	130224.0	5774.0
6.32	61.7	-256.7	-12006.4	902784.0	-173307.0	5482.0
6.33	-813.8	323.2	-11653.3	-985937.0	351516.0	-3149.0
6.34	-471.1	367.2	-12147.0	-1123000.0	60905.0	-3487.0
6.35	-289.8	-297.7	-11526.8	1030000.0	123764.0	5797.0
6.36	52.9	-253.7	-12020.5	893588.9	-166847.0	5459.0
6.37	-824.8	231.8	-11408.7	-884599.0	358029.0	-2717.0
6.38	-464.5	269.8	-11874.2	-1003000.0	54498.0	-3010.0
6.39	-296.4	-200.2	-11799.6	910498.1	130171.0	5319.0
6.40	63.9	-162.3	-12265.1	792250.0	-173360.0	5027.0
6.41	-816.0	228.8	-11394.6	-875403.0	351569.0	-2694.0
6.42	-473.3	272.8	-11888.3	-1012000.0	60958.0	-3032.0
6.43	-287.6	-203.2	-11785.5	919693.0	123711.0	5342.0
6.44	55.1	-159.2	-12279.2	783055.0	-166900.0	5004.0
6.45	-1059.6	64.6	-11080.0	-151518.0	632382.0	301.0
6.46	141.5	191.2	-12631.7	-545680.0	-379387.0	-675.0
6.47	-902.4	-121.6	-11042.0	453331.0	564056.0	2985.0
6.48	298.7	4.9	-12593.8	59170.0	-447712.0	2009.0
6.49	-1060.3	36.3	-11002.4	-118358.0	632397.0	438.0
6.50	140.9	162.9	-12554.1	-512520.0	-379371.0	-538.0
6.51	-901.8	-93.3	-11119.7	420171.0	564040.0	2848.0
6.52	299.4	33.2	-12671.4	26009.0	-447728.0	1872.0
6.53	-1030.2	54.6	-11033.0	-120868.0	610848.0	377.0
6.54	112.1	201.2	-12678.7	-576330.0	-357853.0	-751.0
6.55	-873.0	-131.7	-10995.1	483981.0	542523.0	3060.0
6.56	269.3	15.0	-12640.8	28519.0	-426179.0	1933.0
6.57	-1030.8	26.3	-10955.4	-87708.0	610864.0	513.0
6.58	111.4	172.9	-12601.1	-543170.0	-357838.0	-614.0
6.59	-872.3	-103.3	-11072.7	450821.0	542507.0	2924.0
6.60	269.9	43.3	-12718.4	-4641.0	-426195.0	1797.0
22.1	-677.7	60.5	-9096.7	-174634.0	489329.0	-544.0
22.2	-815.0	74.6	-10761.3	-214657.0	585553.0	-677.0
22.3	-3036.0	297.1	-37371.1	-839755.9	2149000.0	-2777.0
22.4	-3173.3	311.2	-39035.6	-879779.0	2245000.0	-2910.0
22.5	-521.3	46.5	-6997.5	-134334.0	376407.0	-419.0
22.6	-658.6	60.7	-8662.0	-174357.0	472631.0	-552.0
22.7	-2879.6	283.1	-35271.9	-799456.0	2036000.0	-2651.0
22.8	-3016.9	297.2	-36936.4	-839479.0	2132000.0	-2784.0
22.9	-952.3	88.7	-12425.8	-254680.0	681777.0	-810.0
22.10	-2328.5	226.1	-28888.8	-640220.0	1651000.0	-2107.0
22.11	-2603.1	254.3	-32217.9	-720265.0	1844000.0	-2373.0
22.12	-795.9	74.8	-10326.6	-214379.0	568855.0	-685.0
22.13	-2172.1	212.1	-26789.5	-599919.0	1538000.0	-1981.0
22.14	-2446.7	240.4	-30118.6	-679965.0	1731000.0	-2248.0
22.29	-1345.5	529.5	-14786.2	-1623000.0	954142.0	-4995.0
22.30	-306.9	599.5	-13776.8	-1836000.0	-658821.0	-6696.0
22.31	-1679.0	-411.8	-11527.8	1302000.0	2075000.0	4966.0
22.32	-640.4	-341.8	-10518.5	1089000.0	462515.0	3265.0
22.33	-1360.8	524.3	-14801.9	-1608000.0	980343.0	-4891.0
22.34	-291.6	604.7	-13761.1	-1852000.0	-685022.0	-6800.0
22.35	-1694.4	-417.0	-11543.6	1317000.0	2102000.0	5069.0
22.36	-625.1	-336.6	-10502.8	1073000.0	436315.0	3161.0
22.37	-1415.3	514.5	-15155.7	-1580000.0	1038000.0	-4651.0
22.38	-376.8	584.5	-14146.3	-1793000.0	-575116.0	-6352.0
22.39	-1609.2	-396.8	-11158.3	1258000.0	1992000.0	4622.0
22.40	-570.6	-326.8	-10149.0	1045000.0	378811.0	2921.0
22.41	-1430.7	509.3	-15171.4	-1564000.0	1064000.0	-4547.0
22.42	-361.4	589.7	-14130.6	-1808000.0	-601317.0	-6456.0
22.43	-1624.5	-402.0	-11174.1	1274000.0	2018000.0	4726.0
22.44	-555.3	-321.6	-10133.2	1029000.0	352610.0	2817.0
22.45	-2673.9	118.2	-14823.4	-351146.0	3228000.0	477.0
22.46	788.0	351.9	-11458.8	-1061000.0	-2148000.0	-5195.0

22.47	-2774.0	-164.2	-13845.9	526416.0	3565000.0	3465.0
22.48	688.0	69.5	-10481.3	-183571.0	-1812000.0	-2207.0
22.49	-2694.9	113.7	-14934.2	-338052.0	3254000.0	580.0
22.50	767.1	347.4	-11569.7	-1048000.0	-2123000.0	-5092.0
22.51	-2753.0	-159.7	-13735.0	513322.0	3540000.0	3362.0
22.52	708.9	74.0	-10370.5	-196665.0	-1837000.0	-2310.0
22.53	-2725.0	101.2	-14875.8	-299116.0	3316000.0	821.0
22.54	839.1	368.9	-11406.4	-1113000.0	-2235000.0	-5540.0
22.55	-2825.1	-181.2	-13898.3	578446.0	3652000.0	3809.0
22.56	739.1	86.5	-10428.9	-235600.0	-1899000.0	-2551.0
22.57	-2746.0	96.7	-14986.7	-286022.0	3341000.0	924.0
22.58	818.2	364.4	-11517.3	-1100000.0	-2210000.0	-5436.0
22.59	-2804.1	-176.7	-13787.4	565352.0	3627000.0	3706.0
22.60	760.0	91.0	-10318.0	-248694.0	-1924000.0	-2655.0
24.1	422.5	0.3	-8442.0	-25016.0	-160720.0	-565.0
24.2	519.0	-2.4	-9742.3	-26486.0	-200184.0	-685.0
24.3	2118.5	-26.7	-31916.0	-62832.0	-837884.9	-2706.0
24.4	2215.1	-29.4	-33216.4	-64302.0	-877349.0	-2826.0
24.5	325.0	0.3	-6493.8	-19243.0	-123631.0	-435.0
24.6	421.5	-2.5	-7794.2	-20713.0	-163094.0	-554.0
24.7	2021.0	-26.7	-29967.9	-57059.0	-800796.0	-2576.0
24.8	2117.6	-29.5	-31268.2	-58529.0	-840259.9	-2696.0
24.9	615.6	-5.2	-11042.7	-27957.0	-239647.0	-805.0
24.10	1609.7	-18.6	-24873.8	-51487.0	-634735.0	-2064.0
24.11	1802.8	-24.1	-27474.5	-54428.0	-713663.0	-2303.0
24.12	518.1	-5.2	-9094.5	-22184.0	-202558.0	-674.0
24.13	1512.2	-18.6	-22925.7	-45714.0	-597646.0	-1934.0
24.14	1705.3	-24.1	-25526.4	-48655.0	-676574.0	-2173.0
24.29	638.9	-88.8	-12907.1	-31669.0	-130863.0	-988.0
24.30	1051.1	-121.7	-12355.3	22257.0	-453831.0	-1792.0
24.31	277.3	111.4	-10022.0	-75870.0	-64296.0	66.0
24.32	689.5	78.5	-9470.1	-21944.0	-387264.0	-738.0
24.33	643.3	-86.9	-12921.6	-35187.0	-135832.0	-924.0
24.34	1046.8	-123.6	-12340.9	25775.0	-448863.0	-1856.0
24.35	281.6	113.3	-10036.4	-79388.0	-69264.0	130.0
24.36	685.2	76.6	-9455.7	-18426.0	-382296.0	-802.0
24.37	642.9	-233.5	-13220.0	19181.0	-132672.0	-661.0
24.38	1055.1	-266.4	-12668.1	73106.0	-455640.0	-1465.0
24.39	273.3	256.1	-9709.2	-126719.0	-62487.0	-260.0
24.40	685.5	223.3	-9157.3	-72794.0	-385455.0	-1065.0
24.41	647.2	-231.6	-13234.4	15662.0	-137641.0	-597.0
24.42	1050.8	-268.3	-12653.7	76625.0	-450672.0	-1529.0
24.43	277.6	258.0	-9723.6	-130238.0	-67455.0	-197.0
24.44	681.2	221.3	-9142.9	-69275.0	-380487.0	-1128.0
24.45	31.4	19.6	-12541.2	-110053.0	269231.0	319.0
24.46	1405.5	-90.0	-10701.7	69700.0	-807328.0	-2361.0
24.47	-77.1	79.7	-11675.6	-123313.0	289201.0	635.0
24.48	1297.0	-29.9	-9836.1	56440.0	-787358.0	-2045.0
24.49	32.6	-23.8	-12635.0	-94798.0	268688.0	417.0
24.50	1406.7	-133.4	-10795.5	84955.0	-807871.0	-2263.0
24.51	-78.3	123.1	-11581.8	-138568.0	289744.0	537.0
24.52	1295.8	13.5	-9742.3	41185.0	-786815.0	-2143.0
24.53	45.9	26.0	-12589.2	-121780.0	252670.0	532.0
24.54	1391.0	-96.4	-10653.6	81428.0	-790768.0	-2574.0
24.55	-62.6	86.1	-11723.7	-135041.0	272640.0	848.0
24.56	1282.5	-36.3	-9788.1	68167.0	-770797.0	-2258.0
24.57	47.1	-17.4	-12683.1	-106525.0	252127.0	630.0
24.58	1392.2	-139.8	-10747.5	96682.0	-791310.0	-2476.0
24.59	-63.8	129.5	-11629.8	-150295.0	273183.0	750.0
24.60	1281.3	7.1	-9694.2	52912.0	-770255.0	-2356.0
34.1	641.9	7.9	-7930.9	-37807.0	-442011.0	-362.0
34.2	778.1	9.0	-9301.3	-44193.0	-538821.0	-439.0

34.3	2965.9	26.2	-31289.2	-137998.0	-2087000.0	-1685.0
34.4	3102.1	27.4	-32659.6	-144384.0	-2184000.0	-1762.0
34.5	493.7	6.1	-6100.7	-29082.0	-340008.0	-278.0
34.6	630.0	7.2	-7471.1	-35469.0	-436818.0	-356.0
34.7	2817.8	24.4	-29459.0	-129274.0	-1985000.0	-1602.0
34.8	2954.0	25.5	-30829.4	-135660.0	-2082000.0	-1679.0
34.9	914.3	10.2	-10671.7	-50580.0	-635630.0	-517.0
34.10	2268.7	20.7	-24281.7	-107941.0	-1594000.0	-1288.0
34.11	2541.1	23.0	-27022.5	-120713.0	-1787000.0	-1443.0
34.12	766.2	8.3	-8841.5	-41855.0	-533628.0	-433.0
34.13	2120.6	18.9	-22451.5	-99216.0	-1492000.0	-1205.0
34.14	2393.0	21.2	-25192.3	-111989.0	-1685000.0	-1359.0
34.29	1313.8	16.6	-13305.9	-87718.0	-923216.0	-2863.0
34.30	2298.0	2.0	-14130.4	-40643.0	-2499000.0	-3650.0
34.31	-380.9	17.5	-7414.3	-57598.0	1160000.0	2564.0
34.32	603.3	2.9	-8238.8	-10524.0	-414882.0	1777.0
34.33	1293.6	17.6	-13302.1	-90820.0	-893543.0	-2806.0
34.34	2318.2	1.0	-14134.2	-37541.0	-2528000.0	-3707.0
34.35	-401.1	18.5	-7410.5	-60700.0	1190000.0	2621.0
34.36	623.5	1.9	-8242.6	-7422.0	-444555.0	1720.0
34.37	1307.1	27.7	-13676.1	-125782.0	-884017.0	-2711.0
34.38	2291.3	13.0	-14500.5	-78707.0	-2459000.0	-3498.0
34.39	-374.2	6.5	-7044.2	-19534.0	1121000.0	2412.0
34.40	610.0	-8.1	-7868.6	27541.0	-454081.0	1625.0
34.41	1287.0	28.6	-13672.3	-128884.0	-854345.0	-2654.0
34.42	2311.5	12.0	-14504.3	-75606.0	-2489000.0	-3555.0
34.43	-394.4	7.5	-7040.4	-22636.0	1151000.0	2469.0
34.44	630.2	-9.1	-7872.4	30642.0	-483753.0	1568.0
34.45	-427.5	34.0	-10282.0	-132096.0	1644000.0	-45.0
34.46	2853.0	-14.8	-13030.2	24819.0	-3607000.0	-2669.0
34.47	-935.9	34.3	-8514.5	-123060.0	2269000.0	1583.0
34.48	2344.6	-14.5	-11262.7	33855.0	-2982000.0	-1041.0
34.49	-429.5	37.4	-10393.1	-143515.0	1656000.0	1.0
34.50	2851.0	-11.5	-13141.2	13400.0	-3595000.0	-2624.0
34.51	-933.9	31.0	-8403.5	-111641.0	2257000.0	1538.0
34.52	2346.6	-17.8	-11151.6	45274.0	-2994000.0	-1087.0
34.53	-494.8	37.3	-10269.3	-142435.0	1743000.0	144.0
34.54	2920.3	-18.1	-13042.8	35158.0	-3706000.0	-2859.0
34.55	-1003.2	37.6	-8501.9	-133399.0	2368000.0	1773.0
34.56	2411.9	-17.8	-11275.4	44194.0	-3081000.0	-1230.0
34.57	-496.8	40.6	-10380.4	-153855.0	1755000.0	190.0
34.58	2918.3	-14.8	-13153.9	23739.0	-3694000.0	-2813.0
34.59	-1001.2	34.3	-8390.8	-121980.0	2356000.0	1727.0
34.60	2413.9	-21.1	-11164.3	55613.0	-3093000.0	-1276.0

Calcolo resistenze

Resistenza a trazione dei bulloni $F_{tb,Rd} = 0.9 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 90333.1 \text{ N}$

Resistenza a punzonamento flangia $B_{pf,Rd} = 0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_f \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 155621.9 \text{ N}$

Bull.	$F_{f,Rd} \text{ [N]}$	$F_{t,Rd} \text{ [N]}$
1	16723.0	16723.0
2	16723.0	16723.0
3	16723.0	16723.0
4	16723.0	16723.0

Legenda

$F_{f,Rd} = M_{res,m} / (B_m \cdot R_m)$ resistenza a flessione flangia

$F_{t,Rd} = \min [F_{tb,Rd}, B_{pf,Rd}, F_{f,Rd}]$ resistenza a trazione di progetto

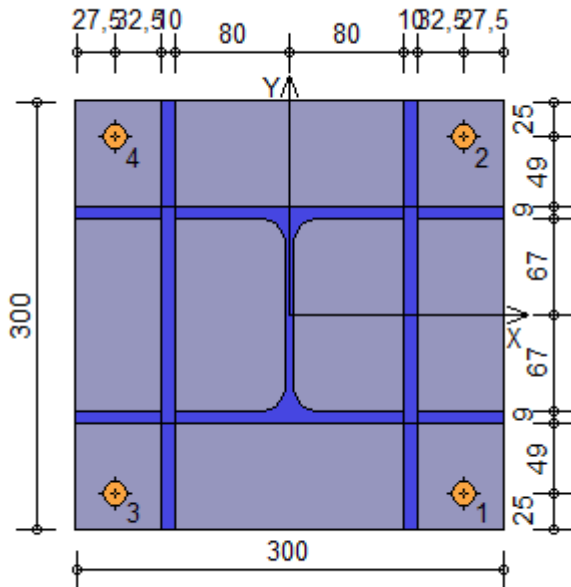
Resistenza a taglio dei bulloni $F_{vb,Rd} = 0.6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 60222.1 \text{ N}$

Bull.	$F_{bf,x,Rd} \text{ [N]}$	$F_{v,x,Rd} \text{ [N]}$	$F_{bf,y,Rd} \text{ [N]}$	$F_{v,y,Rd} \text{ [N]}$
1	71752.0	60222.1	67451.0	60222.1
2	71752.0	60222.1	67451.0	60222.1

3	71752.0	60222.1	67451.0	60222.1
4	71752.0	60222.1	67451.0	60222.1

Legenda

$F_{bf,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione x
 $F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bf,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x
 $F_{bf,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione y
 $F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bf,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y



Verifiche sui bulloni

1-Taglio e trazione (Nodo n. 22, CMB n. 55)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_1	VER
1	122.50	-125.00	711.3	60222.1	4992.1	16723.0	0.225038	Ok
2	122.50	125.00	711.8	60222.1	0.0	16723.0	0.011819	Ok
3	-122.50	-125.00	703.7	60222.1	3955.9	16723.0	0.180652	Ok
4	-122.50	125.00	704.2	60222.1	0.0	16723.0	0.011693	Ok

2-Trazione (Nodo n. 22, CMB n. 55)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_2	VER
1	122.50	-125.00	4992.1	16723.0	0.298518	Ok
2	122.50	125.00	0.0	16723.0	0.000000	Ok
3	-122.50	-125.00	3955.9	16723.0	0.236554	Ok
4	-122.50	125.00	0.0	16723.0	0.000000	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone
 $F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone
 $F_{t,Ed}$ forza di trazione agente sul bullone
 $F_{t,Rd}$ resistenza a trazione di progetto del bullone
 $FV_1 = F_{v,Ed} / F_{v,Rd} + F_{t,Ed} / (1.4 \cdot F_{t,Rd})$
 $FV_2 = F_{t,Ed} / F_{t,Rd}$
 VER $\rightarrow FV_i \leq 1$

Verifiche sulle saldature profilo-flangia (versione beta)

Si considera la sezione di gola (avente altezza $a = s_c / 2^{0.5} = 3.536$) in posizione ribaltata: vengono considerate positive le tensioni normali di trazione e le tensioni tangenziali agenti verso destra e verso il basso. Tutte le tensioni sono espresse in N/mm^2 .

Verifica formula (4.2.84) (Nodo n. 22, CMB n. 55)

Cordoni	n_{\perp}	t_{\perp}	τ_{\parallel}	FV_1	VER ₁
Nerv. verticale lato destro esterno	-11.78	0.00	-0.60	11.80	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona inferiore	10.13	0.00	-0.60	10.15	Ok

Nerv. vert. lato sinistro interno zona inferiore	8.56	0.00	-0.60	8.58	Ok
Nerv. verticale lato sinistro esterno	-13.62	0.00	-0.60	13.64	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato destro esterno	5.54	0.00	-0.05	5.54	Ok
Ala inferiore esterno	4.04	0.00	-0.05	4.04	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato sinistro esterno	3.08	0.00	-0.05	3.08	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato destro interno	4.62	0.00	-0.05	4.62	Ok
Ala inferiore interno lato destro	3.92	0.00	-0.05	3.92	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	2.93	0.00	-0.05	2.93	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato sinistro interno	2.16	0.00	-0.05	2.16	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona centrale	-5.45	0.00	-0.60	5.49	Ok
Anima lato destro	-5.50	0.00	-0.60	5.53	Ok
Anima lato sinistro	-5.50	0.00	-0.60	5.53	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona centrale	-7.02	0.00	-0.60	7.05	Ok
Nerv. orizz. superiore lato destro interno	-5.52	0.00	-0.05	5.52	Ok
Ala superiore interno lato destro	-6.29	0.00	-0.05	6.29	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	-7.28	0.00	-0.05	7.28	Ok
Nerv. orizz. superiore lato sinistro interno	-7.98	0.00	-0.05	7.98	Ok
Nerv. orizz. superiore lato destro esterno	-6.44	0.00	-0.05	6.44	Ok
Ala superiore esterno	-8.20	0.00	-0.05	8.20	Ok
Nerv. orizz. superiore lato sinistro esterno	-8.90	0.00	-0.05	8.90	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona superiore	-11.92	0.00	-0.60	11.94	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona superiore	-13.49	0.00	-0.60	13.50	Ok

Verifica formula (4.2.85) (Nodo n. 22, CMB n. 55)

Cordoni	n_{\perp}	t_{\perp}	τ_{\parallel}	FV_2	VER ₂
Nerv. verticale lato destro esterno	-11.78	0.00	-0.60	11.78	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona inferiore	10.13	0.00	-0.60	10.13	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona inferiore	8.56	0.00	-0.60	8.56	Ok
Nerv. verticale lato sinistro esterno	-13.62	0.00	-0.60	13.62	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato destro esterno	5.54	0.00	-0.05	5.54	Ok
Ala inferiore esterno	4.04	0.00	-0.05	4.04	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato sinistro esterno	3.08	0.00	-0.05	3.08	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato destro interno	4.62	0.00	-0.05	4.62	Ok
Ala inferiore interno lato destro	3.92	0.00	-0.05	3.92	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	2.93	0.00	-0.05	2.93	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato sinistro interno	2.16	0.00	-0.05	2.16	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona centrale	-5.45	0.00	-0.60	5.45	Ok
Anima lato destro	-5.50	0.00	-0.60	5.50	Ok
Anima lato sinistro	-5.50	0.00	-0.60	5.50	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona centrale	-7.02	0.00	-0.60	7.02	Ok
Nerv. orizz. superiore lato destro interno	-5.52	0.00	-0.05	5.52	Ok
Ala superiore interno lato destro	-6.29	0.00	-0.05	6.29	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	-7.28	0.00	-0.05	7.28	Ok
Nerv. orizz. superiore lato sinistro interno	-7.98	0.00	-0.05	7.98	Ok
Nerv. orizz. superiore lato destro esterno	-6.44	0.00	-0.05	6.44	Ok
Ala superiore esterno	-8.20	0.00	-0.05	8.20	Ok
Nerv. orizz. superiore lato sinistro esterno	-8.90	0.00	-0.05	8.90	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona superiore	-11.92	0.00	-0.60	11.92	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona superiore	-13.49	0.00	-0.60	13.49	Ok

Legenda

n_{\perp} tensione normale perpendicolare all'asse del cordone

t_{\perp} tensione tangenziale perpendicolare all'asse del cordone

τ_{\parallel} tensione tangenziale parallela all'asse del cordone

$$FV_1 = (n_{\perp}^2 + t_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)^{0.5}$$

$$FV_2 = |n_{\perp}| + |t_{\perp}|$$

$$VER_i \rightarrow FV_i \leq \beta_i \cdot f_{yk} \quad (\beta_1 \cdot f_{yk} = 192.50 \text{ N/mm}^2 \quad \beta_2 \cdot f_{yk} = 233.75 \text{ N/mm}^2)$$

Verifiche a flessione piastra in zona compressa

Sezione parallela a X a filo della colonna (Nodo n. 34, CMB n. 54)

Pressione media a bordo piastra $p_{med} = 1,36 \text{ N/mm}^2$

Carico lineare sbalzo $q_{lin} = 408,87 \text{ N/mm}$

Lunghezza sbalzo	$L_s = 74,0 \text{ mm}$	
Modulo di resistenza minimo	$W_{\min} = 99739,0 \text{ mm}^3$	
Momento resistente	$M_{p,Rd} =$	26122120,0 N mm
Momento massimo	$M_{p,Ed} =$	1119476,0 N mm
$M_{p,Ed} / M_{p,Rd} = 0,042855 \text{ Ok}$		

Sezione parallela a Y a filo della nervatura verticale (Nodo n. 22, CMB n. 55)

Pressione media a bordo piastra	$p_{\text{med}} = 0,81 \text{ N/mm}^2$	
Carico lineare sbalzo	$q_{\text{lin}} = 241,56 \text{ N/mm}$	
Lunghezza sbalzo	$L_s = 60,0 \text{ mm}$	
Modulo di resistenza minimo	$W_{\min} = 90996,5 \text{ mm}^3$	
Momento resistente	$M_{p,Rd} =$	23832410,0 N mm
Momento massimo	$M_{p,Ed} =$	434807,3 N mm
$M_{p,Ed} / M_{p,Rd} = 0,018244 \text{ Ok}$		

Verifica del momento di progetto del giunto (Nodo n. 34, CMB n. 54)

Momento resistente del giunto	$M_{j,Rd} =$	7333807,0 N mm
Momento di progetto	$M_{j,Ed} =$	3706000,0 N mm
$M_{j,Ed} / M_{j,Rd} = 0,505331 \text{ Ok}$		

Ancoraggio

Tirafondi ad aderenza

Lunghezza tirafondi	$L_t = 400 \text{ mm}$
---------------------	------------------------

Lunghezza minima tirafondi: 40 diametri (640 mm)

Calcestruzzo

Resistenza cubica caratteristica a compressione	$R_{ck} =$	30,00 N/mm ²
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	24,90 N/mm ²
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_C =$	14,11 N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk} = 0,7 \cdot 0,30 \cdot f_{ck}^{2/3} =$	1,79 N/mm ²
Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	$f_{bd} = 2,25 \cdot \eta \cdot f_{ctk} / \gamma_C =$	2,69 N/mm ²

Compressione massima calcestruzzo (Nodo n. 22, CMB n. 55)

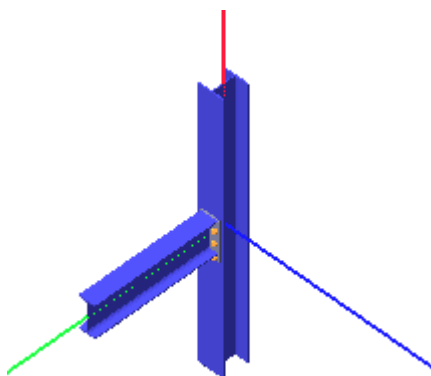
$$p_{\max} = 1,61 \text{ N/mm}^2 < f_{cd} \text{ Ok}$$

Verifica ancoraggio

Si considera la massima resistenza a trazione di progetto dei tirafondi

Trazione di progetto dell'ancoraggio	$F_{t,an,Ed} = \max [F_{t,Rd}] =$	16723,0 N
Resistenza a trazione per aderenza	$F_{t,ad,Rd} = L_t \cdot \pi \cdot \varnothing \cdot f_{bd} =$	54005,8 N
$F_{t,ad,Rd} > F_{t,an,Ed} \text{ Ok}$		

Verifica secondo il D.M. 17/01/2018 dei nodi: 13, 18, 25
UNIONE COLONNA HEA160 – TRAVE IPE200



Coefficienti di sicurezza utilizzati

$$\gamma_{M0} = 1.05$$

$$\gamma_{M1} = 1.10$$

$$\gamma_{M2} = 1.25$$

Trave lato 2+

Tipo di profilo: IPE 200

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Classe sezione: 1

Flangia:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Dimensioni (B x H x Sp): 120.0 x 240.0 x 10.0 mm

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 8 o 10 ($f_{yb} = 640 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 16 \text{ mm}$ $A_{res} = 156.8 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 17 \text{ mm}$

Saldature:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\beta_1 = 0.70$ $\beta_2 = 0.85$

Spessore cordoni d'angolo $s_c = 5 \text{ mm}$

Sollecitazioni nella sezione d'attacco dell'elemento:

Nodo.CMB	V2 [N]	V3 [N]	N [N]	M2 [N mm]	M3 [N mm]	T [N mm]
13.1	6541.1	-7.9	-641.9	362.0	-1120876.0	12401.0
13.2	7911.5	-9.0	-778.1	439.0	-1357726.0	15176.0
13.3	29899.4	-26.2	-2965.9	1685.0	-5160646.0	53774.0
13.4	31269.8	-27.4	-3102.1	1762.0	-5397496.0	56550.0
13.5	5031.6	-6.1	-493.7	278.0	-862598.4	9539.0
13.6	6402.0	-7.2	-630.0	356.0	-1098448.0	12315.0
13.7	28389.9	-24.4	-2817.8	1602.0	-4902368.0	50912.0
13.8	29760.3	-25.5	-2954.0	1679.0	-5138217.0	53688.0
13.9	9281.9	-10.2	-914.3	517.0	-1593576.0	17952.0
13.10	22891.9	-20.7	-2268.7	1288.0	-3949216.0	41362.0
13.11	25632.7	-23.0	-2541.1	1443.0	-4421915.0	46913.0
13.12	7772.5	-8.3	-766.2	433.0	-1335290.0	15090.0
13.13	21382.4	-18.9	-2120.6	1205.0	-3689938.0	38500.0
13.14	24123.2	-21.2	-2393.0	1359.0	-4162637.0	44052.0
13.29	12236.9	124.7	-1371.7	2863.0	-2362996.0	30258.0
13.30	13061.3	139.4	-2240.1	3650.0	-3886341.0	30232.0
13.31	6345.2	-158.9	323.0	-2564.0	545749.3	5396.0
13.32	7169.7	-144.2	-545.4	-1777.0	-978102.8	5370.0

13.33	12233.1	123.7	-1344.5	2806.0	-2328285.0	30231.0
13.34	13065.1	140.3	-2267.3	3707.0	-3922052.0	30258.0
13.35	6341.4	-159.8	350.2	-2621.0	580607.4	5369.0
13.36	7173.5	-143.2	-572.6	-1720.0	-1012814.0	5396.0
13.37	12607.0	193.4	-1365.0	2711.0	-2352868.0	32050.0
13.38	13431.4	208.0	-2233.4	3498.0	-3876214.0	32025.0
13.39	5975.1	-227.5	316.3	-2412.0	535370.6	3603.0
13.40	6799.6	-212.9	-552.1	-1625.0	-988230.4	3577.0
13.41	12603.2	192.4	-1337.8	2654.0	-2317157.0	32024.0
13.42	13435.2	209.0	-2260.7	3555.0	-3910925.0	32051.0
13.43	5971.3	-228.5	343.5	-2469.0	570229.8	3577.0
13.44	6803.4	-211.9	-579.3	-1568.0	-1022942.0	3603.0
13.45	9212.9	8.4	234.6	45.0	433040.4	21586.0
13.46	11961.1	57.2	-2660.1	2669.0	-4646956.0	21500.0
13.47	7445.5	-76.7	743.0	-1583.0	1305618.0	14127.0
13.48	10193.6	-27.9	-2151.7	1041.0	-3774286.0	14041.0
13.49	9324.0	29.0	236.6	-1.0	436160.0	22124.0
13.50	12072.1	77.8	-2658.1	2624.0	-4643521.0	22038.0
13.51	7334.4	-97.3	741.0	-1538.0	1302498.0	13590.0
13.52	10082.6	-48.5	-2153.7	1087.0	-3776722.0	13503.0
13.53	9200.3	5.1	325.4	-144.0	549241.8	21498.0
13.54	11973.8	60.5	-2750.9	2859.0	-4762991.0	21588.0
13.55	7432.8	-80.0	833.8	-1773.0	1421811.0	14040.0
13.56	10206.3	-24.6	-2242.5	1230.0	-3890321.0	14129.0
13.57	9311.3	25.7	327.4	-190.0	552352.8	22036.0
13.58	12084.8	81.1	-2748.9	2813.0	-4759555.0	22125.0
13.59	7321.7	-100.6	831.8	-1727.0	1418692.0	13502.0
13.60	10095.2	-45.2	-2244.5	1276.0	-3893765.0	13591.0
18.1	5740.6	15.7	332.5	959.0	-1312714.0	-9785.0
18.2	6942.7	22.9	364.0	1151.0	-1576355.0	-11695.0
18.3	27509.1	104.6	944.5	4742.0	-6027309.0	-44671.0
18.4	28711.2	111.8	976.1	4934.0	-6291949.0	-46582.0
18.5	4415.8	12.1	255.8	738.0	-1009399.0	-7527.0
18.6	5617.9	19.3	287.3	930.0	-1274040.0	-9437.0
18.7	26184.3	100.9	867.8	4520.0	-5723994.0	-42413.0
18.8	27386.4	108.2	899.4	4712.0	-5988634.0	-44324.0
18.9	8144.8	30.1	395.5	1343.0	-1840995.0	-13606.0
18.10	20978.5	77.9	760.9	3607.0	-4612634.0	-34205.0
18.11	23382.7	92.3	824.0	3991.0	-5140915.0	-38027.0
18.12	6820.0	26.5	318.8	1122.0	-1537680.0	-11348.0
18.13	19653.8	74.3	684.2	3386.0	-4310312.0	-31947.0
18.14	22058.0	88.7	747.3	3770.0	-4838592.0	-35769.0
18.29	10798.4	321.1	710.7	-2468.0	-2549322.0	-25129.0
18.30	10530.3	361.5	-74.8	-1825.0	-2630697.0	-21919.0
18.31	7008.8	-301.8	831.2	4814.0	-1274331.0	-7089.0
18.32	6740.6	-261.4	45.7	5457.0	-1356714.0	-3879.0
18.33	10814.9	318.9	704.2	-2520.0	-2540068.0	-25362.0
18.34	10513.8	363.7	-68.4	-1773.0	-2639951.0	-21685.0
18.35	7025.3	-304.0	824.7	4761.0	-1266077.0	-7322.0
18.36	6724.2	-259.2	52.1	5509.0	-1365961.0	-3646.0
18.37	11209.0	654.8	666.5	-1218.0	-2505116.0	-33674.0
18.38	10940.9	695.3	-119.0	-575.0	-2586492.0	-30463.0
18.39	6598.2	-635.6	875.3	3563.0	-1318537.0	1455.0
18.40	6330.0	-595.1	89.8	4206.0	-1400920.0	4666.0
18.41	11225.5	652.7	660.1	-1270.0	-2495862.0	-33907.0
18.42	10924.4	697.4	-112.5	-522.0	-2595746.0	-30230.0
18.43	6614.6	-637.7	868.9	3511.0	-1309290.0	1222.0
18.44	6313.6	-593.0	96.3	4259.0	-1410166.0	4899.0
18.45	9784.9	55.8	1669.3	-669.0	-2007348.0	-22561.0
18.46	8891.1	190.7	-949.1	1474.0	-2279276.0	-11859.0
18.47	8648.0	-131.0	1705.4	1515.0	-1625752.0	-17149.0
18.48	7754.2	3.9	-912.9	3658.0	-1897681.0	-6447.0

18.49	9908.1	156.0	1656.0	-294.0	-1994984.0	-25124.0
18.50	9014.3	290.8	-962.3	1849.0	-2266913.0	-14422.0
18.51	8524.8	-231.2	1718.7	1140.0	-1639115.0	-14585.0
18.52	7631.0	-96.3	-899.7	3283.0	-1911044.0	-3884.0
18.53	9839.8	48.7	1647.8	-844.0	-1977175.0	-23338.0
18.54	8836.2	197.8	-927.6	1648.0	-2310449.0	-11082.0
18.55	8702.9	-138.1	1683.9	1340.0	-1594580.0	-17926.0
18.56	7699.3	11.0	-891.4	3833.0	-1927853.0	-5670.0
18.57	9963.0	148.9	1634.5	-469.0	-1963812.0	-25902.0
18.58	8959.4	297.9	-940.8	2023.0	-2297086.0	-13645.0
18.59	8579.7	-238.3	1697.1	965.0	-1607943.0	-15363.0
18.60	7576.1	-89.2	-878.2	3458.0	-1941216.0	-3106.0
25.1	911.7	-16.0	-755.0	-394.0	-475625.8	1691.0
25.2	1009.9	-20.5	-883.1	-466.0	-544311.6	2082.0
25.3	2617.2	-77.9	-3063.1	-2035.0	-1693093.0	8823.0
25.4	2715.5	-82.4	-3191.1	-2108.0	-1761622.0	9214.0
25.5	701.3	-12.3	-580.8	-303.0	-365866.2	1301.0
25.6	799.5	-16.8	-708.8	-376.0	-434553.0	1692.0
25.7	2406.9	-74.2	-2888.8	-1944.0	-1583076.0	8433.0
25.8	2505.1	-78.7	-3016.9	-2017.0	-1652613.0	8824.0
25.9	1108.2	-25.0	-1011.1	-539.0	-612990.8	2472.0
25.10	2105.6	-59.3	-2370.6	-1543.0	-1327974.0	6684.0
25.11	2302.1	-68.3	-2626.8	-1688.0	-1465040.0	7465.0
25.12	897.8	-21.3	-836.9	-448.0	-503232.2	2082.0
25.13	1895.2	-55.6	-2196.4	-1452.0	-1217965.0	6293.0
25.14	2091.7	-64.6	-2452.6	-1597.0	-1356031.0	7075.0
25.29	732.0	18.7	-1471.1	3456.0	-663414.0	206.0
25.30	448.3	11.1	-854.8	3617.0	-278137.2	125.0
25.31	1636.5	-60.5	-1230.0	-4880.0	-940626.0	5329.0
25.32	1352.8	-68.1	-613.6	-4719.0	-555390.2	5249.0
25.33	730.0	18.9	-1448.2	3445.0	-657881.0	201.0
25.34	450.4	10.9	-877.7	3629.0	-283662.6	130.0
25.35	1634.4	-60.3	-1207.1	-4892.0	-934785.6	5325.0
25.36	1354.8	-68.3	-636.5	-4707.0	-560924.3	5254.0
25.37	634.3	68.6	-1430.9	1879.0	-609634.3	-1412.0
25.38	350.5	61.1	-814.6	2040.0	-224365.0	-1492.0
25.39	1734.3	-110.5	-1270.1	-3303.0	-994193.2	6947.0
25.40	1450.6	-118.0	-653.8	-3142.0	-609162.4	6866.0
25.41	632.2	68.9	-1408.0	1867.0	-604108.8	-1416.0
25.42	352.6	60.8	-837.5	2052.0	-229890.4	-1487.0
25.43	1732.2	-110.2	-1247.2	-3314.0	-989352.8	6942.0
25.44	1452.6	-118.3	-676.7	-3130.0	-614695.4	6871.0
25.45	1379.6	-0.2	-2105.8	351.0	-1210150.0	2093.0
25.46	433.9	-25.4	-51.3	888.0	74314.4	1825.0
25.47	1650.9	-24.0	-2033.4	-2150.0	-1293532.0	3630.0
25.48	705.2	-49.2	21.0	-1613.0	-8864.8	3362.0
25.49	1350.2	14.8	-2093.7	-123.0	-1193385.0	1608.0
25.50	404.6	-10.5	-39.3	414.0	90449.6	1339.0
25.51	1680.3	-38.9	-2045.5	-1677.0	-1309297.0	4115.0
25.52	734.6	-64.2	9.0	-1140.0	-24992.4	3847.0
25.53	1372.7	0.5	-2029.4	312.0	-1191675.0	2077.0
25.54	440.7	-26.2	-127.7	926.0	55880.2	1840.0
25.55	1644.1	-23.2	-1957.1	-2189.0	-1275049.0	3614.0
25.56	712.1	-49.9	-55.3	-1575.0	-27291.4	3377.0
25.57	1343.4	15.5	-2017.4	-161.0	-1174902.0	1592.0
25.58	411.4	-11.2	-115.6	453.0	72015.4	1355.0
25.59	1673.4	-38.2	-1969.1	-1716.0	-1290822.0	4100.0
25.60	741.4	-64.9	-67.4	-1102.0	-43426.6	3862.0

Calcolo resistenze

Resistenza a trazione dei bulloni

$$F_{tb,Rd} = 0.9 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$$

90333.1 N

Resistenza a punzonamento flangia

$$B_{pf,Rd} = 0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_f \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 155621.9 \text{ N}$$

Resistenza a punzonamento ala passante

$$B_{pa,Rd} = 0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_a \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 140059.7 \text{ N}$$

Bull.	$F_{f,Rd}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]
1	18196.1	18196.1
2	17546.4	17546.4
3	17546.4	17546.4
4	18196.1	18196.1
5	17546.4	17546.4
6	17546.4	17546.4

Legenda

$F_{f,Rd} = M_{res,m} / (B_m \cdot R_m)$ resistenza a flessione flangia

$F_{t,Rd} = \min [F_{tb,Rd}, B_{pf,Rd}, B_{pa,Rd}, F_{f,Rd}]$ resistenza a trazione di progetto

Resistenza a taglio dei bulloni

$$F_{vb,Rd} = 0.6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 60222.1 \text{ N}$$

Bull.	$F_{bf,x,Rd}$ [N]	$F_{ba,x,Rd}$ [N]	$F_{v,x,Rd}$ [N]	$F_{bf,y,Rd}$ [N]	$F_{ba,y,Rd}$ [N]	$F_{v,y,Rd}$ [N]
1	36128.3	99557.7	36128.3	37963.0	123840.0	37963.0
2	56658.8	99557.7	56658.8	96805.7	123840.0	60222.1
3	56658.8	99557.7	56658.8	96805.7	123840.0	60222.1
4	36128.3	99557.7	36128.3	37963.0	123840.0	37963.0
5	56658.8	99557.7	56658.8	96805.7	123840.0	60222.1
6	56658.8	99557.7	56658.8	96805.7	123840.0	60222.1

Legenda

$F_{bf,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione x

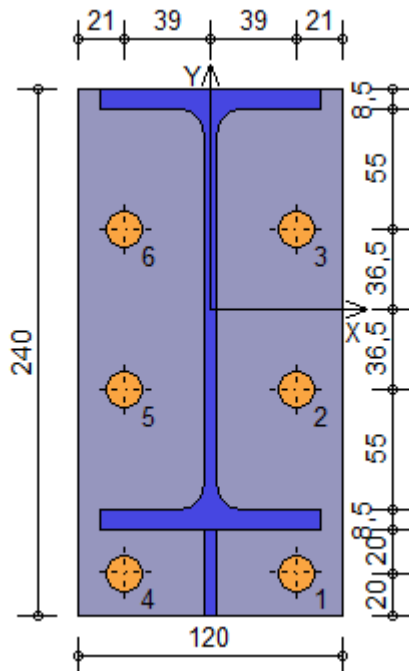
$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala passante in direzione x

$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd}, F_{bf,x,Rd}, F_{ba,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x

$F_{bf,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione y

$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala passante in direzione y

$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd}, F_{bf,y,Rd}, F_{ba,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y



Verifiche sui bulloni

1-Taglio e trazione (Nodo n. 18, CMB n. 4)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_1	VER
1	39.00	-120.00	4840.1	37963.0	0.0	18196.1	0.127494	Ok
2	39.00	-36.50	4839.2	60222.1	7423.1	17546.4	0.382538	Ok
3	39.00	36.50	4840.8	60222.1	15216.4	17546.4	0.699819	Ok
4	-39.00	-120.00	4732.1	37963.0	0.0	18196.1	0.124651	Ok
5	-39.00	-36.50	4731.3	60222.1	7411.9	17546.4	0.380289	Ok
6	-39.00	36.50	4732.9	60222.1	15205.2	17546.4	0.697570	Ok

2-Trazione (Nodo n. 18, CMB n. 4)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	F _{t,Ed} [N]	F _{t,Rd} [N]	FV ₂	VER
1	39.00	-120.00	0.0	18196.1	0.000000	Ok
2	39.00	-36.50	7423.1	17546.4	0.423054	Ok
3	39.00	36.50	15216.4	17546.4	0.867212	Ok
4	-39.00	-120.00	0.0	18196.1	0.000000	Ok
5	-39.00	-36.50	7411.9	17546.4	0.422414	Ok
6	-39.00	36.50	15205.2	17546.4	0.866572	Ok

Legenda

F_{v,Ed} forza di taglio agente sul bullone
F_{v,Rd} resistenza a taglio di progetto del bullone
F_{t,Ed} forza di trazione agente sul bullone
F_{t,Rd} resistenza a trazione di progetto del bullone
 $FV_1 = F_{v,Ed} / F_{v,Rd} + F_{t,Ed} / (1.4 \cdot F_{t,Rd})$
 $FV_2 = F_{t,Ed} / F_{t,Rd}$
VER → FV_i ≤ 1

Verifiche sulle saldature profilo-flangia (versione beta)

Si considera la sezione di gola (avente altezza $a = s_c / 2^{0.5} = 3.536$) in posizione ribaltata: vengono considerate positive le tensioni normali di trazione e le tensioni tangenziali agenti verso destra e verso il basso. Tutte le tensioni sono espresse in N/mm².

Verifica formula (4.2.84) (Nodo n. 18, CMB n. 4)

Cordoni	n _⊥	t _⊥	τ	FV ₁	VER ₁
Nervatura inferiore lato destro	-63.49	0.00	20.93	66.85	Ok
Nervatura inferiore lato sinistro	-63.49	0.00	20.93	66.85	Ok
Ala inferiore esterno	-46.32	0.00	0.13	46.32	Ok
Ala inferiore interno lato destro	-40.45	0.00	0.13	40.45	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	-40.82	0.00	0.13	40.82	Ok
Anima lato destro	36.74	0.00	20.93	42.29	Ok
Anima lato sinistro	36.74	0.00	20.93	42.29	Ok
Ala superiore interno lato destro	41.70	0.00	0.13	41.70	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	41.33	0.00	0.13	41.33	Ok

Verifica formula (4.2.85) (Nodo n. 18, CMB n. 4)

Cordoni	n _⊥	t _⊥	τ	FV ₂	VER ₂
Nervatura inferiore lato destro	-63.49	0.00	20.93	63.49	Ok
Nervatura inferiore lato sinistro	-63.49	0.00	20.93	63.49	Ok
Ala inferiore esterno	-46.32	0.00	0.13	46.32	Ok
Ala inferiore interno lato destro	-40.45	0.00	0.13	40.45	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	-40.82	0.00	0.13	40.82	Ok
Anima lato destro	36.74	0.00	20.93	36.74	Ok
Anima lato sinistro	36.74	0.00	20.93	36.74	Ok
Ala superiore interno lato destro	41.70	0.00	0.13	41.70	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	41.33	0.00	0.13	41.33	Ok

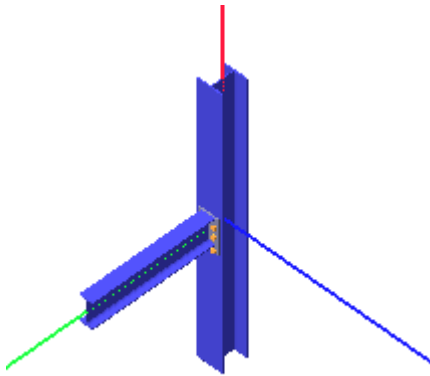
Legenda

n_⊥ tensione normale perpendicolare all'asse del cordone
t_⊥ tensione tangenziale perpendicolare all'asse del cordone
τ_{||} tensione tangenziale parallela all'asse del cordone
 $FV_1 = (n_{\perp}^2 + t_{\perp}^2 + \tau_{||}^2)^{0.5}$
 $FV_2 = |n_{\perp}| + |t_{\perp}|$
VER_i → FV_i ≤ β_i • f_{yk} (β₁ • f_{yk} = 192.50 N/mm²; β₂ • f_{yk} = 233.75 N/mm²)

Verifica del momento di progetto del giunto (Nodo n. 18, CMB n. 4)

Momento resistente del giunto	M _{j,Rd} =	8632086.0 N mm
Momento di progetto	M _{j,Ed} =	6291949.0 N mm
M _{j,Ed} / M _{j,Rd} = 0.728903 Ok		

Verifica secondo il D.M. 17/01/2018 del nodo 5
UNIONE TRAVE UPN160 – COLONNA HEA160



Coefficienti di sicurezza utilizzati

$\gamma_{M0} = 1.05$

$\gamma_{M1} = 1.10$

$\gamma_{M2} = 1.25$

Trave lato 2+

Tipo di profilo: UPN 160

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Classe sezione: 1

Flangia:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Dimensioni (B x H x Sp): 120.0 x 210.0 x 10.0 mm

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 8 o 10 ($f_{yb} = 640 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 16 \text{ mm}$ $A_{res} = 156.8 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 17 \text{ mm}$

Saldature:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\beta_1 = 0.70$ $\beta_2 = 0.85$

Spessore cordoni d'angolo $s_c = 5 \text{ mm}$

Sollecitazioni nella sezione d'attacco dell'elemento:

Nodo.CMB	V2 [N]	V3 [N]	N [N]	M2 [N mm]	M3 [N mm]	T [N mm]
5.1	1645.4	1.9	-68.3	2907.0	-577868.6	739.0
5.2	2110.9	0.8	-90.3	5315.0	-780444.6	956.0
5.3	9085.6	-20.3	-454.8	44720.0	-3808495.0	4420.0
5.4	9551.1	-21.4	-476.8	47128.0	-4011117.0	4637.0
5.5	1265.7	1.5	-52.5	2236.0	-444513.8	569.0
5.6	1731.2	0.4	-74.5	4644.0	-647089.8	785.0
5.7	8705.9	-20.7	-439.0	44049.0	-3675352.0	4250.0
5.8	9171.4	-21.8	-461.0	46457.0	-3877974.0	4466.0
5.9	2576.3	-0.3	-112.2	7724.0	-983201.2	1172.0
5.10	6853.6	-13.6	-338.9	32176.0	-2839126.0	3316.0
5.11	7784.5	-15.8	-382.8	36993.0	-3244378.0	3749.0
5.12	2196.6	-0.7	-96.5	7053.0	-850058.4	1002.0
5.13	6473.8	-14.1	-323.1	31505.0	-2705991.0	3145.0
5.14	7404.8	-16.3	-367.0	36322.0	-3111235.0	3579.0
5.29	2725.7	-53.6	-3083.7	-154901.0	-1026847.0	-3547.0
5.30	2673.3	5.9	-1106.2	-226528.0	-907829.2	-4026.0
5.31	2834.2	-11.9	846.5	247725.0	-1273601.0	6636.0
5.32	2781.8	47.7	2824.0	176098.0	-1154583.0	6157.0

5.33	2725.6	-59.3	-2919.1	-148455.0	-1026854.0	-3510.0
5.34	2673.4	11.6	-1270.8	-232974.0	-907821.6	-4063.0
5.35	2834.1	-17.5	1011.1	254171.0	-1273608.0	6672.0
5.36	2781.9	53.3	2659.4	169653.0	-1154576.0	6120.0
5.37	2721.2	72.9	-2819.1	-244023.0	-1015189.0	-3731.0
5.38	2668.8	132.5	-841.6	-315650.0	-896171.2	-4210.0
5.39	2838.7	-138.4	581.9	336848.0	-1285259.0	6820.0
5.40	2786.3	-78.9	2559.4	265221.0	-1166241.0	6341.0
5.41	2721.1	67.3	-2654.5	-237578.0	-1015196.0	-3695.0
5.42	2668.9	138.1	-1006.2	-322096.0	-896163.6	-4247.0
5.43	2838.6	-144.1	746.5	343294.0	-1285266.0	6857.0
5.44	2786.4	-73.2	2394.8	258775.0	-1166234.0	6304.0
5.45	2824.8	-108.5	-4015.2	69583.0	-1252315.0	576.0
5.46	2650.2	90.1	2576.4	-169173.0	-854584.8	-1021.0
5.47	2857.3	-96.0	-2836.1	190371.0	-1326845.0	3631.0
5.48	2682.7	102.6	3755.5	-48385.0	-929114.9	2034.0
5.49	2823.4	-70.5	-3935.8	42846.0	-1248422.0	521.0
5.50	2648.8	128.0	2655.8	-195910.0	-851691.2	-1076.0
5.51	2858.7	-134.0	-2915.5	217108.0	-1329739.0	3686.0
5.52	2684.1	64.6	3676.1	-21649.0	-933008.4	2089.0
5.53	2824.5	-127.3	-3466.5	91069.0	-1251338.0	699.0
5.54	2650.5	108.8	2027.7	-190660.0	-855562.0	-1144.0
5.55	2857.0	-114.8	-2287.4	211857.0	-1325868.0	3754.0
5.56	2683.0	121.4	3206.8	-69872.0	-930092.0	1911.0
5.57	2823.1	-89.3	-3387.1	64332.0	-1247444.0	643.0
5.58	2649.1	146.8	2107.1	-217396.0	-852668.4	-1199.0
5.59	2858.4	-152.7	-2366.8	238594.0	-1328762.0	3809.0
5.60	2684.4	83.4	3127.4	-43135.0	-933985.6	1966.0

Calcolo resistenze

Resistenza a trazione dei bulloni

$$F_{tb,Rd} = 0.9 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 90333.1 \text{ N}$$

Resistenza a punzonamento flangia

$$B_{pf,Rd} = 0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_f \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 155621.9 \text{ N}$$

Resistenza a punzonamento ala passante

$$B_{pa,Rd} = 0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_a \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 140059.7 \text{ N}$$

Bull.	$F_{f,Rd}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]
1	19391.7	19391.7
2	18438.1	18438.1
3	18438.1	18438.1
4	19391.7	19391.7
5	18438.1	18438.1
6	18438.1	18438.1

Legenda

$F_{f,Rd} = M_{res,m} / (B_m \cdot R_m)$ resistenza a flessione flangia

$F_{t,Rd} = \min [F_{tb,Rd}, B_{pf,Rd}, B_{pa,Rd}, F_{f,Rd}]$ resistenza a trazione di progetto

Resistenza a taglio dei bulloni

$$F_{vb,Rd} = 0.6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 60222.1 \text{ N}$$

Bull.	$F_{bf,x,Rd}$ [N]	$F_{ba,x,Rd}$ [N]	$F_{v,x,Rd}$ [N]	$F_{bf,y,Rd}$ [N]	$F_{ba,y,Rd}$ [N]	$F_{v,y,Rd}$ [N]
1	43594.0	99557.7	43594.0	41759.3	123840.0	41759.3
2	56658.8	99557.7	56658.8	80576.5	103078.6	60222.1
3	56658.8	99557.7	56658.8	96805.7	123840.0	60222.1
4	43594.0	99557.7	43594.0	41759.3	123840.0	41759.3
5	56658.8	99557.7	56658.8	80576.5	103078.6	60222.1
6	56658.8	99557.7	56658.8	96805.7	123840.0	60222.1

Legenda

$F_{bf,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione x

$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala passante in direzione x

$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd}, F_{bf,x,Rd}, F_{ba,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x

$F_{bf,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione y

$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala passante in direzione y

$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd}, F_{bf,y,Rd}, F_{ba,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y

Verifiche sui bulloni

1-Taglio e trazione (Nodo n. 5, CMB n. 4)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_1	VER
1	39.00	-108.00	1585.4	41759.3	0.0	19391.7	0.037964	Ok
2	39.00	-27.60	1585.3	60222.1	5604.4	18438.1	0.243438	Ok
3	39.00	27.60	1585.4	60222.1	10016.3	18438.1	0.414355	Ok
4	-39.00	-108.00	1598.4	41759.3	0.0	19391.7	0.038276	Ok
5	-39.00	-27.60	1598.4	60222.1	5494.1	18438.1	0.239380	Ok
6	-39.00	27.60	1598.4	60222.1	9906.0	18438.1	0.410298	Ok

2-Trazione (Nodo n. 5, CMB n. 4)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_2	VER
1	39.00	-108.00	0.0	19391.7	0.000000	Ok
2	39.00	-27.60	5604.4	18438.1	0.303959	Ok
3	39.00	27.60	10016.3	18438.1	0.543242	Ok
4	-39.00	-108.00	0.0	19391.7	0.000000	Ok
5	-39.00	-27.60	5494.1	18438.1	0.297974	Ok
6	-39.00	27.60	9906.0	18438.1	0.537257	Ok

Legenda

- $F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone
- $F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone
- $F_{t,Ed}$ forza di trazione agente sul bullone
- $F_{t,Rd}$ resistenza a trazione di progetto del bullone
- $FV_1 = F_{v,Ed} / F_{v,Rd} + F_{t,Ed} / (1.4 \cdot F_{t,Rd})$
- $FV_2 = F_{t,Ed} / F_{t,Rd}$
- VER $\rightarrow FV_i \leq 1$

Verifiche sulle saldature profilo-flangia (versione beta)

Si considera la sezione di gola (avente altezza $a = s_c / 2^{0.5} = 3.536$) in posizione ribaltata: vengono considerate positive le tensioni normali di trazione e le tensioni tangenziali agenti verso destra e verso il basso. Tutte le tensioni sono espresse in N/mm^2 .

Verifica formula (4.2.84) (Nodo n. 5, CMB n. 4)

Cordoni	n_{\perp}	t_{\perp}	τ_{\parallel}	FV_1	VER ₁
Nervatura inferiore lato destro	-58.34	0.00	7.84	58.87	Ok
Nervatura inferiore lato sinistro	-58.34	0.00	7.84	58.87	Ok
Ala inferiore esterno	-40.81	0.00	-0.03	40.81	Ok
Ala inferiore interno lato destro	-30.77	0.00	-0.03	30.77	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	-35.93	0.00	-0.03	35.93	Ok
Anima lato destro	-28.67	0.00	7.84	29.72	Ok
Anima lato sinistro	-28.67	0.00	7.84	29.72	Ok
Ala superiore interno lato destro	35.43	0.00	-0.03	35.43	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	30.28	0.00	-0.03	30.28	Ok

Verifica formula (4.2.85) (Nodo n. 5, CMB n. 4)

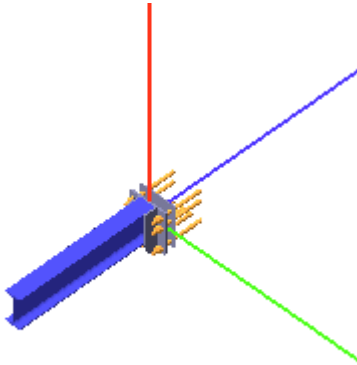
Cordoni	n_{\perp}	t_{\perp}	τ_{\parallel}	FV_2	VER ₂
Nervatura inferiore lato destro	-58.34	0.00	7.84	58.34	Ok
Nervatura inferiore lato sinistro	-58.34	0.00	7.84	58.34	Ok
Ala inferiore esterno	-40.81	0.00	-0.03	40.81	Ok
Ala inferiore interno lato destro	-30.77	0.00	-0.03	30.77	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	-35.93	0.00	-0.03	35.93	Ok
Anima lato destro	-28.67	0.00	7.84	28.67	Ok
Anima lato sinistro	-28.67	0.00	7.84	28.67	Ok
Ala superiore interno lato destro	35.43	0.00	-0.03	35.43	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	30.28	0.00	-0.03	30.28	Ok

Legenda

- n_{\perp} tensione normale perpendicolare all'asse del cordone
- t_{\perp} tensione tangenziale perpendicolare all'asse del cordone
- τ_{\parallel} tensione tangenziale parallela all'asse del cordone
- $FV_1 = (n_{\perp}^2 + t_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)^{0.5}$
- $FV_2 = |n_{\perp}| + |t_{\perp}|$
- VER_i $\rightarrow FV_i \leq \beta_i \cdot f_{yk}$ ($\beta_1 \cdot f_{yk} = 192.50 N/mm^2$, $\beta_2 \cdot f_{yk} = 233.75 N/mm^2$)

Verifica del momento di progetto del giunto (Nodo n. 5, CMB n. 4)
Momento resistente del giunto $M_{j,Rd} = 8371557.0 \text{ N mm}$
Momento di progetto $M_{j,Ed} = 4011117.0 \text{ N mm}$
 $M_{j,Ed} / M_{j,Rd} = 0.479136 \text{ Ok}$

Verifica secondo il D.M. 17/01/2018 dei nodi: 1, 2
UNIONE TRAVE UPN160 – CORDOLO ESISTENTE



Coefficienti di sicurezza utilizzati

$\gamma_{M0} = 1.05$

$\gamma_{M1} = 1.10$

$\gamma_{M2} = 1.25$

Trave lato 3-

Tipo di profilo: UPN 160

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Classe sezione: 1

Flangia:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Dimensioni (B x H x Sp): 215.0 x 250.0 x 12.0 mm

Spessore nervature verticali: 10.0 mm

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 8 o 10 ($f_{yb} = 640 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 20 \text{ mm}$ $A_{res} = 245.0 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 21 \text{ mm}$

Saldature:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\beta_1 = 0.70$ $\beta_2 = 0.85$

Spessore cordoni d'angolo $s_c = 5 \text{ mm}$

Sollecitazioni:

Nodo.CMB	V2 [N]	V3 [N]	N [N]	M2 [N mm]	M3 [N mm]	T [N mm]
1.1	-2513.0	-4.6	-75.2	6014.0	2249000.0	-738.0
1.2	-3146.6	-4.0	-101.4	5506.0	2776000.0	-966.0
1.3	-12685.5	10.0	-444.8	-6785.0	10770000.0	-4536.0
1.4	-13319.1	10.6	-471.0	-7293.0	11300000.0	-4764.0
1.5	-1933.1	-3.6	-57.9	4626.0	1730000.0	-568.0
1.6	-2566.7	-2.9	-84.1	4118.0	2256000.0	-796.0
1.7	-12105.5	11.0	-427.5	-8173.0	10260000.0	-4366.0
1.8	-12739.1	11.7	-453.7	-8681.0	10780000.0	-4594.0
1.9	-3780.2	-3.3	-127.6	4998.0	3302000.0	-1195.0
1.10	-9633.7	5.6	-333.9	-2945.0	8217000.0	-3396.0
1.11	-10900.9	6.9	-386.3	-3961.0	9269000.0	-3854.0
1.12	-3200.3	-2.2	-110.3	3610.0	2783000.0	-1025.0
1.13	-9053.8	6.7	-316.6	-4333.0	7698000.0	-3226.0
1.14	-10321.0	8.0	-369.0	-5349.0	8750000.0	-3683.0
1.29	-3923.2	-1318.6	-1684.0	1288000.0	3297000.0	-1089.0
1.30	-4015.8	-1389.9	1463.7	1367000.0	3431000.0	-1174.0
1.31	-3919.4	1388.7	-1727.3	-1363000.0	3439000.0	-1481.0

1.32	-4011.9	1317.3	1420.4	-1284000.0	3573000.0	-1565.0
1.33	-3919.8	-1313.2	-1904.8	1283000.0	3292000.0	-1083.0
1.34	-4019.2	-1395.3	1684.5	1373000.0	3437000.0	-1180.0
1.35	-3916.0	1394.0	-1948.1	-1369000.0	3434000.0	-1475.0
1.36	-4015.4	1311.9	1641.2	-1279000.0	3579000.0	-1571.0
1.37	-3918.2	-1122.6	-1845.0	1107000.0	3272000.0	-1044.0
1.38	-4010.7	-1194.0	1302.7	1186000.0	3406000.0	-1129.0
1.39	-3924.5	1192.7	-1566.3	-1182000.0	3465000.0	-1526.0
1.40	-4017.0	1121.3	1581.4	-1103000.0	3599000.0	-1610.0
1.41	-3914.7	-1117.2	-2065.8	1102000.0	3266000.0	-1038.0
1.42	-4014.1	-1199.3	1523.5	1192000.0	3411000.0	-1135.0
1.43	-3921.1	1198.0	-1787.1	-1188000.0	3459000.0	-1520.0
1.44	-4020.5	1115.9	1802.3	-1097000.0	3604000.0	-1616.0
1.45	-3814.0	-287.8	-5371.4	268486.0	3190000.0	-1127.0
1.46	-4122.3	-525.7	5120.9	531112.0	3638000.0	-1409.0
1.47	-3812.8	524.4	-5384.4	-526979.0	3233000.0	-1245.0
1.48	-4121.2	286.5	5107.9	-264354.0	3680000.0	-1527.0
1.49	-3812.5	-229.0	-5419.8	214118.0	3183000.0	-1114.0
1.50	-4120.8	-466.9	5072.6	476743.0	3630000.0	-1396.0
1.51	-3814.4	465.6	-5336.1	-472610.0	3240000.0	-1258.0
1.52	-4122.7	227.7	5156.2	-209985.0	3688000.0	-1540.0
1.53	-3802.5	-269.9	-6107.5	249554.0	3172000.0	-1107.0
1.54	-4133.9	-543.5	5856.9	550044.0	3655000.0	-1430.0
1.55	-3801.3	542.3	-6120.5	-545911.0	3215000.0	-1224.0
1.56	-4132.7	268.6	5843.9	-245421.0	3698000.0	-1547.0
1.57	-3800.9	-211.1	-6155.8	195186.0	3165000.0	-1094.0
1.58	-4132.3	-484.7	5808.6	495676.0	3648000.0	-1416.0
1.59	-3802.8	483.5	-6072.2	-491543.0	3223000.0	-1238.0
1.60	-4134.2	209.8	5892.2	-191053.0	3706000.0	-1561.0
2.1	2150.6	6.5	-52.4	-7140.0	-1613000.0	-846.0
2.2	2671.3	6.2	-74.0	-6820.0	-1951000.0	-1075.0
2.3	10488.5	-2.8	-443.5	2516.0	-7031000.0	-4644.0
2.4	11009.1	-3.2	-465.2	2836.0	-7368000.0	-4872.0
2.5	1654.3	5.0	-40.3	-5493.0	-1241000.0	-651.0
2.6	2175.0	4.7	-61.9	-5173.0	-1579000.0	-879.0
2.7	9992.2	-4.3	-431.4	4164.0	-6659000.0	-4448.0
2.8	10512.8	-4.7	-453.1	4484.0	-6996000.0	-4677.0
2.9	3191.9	5.8	-95.7	-6501.0	-2289000.0	-1303.0
2.10	7987.1	0.0	-326.2	-381.0	-5406000.0	-3504.0
2.11	9028.4	-0.7	-369.5	259.0	-6081000.0	-3962.0
2.12	2695.6	4.3	-83.6	-4853.0	-1916000.0	-1108.0
2.13	7490.8	-1.5	-314.1	1267.0	-5033000.0	-3309.0
2.14	8532.1	-2.2	-357.4	1907.0	-5709000.0	-3766.0
2.29	3346.3	1288.9	-2414.4	-1271000.0	-2353000.0	-1178.0
2.30	3398.5	1368.7	515.5	-1355000.0	-2418000.0	-1264.0
2.31	3245.3	-1362.5	-752.5	1347000.0	-2231000.0	-1557.0
2.32	3297.5	-1282.6	2177.4	1264000.0	-2297000.0	-1643.0
2.33	3346.4	1283.7	-2180.5	-1265000.0	-2353000.0	-1172.0
2.34	3398.4	1373.9	281.6	-1360000.0	-2418000.0	-1270.0
2.35	3245.4	-1367.6	-518.6	1353000.0	-2231000.0	-1551.0
2.36	3297.4	-1277.5	1943.5	1258000.0	-2297000.0	-1649.0
2.37	3350.6	1091.5	-2197.7	-1089000.0	-2356000.0	-1133.0
2.38	3402.8	1171.4	732.2	-1172000.0	-2422000.0	-1219.0
2.39	3241.0	-1165.1	-969.2	1165000.0	-2228000.0	-1602.0
2.40	3293.2	-1085.3	1960.7	1081000.0	-2293000.0	-1687.0
2.41	3350.7	1086.4	-1963.8	-1083000.0	-2356000.0	-1127.0
2.42	3402.7	1176.6	498.3	-1178000.0	-2421000.0	-1225.0
2.43	3241.1	-1170.3	-735.3	1171000.0	-2228000.0	-1596.0
2.44	3293.1	-1080.1	1726.8	1076000.0	-2293000.0	-1694.0
2.45	3250.0	267.8	-5251.0	-256518.0	-2234000.0	-1211.0
2.46	3424.1	533.9	4515.3	-536022.0	-2451000.0	-1496.0
2.47	3219.7	-527.6	-4752.4	528899.0	-2198000.0	-1325.0

2.48	3393.8	-261.5	5013.9	249395.0	-2415000.0	-1609.0
2.49	3251.3	208.6	-5185.9	-201905.0	-2235000.0	-1198.0
2.50	3425.4	474.7	4580.3	-481409.0	-2453000.0	-1482.0
2.51	3218.4	-468.4	-4817.4	474286.0	-2197000.0	-1338.0
2.52	3392.5	-202.3	4948.9	194782.0	-2414000.0	-1623.0
2.53	3250.4	250.5	-4471.3	-237945.0	-2234000.0	-1191.0
2.54	3423.7	551.1	3735.7	-554595.0	-2451000.0	-1516.0
2.55	3220.1	-544.9	-3972.7	547472.0	-2198000.0	-1304.0
2.56	3393.4	-244.3	4234.2	230822.0	-2415000.0	-1630.0
2.57	3251.6	191.3	-4406.3	-183332.0	-2235000.0	-1177.0
2.58	3425.0	491.9	3800.7	-499982.0	-2452000.0	-1503.0
2.59	3218.8	-485.7	-4037.7	492859.0	-2197000.0	-1318.0
2.60	3392.1	-185.1	4169.2	176209.0	-2414000.0	-1643.0

Calcolo resistenze

Resistenza a trazione dei bulloni $F_{tb,Rd} = 0.9 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 141145.5 \text{ N}$

Resistenza a punzonamento flangia $B_{pf,Rd} = 0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_f \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 233432.9 \text{ N}$

Bull.	$F_{f,Rd} \text{ [N]}$	$F_{t,Rd} \text{ [N]}$
1	23396.8	23396.8
2	23396.8	23396.8
3	23396.8	23396.8
4	29628.7	29628.7
5	29628.7	29628.7
6	23396.8	23396.8
7	23396.8	23396.8
8	23396.8	23396.8

Legenda

$F_{f,Rd} = M_{res,m} / (B_m \cdot R_m)$ resistenza a flessione flangia

$F_{t,Rd} = \min [F_{tb,Rd} , B_{pf,Rd} , F_{f,Rd}]$ resistenza a trazione di progetto

Resistenza a taglio dei bulloni $F_{vb,Rd} = 0.6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 94097.0 \text{ N}$

Bull.	$F_{bf,x,Rd} \text{ [N]}$	$F_{v,x,Rd} \text{ [N]}$	$F_{bf,y,Rd} \text{ [N]}$	$F_{v,y,Rd} \text{ [N]}$
1	75352.4	75352.4	64213.3	64213.3
2	75352.4	75352.4	94714.7	94097.0
3	81904.8	81904.8	85617.8	85617.8
4	99760.0	94097.0	72338.3	72338.3
5	91779.2	91779.2	54253.7	54253.7
6	75352.4	75352.4	64213.3	64213.3
7	75352.4	75352.4	94714.7	94097.0
8	81904.8	81904.8	85617.8	85617.8

Legenda

$F_{bf,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione x

$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bf,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x

$F_{bf,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione y

$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bf,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y

Verifiche sui bulloni

1-Taglio e trazione (Nodo n. 2, CMB n. 4)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed} \text{ [N]}$	$F_{v,Rd} \text{ [N]}$	$F_{t,Ed} \text{ [N]}$	$F_{t,Rd} \text{ [N]}$	FV ₁	VER
1	82.50	-130.00	1380.6	64213.3	0.0	23396.8	0.021500	Ok
2	82.50	-10.00	1380.6	94097.0	7000.5	23396.8	0.228393	Ok
3	82.50	50.00	1380.6	85617.8	16339.9	23396.8	0.514967	Ok
4	23.10	-130.00	1377.4	72338.3	0.0	29628.7	0.019041	Ok
5	-23.10	-130.00	1374.9	54253.7	0.0	29628.7	0.025342	Ok
6	-82.50	-130.00	1371.7	64213.3	0.0	23396.8	0.021362	Ok
7	-82.50	-10.00	1371.7	94097.0	6991.2	23396.8	0.228012	Ok
8	-82.50	50.00	1371.7	85617.8	16330.5	23396.8	0.514577	Ok

2-Trazione (Nodo n. 2, CMB n. 4)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{t,Ed} \text{ [N]}$	$F_{t,Rd} \text{ [N]}$	FV ₂	VER
1	82.50	-130.00	0.0	23396.8	0.000000	Ok
2	82.50	-10.00	7000.5	23396.8	0.299209	Ok

3	82.50	50.00	16339.9	23396.8	0.698379	Ok
4	23.10	-130.00	0.0	29628.7	0.000000	Ok
5	-23.10	-130.00	0.0	29628.7	0.000000	Ok
6	-82.50	-130.00	0.0	23396.8	0.000000	Ok
7	-82.50	-10.00	6991.2	23396.8	0.298809	Ok
8	-82.50	50.00	16330.5	23396.8	0.697978	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone
 $F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone
 $F_{t,Ed}$ forza di trazione agente sul bullone
 $F_{t,Rd}$ resistenza a trazione di progetto del bullone
 $FV_1 = F_{v,Ed} / F_{v,Rd} + F_{t,Ed} / (1.4 \cdot F_{t,Rd})$
 $FV_2 = F_{t,Ed} / F_{t,Rd}$
 VER $\rightarrow FV_i \leq 1$

Verifiche sulle saldature profilo-flangia (versione beta)

Si considera la sezione di gola (avente altezza $a = s_c / 2^{0.5} = 3.536$) in posizione ribaltata: vengono considerate positive le tensioni normali di trazione e le tensioni tangenziali agenti verso destra e verso il basso. Tutte le tensioni sono espresse in N/mm^2 .

Verifica formula (4.2.84) (Nodo n. 1, CMB n. 4)

Cordoni	n_{\perp}	t_{\perp}	τ_{\parallel}	FV_1	VER ₁
Nerv. verticale lato destro esterno	62.68	0.00	-3.06	62.75	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona inferiore	62.69	0.00	-3.06	62.76	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona inferiore	62.76	0.00	-3.06	62.83	Ok
Nerv. verticale lato sinistro esterno	62.77	0.00	-3.06	62.84	Ok
Ala inferiore esterno	35.97	0.00	0.01	35.97	Ok
Ala inferiore interno lato destro	31.40	0.00	0.01	31.40	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	31.44	0.00	0.01	31.44	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona centrale	-30.35	0.00	-3.06	30.51	Ok
Anima lato destro	-28.75	0.00	-3.06	28.91	Ok
Anima lato sinistro	-28.75	0.00	-3.06	28.91	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona centrale	-30.29	0.00	-3.06	30.44	Ok
Ala superiore interno lato destro	-31.62	0.00	0.01	31.62	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	-31.58	0.00	0.01	31.58	Ok

Verifica formula (4.2.85) (Nodo n. 1, CMB n. 4)

Cordoni	n_{\perp}	t_{\perp}	τ_{\parallel}	FV_2	VER ₂
Nerv. verticale lato destro esterno	62.68	0.00	-3.06	62.68	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona inferiore	62.69	0.00	-3.06	62.69	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona inferiore	62.76	0.00	-3.06	62.76	Ok
Nerv. verticale lato sinistro esterno	62.77	0.00	-3.06	62.77	Ok
Ala inferiore esterno	35.97	0.00	0.01	35.97	Ok
Ala inferiore interno lato destro	31.40	0.00	0.01	31.40	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	31.44	0.00	0.01	31.44	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona centrale	-30.35	0.00	-3.06	30.35	Ok
Anima lato destro	-28.75	0.00	-3.06	28.75	Ok
Anima lato sinistro	-28.75	0.00	-3.06	28.75	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona centrale	-30.29	0.00	-3.06	30.29	Ok
Ala superiore interno lato destro	-31.62	0.00	0.01	31.62	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	-31.58	0.00	0.01	31.58	Ok

Legenda

n_{\perp} tensione normale perpendicolare all'asse del cordone
 t_{\perp} tensione tangenziale perpendicolare all'asse del cordone
 τ_{\parallel} tensione tangenziale parallela all'asse del cordone
 $FV_1 = (n_{\perp}^2 + t_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)^{0.5}$
 $FV_2 = |n_{\perp}| + |t_{\perp}|$
 $VER_i \rightarrow FV_i \leq \beta_i \cdot f_{yk} \quad (\beta_1 \cdot f_{yk} = 192.50 \text{ N/mm}^2, \beta_2 \cdot f_{yk} = 233.75 \text{ N/mm}^2)$

Verifiche a flessione piastra in zona compressa

Sezione parallela a X a filo della trave nella zona inferiore (Nodo n. 2, CMB n. 4)

Pressione media a bordo piastra $\rho_{med} = 4,45 \text{ N/mm}^2$

Carico lineare sbalzo	$q_{lin} = 956,50 \text{ N/mm}$
Lunghezza sbalzo	$L_s = 70,0 \text{ mm}$
Modulo di resistenza minimo	$W_{min} = 37136,8 \text{ mm}^3$
Momento resistente	$M_{p,Rd} = 9726304,0 \text{ N mm}$
Momento massimo	$M_{p,Ed} = 2343421,0 \text{ N mm}$
$M_{p,Ed} / M_{p,Rd} = 0,240936 \text{ Ok}$	

Sezione parallela a Y a filo della nervatura verticale (Nodo n. 1, CMB n. 4)

Pressione media a bordo piastra	$p_{med} = 2,53 \text{ N/mm}^2$
Carico lineare sbalzo	$q_{lin} = 632,70 \text{ N/mm}$
Lunghezza sbalzo	$L_s = 52,0 \text{ mm}$
Modulo di resistenza minimo	$W_{min} = 6000,0 \text{ mm}^3$
Momento resistente	$M_{p,Rd} = 1571429,0 \text{ N mm}$
Momento massimo	$M_{p,Ed} = 855412,1 \text{ N mm}$
$M_{p,Ed} / M_{p,Rd} = 0,544353 \text{ Ok}$	

Verifica del momento di progetto del giunto (Nodo n. 1, CMB n. 4)

Momento resistente del giunto	$M_{j,Rd} = 16991780,0 \text{ N mm}$
Momento di progetto	$M_{j,Ed} = 11300000,0 \text{ N mm}$
$M_{j,Ed} / M_{j,Rd} = 0,665027 \text{ Ok}$	

Ancoraggio

Tirafondi ad aderenza

Lunghezza tirafondi $L_t = 200 \text{ mm}$

Lunghezza minima tirafondi: 40 diametri (800 mm)

Calcestruzzo

Resistenza cubica caratteristica a compressione	$R_{ck} = 30,00 \text{ N/mm}^2$
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} = 24,90 \text{ N/mm}^2$
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_C = 14,11 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk} = 0,7 \cdot 0,30 \cdot f_{ck}^{2/3} = 1,79 \text{ N/mm}^2$
Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	$f_{bd} = 2,25 \cdot \eta \cdot f_{ctk} / \gamma_C = 2,69 \text{ N/mm}^2$

Compressione massima calcestruzzo (Nodo n. 1, CMB n. 4)

$$p_{max} = 5,06 \text{ N/mm}^2 < f_{cd} \text{ Ok}$$

Verifica ancoraggio

Si considera la massima resistenza a trazione di progetto dei tirafondi

Trazione di progetto dell'ancoraggio	$F_{t,an,Ed} = \max [F_{t,Rd}] = 29628,7 \text{ N}$
Resistenza a trazione per aderenza	$F_{t,ad,Rd} = L_t \cdot \pi \cdot \varnothing \cdot f_{bd} = 33753,6 \text{ N}$
$F_{t,ad,Rd} > F_{t,an,Ed} \text{ Ok}$	

Verifica secondo il D.M. 17/01/2018 del nodo 29
UNIONE INCROCIO UPN160 – UPN160

Coefficienti di sicurezza utilizzati

$\gamma_{M0} = 1.05$

$\gamma_{M1} = 1.10$

$\gamma_{M2} = 1.25$

Trave lato 2+

Tipo di profilo: UPN 160

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Classe sezione: 1

Squadrette:

Tipo di profilo: 2 LU 100x10 a dist.= 5.0 mm

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{ov} = 1.25$

Altezza: 100.0 mm

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 8 o 10 ($f_{yb} = 640 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 16 \text{ mm}$ $A_{res} = 156.8 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 17 \text{ mm}$

Sollecitazioni nella sezione d'attacco dell'elemento:

Nodo.CMB	V2 [N]	V3 [N]	N [N]	M2 [N mm]	M3 [N mm]	T [N mm]
29.1	180.9	-15.9	4.6	10919.0	-1132.8	1173.0
29.2	181.5	-16.2	5.3	11038.0	-1577.3	1503.0
29.3	190.9	-11.3	17.4	5594.0	-8586.8	6690.0
29.4	191.5	-11.6	18.2	5712.0	-9030.3	7019.0
29.5	139.1	-12.2	3.5	8399.0	-872.3	903.0
29.6	139.7	-12.6	4.3	8518.0	-1315.8	1232.0
29.7	149.2	-7.6	16.4	3074.0	-8325.0	6419.0
29.8	149.8	-7.9	17.2	3193.0	-8768.5	6748.0
29.9	182.1	-16.6	6.1	11156.0	-2020.8	1832.0
29.10	187.9	-12.7	13.6	7192.0	-6350.3	5035.0
29.11	189.1	-13.3	15.1	7429.0	-7238.3	5693.0
29.12	140.3	-12.9	5.1	8636.0	-1759.3	1561.0
29.13	146.2	-9.0	12.5	4672.0	-6089.5	4764.0
29.14	147.4	-9.6	14.1	4909.0	-6976.5	5422.0
29.29	137.4	-1078.0	-44.5	797904.0	2712.5	1611.0
29.30	137.3	-1213.0	-24.3	893355.9	3105.3	1736.0
29.31	145.0	1190.4	36.5	-878687.0	-7830.5	2276.0
29.32	144.8	1055.3	56.7	-783235.0	-7437.0	2400.0
29.33	137.5	-1067.9	-44.1	790470.0	2681.8	1603.0
29.34	137.3	-1223.1	-24.7	900790.1	3136.3	1744.0
29.35	145.0	1200.5	36.9	-886121.0	-7861.5	2268.0
29.36	144.8	1045.2	56.3	-775801.0	-7406.0	2409.0
29.37	137.2	-1030.0	-54.3	763434.0	2941.0	1532.0
29.38	137.1	-1165.1	-34.0	858884.9	3334.8	1656.0
29.39	145.2	1142.5	46.2	-844217.0	-8059.0	2356.0
29.40	145.0	1007.4	66.5	-748765.0	-7665.5	2480.0
29.41	137.2	-1020.0	-53.8	755999.0	2910.0	1524.0
29.42	137.1	-1175.2	-34.5	866320.0	3364.8	1665.0
29.43	145.2	1152.6	46.6	-851651.0	-8090.0	2347.0
29.44	145.0	997.3	66.0	-741331.0	-7635.5	2488.0
29.45	140.3	-126.5	-39.8	99736.0	-1436.3	1699.0
29.46	139.7	-576.6	27.7	417910.0	-125.8	2113.0
29.47	142.5	554.0	-15.5	-403241.0	-4599.8	1899.0
29.48	142.0	103.9	52.0	-85068.0	-3288.0	2312.0

29.49	140.2	-112.1	-42.7	89395.0	-1368.5	1676.0
29.50	139.7	-562.3	24.8	407568.0	-56.7	2089.0
29.51	142.6	539.6	-12.6	-392900.0	-4668.5	1923.0
29.52	142.1	89.5	54.9	-74727.0	-3356.8	2336.0
29.53	140.3	-92.8	-38.3	74956.0	-1539.3	1672.0
29.54	139.7	-610.3	26.2	442690.0	-23.8	2140.0
29.55	142.6	587.7	-14.0	-428021.0	-4701.5	1871.0
29.56	142.0	70.2	50.5	-60287.0	-3186.0	2340.0
29.57	140.2	-78.5	-41.2	64615.0	-1470.5	1648.0
29.58	139.6	-595.9	23.3	432349.0	45.0	2117.0
29.59	142.6	573.3	-11.1	-417680.0	-4770.5	1895.0
29.60	142.0	55.8	53.4	-49946.0	-3255.0	2364.0

Calcolo resistenze

Resistenza a trazione dei bulloni	$F_{tb,Rd} = 0.9 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$	90333.1 N
Resistenza a punzonamento squadretta	$B_{ps,Rd} = 0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_s \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	155621.9 N
Resistenza a punzonamento anima passante	$B_{pa,Rd} = 0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_a \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	77811.0 N
Resistenza a trazione di progetto	$F_{t,Rd} = \min [F_{tb,Rd} , B_{ps,Rd} , F_{pa,Rd}] =$	77811.0 N

Bulloni sistema principale

Resistenza a taglio dei bulloni	$F_{vb,Rd} = 0.6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$						60222.1 N
Bull.	$F_{bs,x,Rd}$ [N]	$F_{ba,x,Rd}$ [N]	$F_{v,x,Rd}$ [N]	$F_{bs,y,Rd}$ [N]	$F_{ba,y,Rd}$ [N]	$F_{v,y,Rd}$ [N]	
1	112194.0	68800.0	60222.1	67451.0	68800.0	60222.1	
2	112194.0	68800.0	60222.1	67451.0	68800.0	60222.1	
3	112194.0	68800.0	60222.1	67451.0	68800.0	60222.1	
4	112194.0	68800.0	60222.1	67451.0	68800.0	60222.1	

Legenda

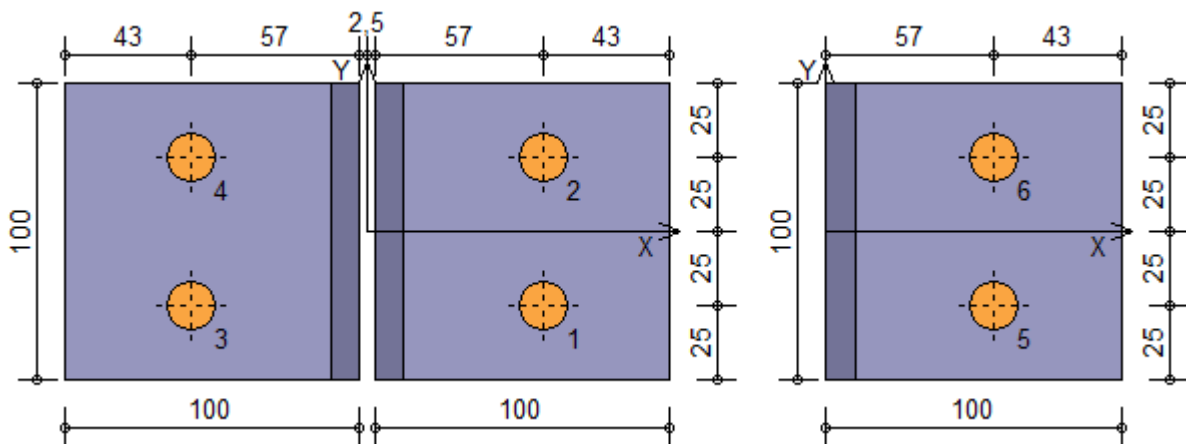
- $F_{bs,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_s / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento squadretta in direzione x
- $F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento anima passante in direzione x
- $F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bs,x,Rd} , F_{ba,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x
- $F_{bs,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_s / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento squadretta in direzione y
- $F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento anima passante in direzione y
- $F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bs,y,Rd} , F_{ba,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y

Bulloni sistema secondario

Resistenza a taglio dei bulloni	$F_{vb,Rd} = 2 \cdot 0.6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$						120444.1 N
Bull.	$F_{bs,x,Rd}$ [N]	$F_{ba,x,Rd}$ [N]	$F_{v,x,Rd}$ [N]	$F_{bs,y,Rd}$ [N]	$F_{ba,y,Rd}$ [N]	$F_{v,y,Rd}$ [N]	
5	224388.0	63403.9	63403.9	134902.0	68800.0	68800.0	
6	224388.0	63403.9	63403.9	134902.0	68800.0	68800.0	

Legenda

- $F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento anima elemento in direzione x
- $F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento anima elemento in direzione y



Verifiche sui bulloni

Sistema principale

1-Taglio e trazione (Nodo n. 29, CMB n. 35)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_1	VER
1	59.50	-25.00	388.1	60222.1	21.3	77811.0	0.006640	Ok
2	59.50	25.00	216.9	60222.1	121.2	77811.0	0.004714	Ok
3	-59.50	-25.00	216.9	60222.1	21.3	77811.0	0.003797	Ok
4	-59.50	25.00	388.1	60222.1	121.2	77811.0	0.007557	Ok

2-Trazione (Nodo n. 29, CMB n. 4)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_2	VER
1	59.50	-25.00	23.9	77811.0	0.000307	Ok
2	59.50	25.00	141.6	77811.0	0.001819	Ok
3	-59.50	-25.00	23.9	77811.0	0.000307	Ok
4	-59.50	25.00	141.6	77811.0	0.001819	Ok

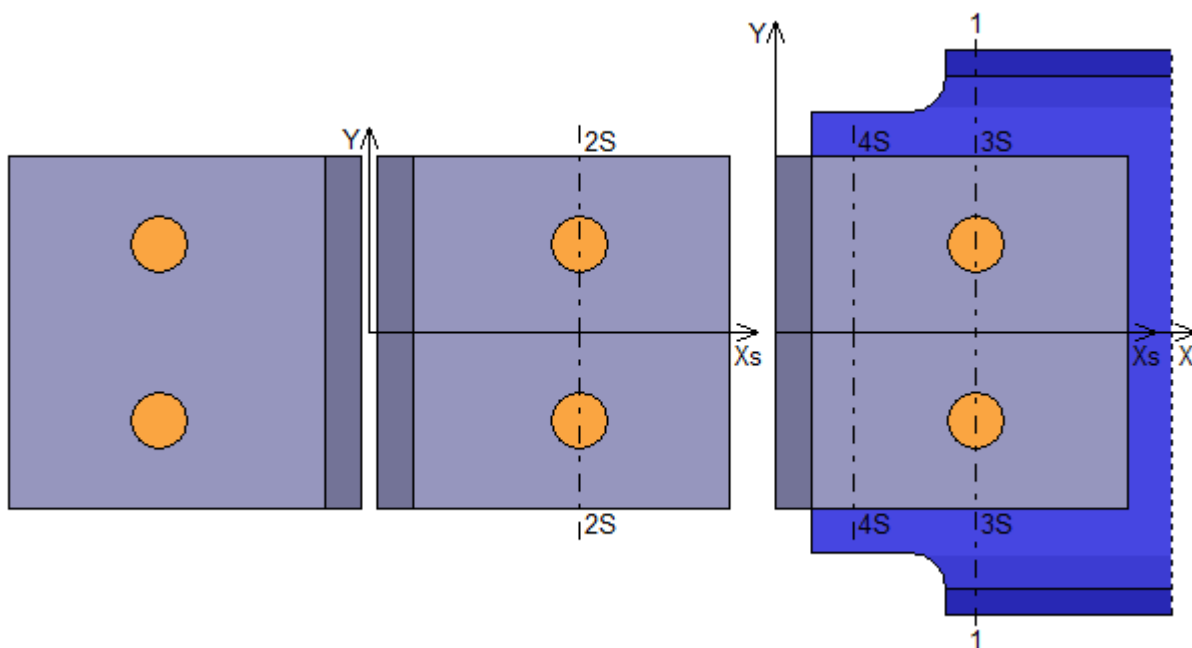
Sistema secondario

3-Taglio (Nodo n. 29, CMB n. 4)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV_3	VER
5	57.00	-25.00	196.4	63403.9	0.003098	Ok
6	57.00	25.00	212.5	63403.9	0.003352	Ok

Legenda

- $F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone
- $F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone
- $F_{t,Ed}$ forza di trazione agente sul bullone
- $F_{t,Rd}$ resistenza a trazione di progetto del bullone
- $FV_1 = F_{v,Ed} / F_{v,Rd} + F_{t,Ed} / (1.4 \cdot F_{t,Rd})$
- $FV_2 = F_{t,Ed} / F_{t,Rd}$
- $FV_3 = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$
- VER $\rightarrow FV_i \leq 1$



Verifiche sezioni ridotte

Caratteristiche sezioni ridotte elemento

Sez.	X [mm]	Y_G [mm]	A [mm ²]	A_T [mm ²]	J_x [mm ⁴]	W_x [mm ³]
1	57.00	0.00	1769.6	556.0	8240015	103000

Caratteristiche sezioni ridotte squadrette

Sez.	X [mm]	Y_G [mm]	A [mm ²]	A_T [mm ²]	J_x [mm ⁴]	W_x [mm ³]	J_y [mm ⁴]	W_y [mm ³]
2S	59.50	0.00	660.0	660.0	620833	12417	5500	1100
3S	57.00	0.00	1320.0	1320.0	1241667	24833	-	-
4S	22.00	0.00	2000.0	2000.0	1666667	33333	-	-

Sollecitazioni massime

Sez.	Nodo.CMB	V2 [N]	V3 [N]	N [N]	M2 [N mm]	M3 [N mm]
------	----------	--------	--------	-------	-----------	-----------

1	29.4	191.5	-	18.2	-	-9030.3
2S	29.35	72.5	18.5	600.3	92.3	4313.8
3S	29.4	191.5	-	18.2	-	-9030.3
4S	29.4	191.5	-	18.2	-	-15732.8

Tensioni massime

Sez.	τ_{MED} [N/mm ²]	σ_{MAX} [N/mm ²]	σ_{ID} [N/mm ²]	FV	VER
1	0.34	0.10	0.60	0.00	Ok
2S	0.11	1.34	1.36	0.01	Ok
3S	0.15	0.38	0.45	0.00	Ok
4S	0.10	0.48	0.51	0.00	Ok

Legenda

$$FV = \sigma_{ID} / f_d$$

$$VER \rightarrow FV \leq 1$$

$$f_d = f_y / \gamma_{M0} \rightarrow f_d = 262.00 \text{ N/mm}^2 \text{ sia per l'elemento, sia per le squadrette}$$

PLINTI 6, 22, 24, 34 (base rettangolare 120 x 120)

Peso proprio del plinto = 1800.0 kg

MATERIALI

Acciaio: B450C

E = 2060000 daN/cmq, Fyk = 4500 daN/cmq, fsd = 3913 daN/cmq

Calcestruzzo: C25/30

Rck = 300 daN/cmq, E = 314470 daN/cmq, fcd = 141,1 daN/cmq, fctm = 25,6 daN/cmq, fctd = 11,9 daN/cmq, P.spec.= 2500,0 daN/mq

Sollecitazioni alla base del pilastro

Cmb.	Plin.	Tipo	Vx (daN)	Vy (daN)	N (daN)	Mx (daN cm)	My (daN cm)	T (daN cm)
1	6	SLU STR.	-2,5	-25,9	-867,3	690,2	-385,4	7,4
2	6	SLU STR.	-3,0	-30,7	-1021,1	780,7	-438,0	9,0
3	6	SLU STR.	-10,3	-116,5	-3450,1	2652,2	-1211,9	36,6
4	6	SLU STR.	-10,7	-121,3	-3603,9	2742,7	-1264,5	38,3
5	6	SLU STR.	-1,9	-19,9	-667,1	531,0	-296,4	5,7
6	6	SLU STR.	-2,4	-24,7	-820,9	621,4	-349,1	7,3
7	6	SLU STR.	-9,7	-110,5	-3249,9	2492,9	-1122,9	34,9
8	6	SLU STR.	-10,1	-115,3	-3403,7	2583,4	-1175,6	36,5
9	6	SLU STR.	-3,4	-35,5	-1174,9	871,2	-490,7	10,6
10	6	SLU STR.	-7,9	-89,3	-2675,2	2063,6	-963,9	27,9
11	6	SLU STR.	-8,8	-98,9	-2982,8	2244,6	-1069,2	31,1
12	6	SLU STR.	-2,8	-29,5	-974,7	711,9	-401,8	8,9
13	6	SLU STR.	-7,4	-83,3	-2475,1	1904,3	-875,0	26,2
14	6	SLU STR.	-8,2	-92,9	-2782,7	2085,3	-980,3	29,4
15	6	SLE Rare	-1,9	-19,9	-667,1	531,0	-296,4	5,7
16	6	SLE Rare	-2,2	-23,1	-769,7	591,3	-331,6	6,8
17	6	SLE Rare	-7,1	-80,3	-2389,0	1838,9	-847,4	25,2
18	6	SLE Rare	-7,4	-83,5	-2491,5	1899,3	-882,6	26,3
19	6	SLE Rare	-2,5	-26,3	-872,2	651,6	-366,7	7,9
20	6	SLE Rare	-5,5	-62,2	-1872,4	1446,5	-682,1	19,3
21	6	SLE Rare	-6,1	-68,6	-2077,5	1567,2	-752,4	21,5
22	6	SLE Freq.	-1,9	-19,9	-667,1	531,0	-296,4	5,7
23	6	SLE Freq.	-4,5	-50,1	-1528,1	1184,9	-571,9	15,5
24	6	SLE Freq.	-2,1	-21,2	-708,1	555,1	-310,5	6,1
25	6	SLE Freq.	-3,5	-38,0	-1183,7	923,4	-461,7	11,6
26	6	SLE Freq.	-3,6	-39,3	-1224,7	947,5	-475,8	12,0
27	6	SLE Quasi P.	-1,9	-19,9	-667,1	531,0	-296,4	5,7
28	6	SLE Quasi P.	-3,5	-38,0	-1183,7	923,4	-461,7	11,6
29	6	SLU A1 sism.	-32,6	-82,3	-1166,7	3579,8	-9951,3	-31,7
30	6	SLU A1 sism.	-36,4	-46,2	-1213,3	544,5	-11130,0	-34,6
31	6	SLU A1 sism.	29,5	-29,9	-1154,1	1302,2	10210,0	57,7
32	6	SLU A1 sism.	25,7	6,2	-1200,6	-1733,1	9027,8	54,8
33	6	SLU A1 sism.	-32,3	-81,4	-1165,3	3515,2	-9859,4	-31,5
34	6	SLU A1 sism.	-36,7	-47,1	-1214,7	609,1	-11230,0	-34,9
35	6	SLU A1 sism.	29,8	-29,0	-1152,7	1237,6	10300,0	58,0
36	6	SLU A1 sism.	25,4	5,3	-1202,1	-1668,5	8935,9	54,6
37	6	SLU A1 sism.	-23,2	-82,5	-1140,9	3580,3	-8846,0	-27,2
38	6	SLU A1 sism.	-27,0	-46,5	-1187,4	545,0	-10030,0	-30,1
39	6	SLU A1 sism.	20,0	-29,6	-1180,0	1301,7	9105,0	53,2
40	6	SLU A1 sism.	16,2	6,4	-1226,5	-1733,6	7922,5	50,3
41	6	SLU A1 sism.	-22,9	-81,6	-1139,5	3515,7	-8754,0	-26,9
42	6	SLU A1 sism.	-27,3	-47,3	-1188,8	609,6	-10120,0	-30,3
43	6	SLU A1 sism.	20,3	-28,8	-1178,6	1237,1	9196,9	53,4
44	6	SLU A1 sism.	15,9	5,5	-1227,9	-1669,0	7830,6	50,0
45	6	SLU A1 sism.	-6,5	-106,0	-1108,0	6323,8	-1515,2	3,0
46	6	SLU A1 sism.	-19,1	14,2	-1263,2	-3793,9	-5456,8	-6,8
47	6	SLU A1 sism.	12,2	-90,2	-1104,2	5640,6	4533,3	29,9
48	6	SLU A1 sism.	-0,5	29,9	-1259,4	-4477,1	591,7	20,1
49	6	SLU A1 sism.	-3,6	-106,0	-1100,2	6324,0	-1183,6	4,4
50	6	SLU A1 sism.	-16,3	14,1	-1255,4	-3793,7	-5125,2	-5,4
51	6	SLU A1 sism.	9,3	-90,2	-1112,0	5640,4	4201,7	28,5
52	6	SLU A1 sism.	-3,3	29,9	-1267,1	-4477,3	260,1	18,7
53	6	SLU A1 sism.	-5,5	-103,0	-1103,3	6108,5	-1208,7	3,8
54	6	SLU A1 sism.	-20,1	11,2	-1267,9	-3578,5	-5763,3	-7,5

55	6	SLU A1 sism.	13,2	-87,3	-1099,5	5425,2	4839,8	30,6
56	6	SLU A1 sism.	-1,5	26,9	-1264,1	-4261,8	285,2	19,3
57	6	SLU A1 sism.	-2,6	-103,1	-1095,5	6108,6	-877,1	5,1
58	6	SLU A1 sism.	-17,3	11,1	-1260,1	-3578,4	-5431,7	-6,1
59	6	SLU A1 sism.	10,3	-87,2	-1107,3	5425,1	4508,2	29,2
60	6	SLU A1 sism.	-4,3	27,0	-1271,8	-4262,0	-46,4	18,0
1	22	SLU STR.	-6,1	-67,8	-909,7	4893,3	-1746,3	-5,4
2	22	SLU STR.	-7,5	-81,5	-1076,1	5855,5	-2146,6	-6,8
3	22	SLU STR.	-29,7	-303,6	-3737,1	21490,0	-8397,6	-27,8
4	22	SLU STR.	-31,1	-317,3	-3903,6	22450,0	-8797,8	-29,1
5	22	SLU STR.	-4,7	-52,1	-699,8	3764,1	-1343,3	-4,2
6	22	SLU STR.	-6,1	-65,9	-866,2	4726,3	-1743,6	-5,5
7	22	SLU STR.	-28,3	-288,0	-3527,2	20360,0	-7994,6	-26,5
8	22	SLU STR.	-29,7	-301,7	-3693,6	21320,0	-8394,8	-27,8
9	22	SLU STR.	-8,9	-95,2	-1242,6	6817,8	-2546,8	-8,1
10	22	SLU STR.	-22,6	-232,9	-2888,9	16510,0	-6402,2	-21,1
11	22	SLU STR.	-25,4	-260,3	-3221,8	18440,0	-7202,7	-23,7
12	22	SLU STR.	-7,5	-79,6	-1032,7	5688,6	-2143,8	-6,9
13	22	SLU STR.	-21,2	-217,2	-2679,0	15380,0	-5999,2	-19,8
14	22	SLU STR.	-24,0	-244,7	-3011,9	17310,0	-6799,7	-22,5
15	22	SLE Rare	-4,7	-52,1	-699,8	3764,1	-1343,3	-4,2
16	22	SLE Rare	-5,6	-61,3	-810,7	4405,6	-1610,2	-5,1
17	22	SLE Rare	-20,4	-209,4	-2584,7	14830,0	-5777,5	-19,1
18	22	SLE Rare	-21,4	-218,5	-2695,7	15470,0	-6044,3	-20,0
19	22	SLE Rare	-6,5	-70,4	-921,7	5047,1	-1877,0	-6,0
20	22	SLE Rare	-15,7	-162,2	-2019,2	11510,0	-4447,2	-14,6
21	22	SLE Rare	-17,6	-180,5	-2241,2	12790,0	-4980,9	-16,4
22	22	SLE Freq.	-4,7	-52,1	-699,8	3764,1	-1343,3	-4,2
23	22	SLE Freq.	-12,5	-130,7	-1642,2	9296,1	-3560,4	-11,6
24	22	SLE Freq.	-5,0	-55,8	-744,1	4020,7	-1450,1	-4,5
25	22	SLE Freq.	-9,4	-99,3	-1265,2	7083,3	-2673,6	-8,7
26	22	SLE Freq.	-9,8	-103,0	-1309,6	7339,9	-2780,3	-9,0
27	22	SLE Quasi P.	-4,7	-52,1	-699,8	3764,1	-1343,3	-4,2
28	22	SLE Quasi P.	-9,4	-99,3	-1265,2	7083,3	-2673,6	-8,7
29	22	SLU A1 sism.	-53,0	-134,6	-1478,6	9541,4	-16230,0	-50,0
30	22	SLU A1 sism.	-60,0	-30,7	-1377,7	-6588,2	-18360,0	-67,0
31	22	SLU A1 sism.	41,2	-167,9	-1152,8	20750,0	13020,0	49,7
32	22	SLU A1 sism.	34,2	-64,0	-1051,9	4625,2	10890,0	32,7
33	22	SLU A1 sism.	-52,4	-136,1	-1480,2	9803,4	-16080,0	-48,9
34	22	SLU A1 sism.	-60,5	-29,2	-1376,1	-6850,2	-18520,0	-68,0
35	22	SLU A1 sism.	41,7	-169,4	-1154,4	21020,0	13170,0	50,7
36	22	SLU A1 sism.	33,7	-62,5	-1050,3	4363,2	10730,0	31,6
37	22	SLU A1 sism.	-51,5	-141,5	-1515,6	10380,0	-15800,0	-46,5
38	22	SLU A1 sism.	-58,5	-37,7	-1414,6	-5751,2	-17930,0	-63,5
39	22	SLU A1 sism.	39,7	-160,9	-1115,8	19920,0	12580,0	46,2
40	22	SLU A1 sism.	32,7	-57,1	-1014,9	3788,1	10450,0	29,2
41	22	SLU A1 sism.	-50,9	-143,1	-1517,1	10640,0	-15640,0	-45,5
42	22	SLU A1 sism.	-59,0	-36,1	-1413,1	-6013,2	-18080,0	-64,6
43	22	SLU A1 sism.	40,2	-162,5	-1117,4	20180,0	12740,0	47,3
44	22	SLU A1 sism.	32,2	-55,5	-1013,3	3526,1	10290,0	28,2
45	22	SLU A1 sism.	-11,8	-267,4	-1482,3	32280,0	-3511,5	4,8
46	22	SLU A1 sism.	-35,2	78,8	-1145,9	-21480,0	-10610,0	-52,0
47	22	SLU A1 sism.	16,4	-277,4	-1384,6	35650,0	5264,2	34,7
48	22	SLU A1 sism.	-7,0	68,8	-1048,1	-18120,0	-1835,7	-22,1
49	22	SLU A1 sism.	-11,4	-269,5	-1493,4	32540,0	-3380,5	5,8
50	22	SLU A1 sism.	-34,7	76,7	-1157,0	-21230,0	-10480,0	-50,9
51	22	SLU A1 sism.	16,0	-275,3	-1373,5	35400,0	5133,2	33,6
52	22	SLU A1 sism.	-7,4	70,9	-1037,1	-18370,0	-1966,7	-23,1
53	22	SLU A1 sism.	-10,1	-272,5	-1487,6	33160,0	-2991,2	8,2
54	22	SLU A1 sism.	-36,9	83,9	-1140,6	-22350,0	-11130,0	-55,4
55	22	SLU A1 sism.	18,1	-282,5	-1389,8	36520,0	5784,5	38,1
56	22	SLU A1 sism.	-8,7	73,9	-1042,9	-18990,0	-2356,0	-25,5
57	22	SLU A1 sism.	-9,7	-274,6	-1498,7	33410,0	-2860,2	9,2
58	22	SLU A1 sism.	-36,4	81,8	-1151,7	-22100,0	-11000,0	-54,4
59	22	SLU A1 sism.	17,7	-280,4	-1378,7	36270,0	5653,5	37,1
60	22	SLU A1 sism.	-9,1	76,0	-1031,8	-19240,0	-2486,9	-26,6
1	24	SLU STR.	0,0	42,3	-844,2	-1607,2	-250,2	-5,7
2	24	SLU STR.	0,2	51,9	-974,2	-2001,8	-264,9	-6,9
3	24	SLU STR.	2,7	211,9	-3191,6	-8378,9	-628,3	-27,1

4	24	SLU STR.	2,9	221,5	-3321,6	-8773,5	-643,0	-28,3
5	24	SLU STR.	0,0	32,5	-649,4	-1236,3	-192,4	-4,4
6	24	SLU STR.	0,3	42,2	-779,4	-1630,9	-207,1	-5,5
7	24	SLU STR.	2,7	202,1	-2996,8	-8008,0	-570,6	-25,8
8	24	SLU STR.	3,0	211,8	-3126,8	-8402,6	-585,3	-27,0
9	24	SLU STR.	0,5	61,6	-1104,3	-2396,5	-279,6	-8,1
10	24	SLU STR.	1,9	161,0	-2487,4	-6347,4	-514,9	-20,6
11	24	SLU STR.	2,4	180,3	-2747,5	-7136,6	-544,3	-23,0
12	24	SLU STR.	0,5	51,8	-909,5	-2025,6	-221,8	-6,7
13	24	SLU STR.	1,9	151,2	-2292,6	-5976,5	-457,1	-19,3
14	24	SLU STR.	2,4	170,5	-2552,6	-6765,7	-486,6	-21,7
15	24	SLE Rare	0,0	32,5	-649,4	-1236,3	-192,4	-4,4
16	24	SLE Rare	0,2	38,9	-736,1	-1499,4	-202,2	-5,2
17	24	SLE Rare	1,8	145,6	-2214,3	-5750,7	-444,5	-18,6
18	24	SLE Rare	2,0	152,0	-2301,0	-6013,8	-454,3	-19,4
19	24	SLE Rare	0,3	45,4	-822,8	-1762,5	-212,0	-5,9
20	24	SLE Rare	1,2	111,7	-1744,8	-4396,4	-368,9	-14,3
21	24	SLE Rare	1,6	124,5	-1918,2	-4922,6	-388,5	-15,9
22	24	SLE Freq.	0,0	32,5	-649,4	-1236,3	-192,4	-4,4
23	24	SLE Freq.	0,9	89,0	-1431,9	-3493,5	-318,5	-11,5
24	24	SLE Freq.	0,0	35,1	-684,1	-1341,5	-196,4	-4,7
25	24	SLE Freq.	0,5	66,4	-1118,9	-2590,6	-268,1	-8,6
26	24	SLE Freq.	0,6	69,0	-1153,5	-2695,9	-272,0	-9,0
27	24	SLE Quasi P.	0,0	32,5	-649,4	-1236,3	-192,4	-4,4
28	24	SLE Quasi P.	0,5	66,4	-1118,9	-2590,6	-268,1	-8,6
29	24	SLU A1 sism.	8,9	63,9	-1290,7	-1308,6	-316,7	-9,9
30	24	SLU A1 sism.	12,2	105,1	-1235,5	-4538,3	222,6	-17,9
31	24	SLU A1 sism.	-11,1	27,7	-1002,2	-643,0	-758,7	0,7
32	24	SLU A1 sism.	-7,9	69,0	-947,0	-3872,6	-219,4	-7,4
33	24	SLU A1 sism.	8,7	64,3	-1292,2	-1358,3	-351,9	-9,2
34	24	SLU A1 sism.	12,4	104,7	-1234,1	-4488,6	257,8	-18,6
35	24	SLU A1 sism.	-11,3	28,2	-1003,6	-692,6	-793,9	1,3
36	24	SLU A1 sism.	-7,7	68,5	-945,6	-3823,0	-184,3	-8,0
37	24	SLU A1 sism.	23,4	64,3	-1322,0	-1326,7	191,8	-6,6
38	24	SLU A1 sism.	26,6	105,5	-1266,8	-4556,4	731,1	-14,7
39	24	SLU A1 sism.	-25,6	27,3	-970,9	-624,9	-1267,2	-2,6
40	24	SLU A1 sism.	-22,3	68,6	-915,7	-3854,6	-727,9	-10,7
41	24	SLU A1 sism.	23,2	64,7	-1323,4	-1376,4	156,6	-6,0
42	24	SLU A1 sism.	26,8	105,1	-1265,4	-4506,7	766,3	-15,3
43	24	SLU A1 sism.	-25,8	27,8	-972,4	-674,6	-1302,4	-2,0
44	24	SLU A1 sism.	-22,1	68,1	-914,3	-3804,9	-692,8	-11,3
45	24	SLU A1 sism.	-2,0	3,1	-1254,1	2692,3	-1100,5	3,2
46	24	SLU A1 sism.	9,0	140,6	-1070,2	-8073,3	697,0	-23,6
47	24	SLU A1 sism.	-8,0	-7,7	-1167,6	2892,0	-1233,1	6,4
48	24	SLU A1 sism.	3,0	129,7	-983,6	-7873,6	564,4	-20,5
49	24	SLU A1 sism.	2,4	3,3	-1263,5	2686,9	-948,0	4,2
50	24	SLU A1 sism.	13,3	140,7	-1079,6	-8078,7	849,6	-22,6
51	24	SLU A1 sism.	-12,3	-7,8	-1158,2	2897,4	-1385,7	5,4
52	24	SLU A1 sism.	-1,4	129,6	-974,2	-7868,2	411,9	-21,4
53	24	SLU A1 sism.	-2,6	4,6	-1258,9	2526,7	-1217,8	5,3
54	24	SLU A1 sism.	9,6	139,1	-1065,4	-7907,7	814,3	-25,7
55	24	SLU A1 sism.	-8,6	-6,3	-1172,4	2726,4	-1350,4	8,5
56	24	SLU A1 sism.	3,6	128,3	-978,8	-7708,0	681,7	-22,6
57	24	SLU A1 sism.	1,7	4,7	-1268,3	2521,3	-1065,3	6,3
58	24	SLU A1 sism.	14,0	139,2	-1074,8	-7913,1	966,8	-24,8
59	24	SLU A1 sism.	-13,0	-6,4	-1163,0	2731,8	-1503,0	7,5
60	24	SLU A1 sism.	-0,7	128,1	-969,4	-7702,6	529,1	-23,6
1	34	SLU STR.	-0,8	64,2	-793,1	-4420,1	-378,1	-3,6
2	34	SLU STR.	-0,9	77,8	-930,1	-5388,2	-441,9	-4,4
3	34	SLU STR.	-2,6	296,6	-3128,9	-20870,0	-1380,0	-16,9
4	34	SLU STR.	-2,7	310,2	-3266,0	-21840,0	-1443,8	-17,6
5	34	SLU STR.	-0,6	49,4	-610,1	-3400,1	-290,8	-2,8
6	34	SLU STR.	-0,7	63,0	-747,1	-4368,2	-354,7	-3,6
7	34	SLU STR.	-2,4	281,8	-2945,9	-19850,0	-1292,7	-16,0
8	34	SLU STR.	-2,6	295,4	-3082,9	-20820,0	-1356,6	-16,8
9	34	SLU STR.	-1,0	91,4	-1067,2	-6356,3	-505,8	-5,2
10	34	SLU STR.	-2,1	226,9	-2428,2	-15940,0	-1079,4	-12,9
11	34	SLU STR.	-2,3	254,1	-2702,3	-17870,0	-1207,1	-14,4
12	34	SLU STR.	-0,8	76,6	-884,2	-5336,3	-418,6	-4,3

13	34	SLU STR.	-1,9	212,1	-2245,2	-14920,0	-992,2	-12,1
14	34	SLU STR.	-2,1	239,3	-2519,2	-16850,0	-1119,9	-13,6
15	34	SLE Rare	-0,6	49,4	-610,1	-3400,1	-290,8	-2,8
16	34	SLE Rare	-0,7	58,5	-701,4	-4045,5	-333,4	-3,3
17	34	SLE Rare	-1,8	204,3	-2167,3	-14370,0	-958,8	-11,6
18	34	SLE Rare	-1,9	213,4	-2258,7	-15010,0	-1001,3	-12,1
19	34	SLE Rare	-0,8	67,5	-792,8	-4690,9	-376,0	-3,8
20	34	SLE Rare	-1,5	157,8	-1700,1	-11080,0	-758,4	-9,0
21	34	SLE Rare	-1,6	176,0	-1882,8	-12370,0	-843,5	-10,0
22	34	SLE Freq.	-0,6	49,4	-610,1	-3400,1	-290,8	-2,8
23	34	SLE Freq.	-1,2	126,8	-1388,7	-8884,1	-624,8	-7,2
24	34	SLE Freq.	-0,6	53,0	-646,6	-3658,2	-307,9	-3,0
25	34	SLE Freq.	-1,0	95,9	-1077,2	-6690,5	-491,2	-5,4
26	34	SLE Freq.	-1,0	99,5	-1113,8	-6948,7	-508,2	-5,6
27	34	SLE Quasi P.	-0,6	49,4	-610,1	-3400,1	-290,8	-2,8
28	34	SLE Quasi P.	-1,0	95,9	-1077,2	-6690,5	-491,2	-5,4
29	34	SLU A1 sism.	-1,7	131,4	-1330,6	-9232,2	-877,2	-28,6
30	34	SLU A1 sism.	-0,2	229,8	-1413,0	-24990,0	-406,4	-36,5
31	34	SLU A1 sism.	-1,8	-38,1	-741,4	11600,0	-576,0	25,6
32	34	SLU A1 sism.	-0,3	60,3	-823,9	-4148,8	-105,2	17,8
33	34	SLU A1 sism.	-1,8	129,4	-1330,2	-8935,4	-908,2	-28,1
34	34	SLU A1 sism.	-0,1	231,8	-1413,4	-25280,0	-375,4	-37,1
35	34	SLU A1 sism.	-1,9	-40,1	-741,1	11900,0	-607,0	26,2
36	34	SLU A1 sism.	-0,2	62,4	-824,3	-4445,6	-74,2	17,2
37	34	SLU A1 sism.	-2,8	130,7	-1367,6	-8840,2	-1257,8	-27,1
38	34	SLU A1 sism.	-1,3	229,1	-1450,1	-24590,0	-787,1	-35,0
39	34	SLU A1 sism.	-0,7	-37,4	-704,4	11210,0	-195,3	24,1
40	34	SLU A1 sism.	0,8	61,0	-786,9	-4540,8	275,4	16,3
41	34	SLU A1 sism.	-2,9	128,7	-1367,2	-8543,5	-1288,8	-26,5
42	34	SLU A1 sism.	-1,2	231,2	-1450,4	-24890,0	-756,1	-35,6
43	34	SLU A1 sism.	-0,8	-39,4	-704,0	11510,0	-226,4	24,7
44	34	SLU A1 sism.	0,9	63,0	-787,2	-4837,5	306,4	15,7
45	34	SLU A1 sism.	-3,4	-42,8	-1028,2	16440,0	-1321,0	-0,5
46	34	SLU A1 sism.	1,5	285,3	-1303,0	-36070,0	248,2	-26,7
47	34	SLU A1 sism.	-3,4	-93,6	-851,5	22690,0	-1230,6	15,8
48	34	SLU A1 sism.	1,5	234,5	-1126,3	-29820,0	338,6	-10,4
49	34	SLU A1 sism.	-3,7	-43,0	-1039,3	16560,0	-1435,2	0,0
50	34	SLU A1 sism.	1,2	285,1	-1314,1	-35950,0	134,0	-26,2
51	34	SLU A1 sism.	-3,1	-93,4	-840,4	22570,0	-1116,4	15,4
52	34	SLU A1 sism.	1,8	234,7	-1115,2	-29940,0	452,7	-10,9
53	34	SLU A1 sism.	-3,7	-49,5	-1026,9	17430,0	-1424,4	1,4
54	34	SLU A1 sism.	1,8	292,0	-1304,3	-37060,0	351,6	-28,6
55	34	SLU A1 sism.	-3,8	-100,3	-850,2	23680,0	-1334,0	17,7
56	34	SLU A1 sism.	1,8	241,2	-1127,5	-30810,0	441,9	-12,3
57	34	SLU A1 sism.	-4,1	-49,7	-1038,0	17550,0	-1538,6	1,9
58	34	SLU A1 sism.	1,5	291,8	-1315,4	-36940,0	237,4	-28,1
59	34	SLU A1 sism.	-3,4	-100,1	-839,1	23560,0	-1219,8	17,3
60	34	SLU A1 sism.	2,1	241,4	-1116,4	-30930,0	556,1	-12,8

Sollecitazioni alla base della fondazione

Cmb.	Plin.	Tipo	Vx (daN)	Vy (daN)	N (daN)	Mx (daN cm)	My (daN cm)	T (daN cm)
1	6	SLU STR.	-2,5	-25,9	-3207,3	1986,2	-510,9	7,4
2	6	SLU STR.	-3,0	-30,7	-3361,1	2316,7	-585,5	9,0
3	6	SLU STR.	-10,3	-116,5	-5790,1	8475,2	-1724,4	36,6
4	6	SLU STR.	-10,7	-121,3	-5943,9	8805,7	-1799,5	38,3
5	6	SLU STR.	-1,9	-19,9	-2467,1	1528,0	-392,9	5,7
6	6	SLU STR.	-2,4	-24,7	-2620,9	1858,4	-467,6	7,3
7	6	SLU STR.	-9,7	-110,5	-5049,9	8016,9	-1606,9	34,9
8	6	SLU STR.	-10,1	-115,3	-5203,7	8347,4	-1681,6	36,5
9	6	SLU STR.	-3,4	-35,5	-3514,9	2647,2	-660,2	10,6
10	6	SLU STR.	-7,9	-89,3	-5015,2	6528,6	-1360,4	27,9
11	6	SLU STR.	-8,8	-98,9	-5322,8	7189,6	-1509,7	31,1
12	6	SLU STR.	-2,8	-29,5	-2774,7	2188,4	-542,3	8,9
13	6	SLU STR.	-7,4	-83,3	-4275,1	6070,3	-1242,5	26,2
14	6	SLU STR.	-8,2	-92,9	-4582,7	6731,3	-1391,8	29,4
15	6	SLE Rare	-1,9	-19,9	-2467,1	1528,0	-392,9	5,7
16	6	SLE Rare	-2,2	-23,1	-2569,7	1748,3	-442,6	6,8
17	6	SLE Rare	-7,1	-80,3	-4189,0	5853,9	-1201,9	25,2

18	6	SLE Rare	-7,4	-83,5	-4291,5	6074,3	-1252,1	26,3
19	6	SLE Rare	-2,5	-26,3	-2672,2	1968,1	-492,7	7,9
20	6	SLE Rare	-5,5	-62,2	-3672,4	4556,0	-959,1	19,3
21	6	SLE Rare	-6,1	-68,6	-3877,5	4996,7	-1058,9	21,5
22	6	SLE Freq.	-1,9	-19,9	-2467,1	1528,0	-392,9	5,7
23	6	SLE Freq.	-4,5	-50,1	-3328,1	3690,9	-797,4	15,5
24	6	SLE Freq.	-2,1	-21,2	-2508,1	1616,1	-413,0	6,1
25	6	SLE Freq.	-3,5	-38,0	-2983,7	2825,4	-635,7	11,6
26	6	SLE Freq.	-3,6	-39,3	-3024,7	2913,5	-655,8	12,0
27	6	SLE Quasi P.	-1,9	-19,9	-2467,1	1528,0	-392,9	5,7
28	6	SLE Quasi P.	-3,5	-38,0	-2983,7	2825,4	-635,7	11,6
29	6	SLU A1 sism.	-32,6	-82,3	-2966,7	7692,8	-11582,3	-31,7
30	6	SLU A1 sism.	-36,4	-46,2	-3013,3	2856,0	-12951,0	-34,6
31	6	SLU A1 sism.	29,5	-29,9	-2954,1	2795,2	11683,0	57,7
32	6	SLU A1 sism.	25,7	6,2	-3000,6	-2041,6	10311,3	54,8
33	6	SLU A1 sism.	-32,3	-81,4	-2965,3	7584,2	-11475,4	-31,5
34	6	SLU A1 sism.	-36,7	-47,1	-3014,7	2964,6	-13066,0	-34,9
35	6	SLU A1 sism.	29,8	-29,0	-2952,7	2686,6	11788,5	58,0
36	6	SLU A1 sism.	25,4	5,3	-3002,1	-1933,0	10204,4	54,6
37	6	SLU A1 sism.	-23,2	-82,5	-2940,9	7704,3	-10005,0	-27,2
38	6	SLU A1 sism.	-27,0	-46,5	-2987,4	2867,5	-11379,0	-30,1
39	6	SLU A1 sism.	20,0	-29,6	-2980,0	2783,7	10106,0	53,2
40	6	SLU A1 sism.	16,2	6,4	-3026,5	-2053,1	8734,0	50,3
41	6	SLU A1 sism.	-22,9	-81,6	-2939,5	7595,7	-9898,0	-26,9
42	6	SLU A1 sism.	-27,3	-47,3	-2988,8	2976,1	-11484,0	-30,3
43	6	SLU A1 sism.	20,3	-28,8	-2978,6	2675,1	10212,9	53,4
44	6	SLU A1 sism.	15,9	5,5	-3027,9	-1944,5	8626,6	50,0
45	6	SLU A1 sism.	-6,5	-106,0	-2908,0	11621,8	-1838,2	3,0
46	6	SLU A1 sism.	-19,1	14,2	-3063,2	-4501,4	-6412,8	-6,8
47	6	SLU A1 sism.	12,2	-90,2	-2904,2	10152,6	5141,3	29,9
48	6	SLU A1 sism.	-0,5	29,9	-3059,4	-5970,6	567,2	20,1
49	6	SLU A1 sism.	-3,6	-106,0	-2900,2	11625,5	-1365,1	4,4
50	6	SLU A1 sism.	-16,3	14,1	-3055,4	-4498,2	-5939,7	-5,4
51	6	SLU A1 sism.	9,3	-90,2	-2912,0	10149,4	4668,2	28,5
52	6	SLU A1 sism.	-3,3	29,9	-3067,1	-5974,3	94,1	18,7
53	6	SLU A1 sism.	-5,5	-103,0	-2903,3	11259,5	-1481,7	3,8
54	6	SLU A1 sism.	-20,1	11,2	-3067,9	-4139,0	-6769,3	-7,5
55	6	SLU A1 sism.	13,2	-87,3	-2899,5	9790,2	5498,3	30,6
56	6	SLU A1 sism.	-1,5	26,9	-3064,1	-5608,3	210,2	19,3
57	6	SLU A1 sism.	-2,6	-103,1	-2895,5	11262,6	-1008,6	5,1
58	6	SLU A1 sism.	-17,3	11,1	-3060,1	-4135,4	-6296,2	-6,1
59	6	SLU A1 sism.	10,3	-87,2	-2907,3	9786,6	5024,7	29,2
60	6	SLU A1 sism.	-4,3	27,0	-3071,8	-5611,5	-262,9	18,0
1	22	SLU STR.	-6,1	-67,8	-3249,7	8281,8	-2048,8	-5,4
2	22	SLU STR.	-7,5	-81,5	-3416,1	9930,5	-2519,6	-6,8
3	22	SLU STR.	-29,7	-303,6	-6077,1	36670,0	-9883,1	-27,8
4	22	SLU STR.	-31,1	-317,3	-6243,6	38316,5	-10353,8	-29,1
5	22	SLU STR.	-4,7	-52,1	-2499,8	6370,6	-1575,8	-4,2
6	22	SLU STR.	-6,1	-65,9	-2666,2	8019,3	-2047,1	-5,5
7	22	SLU STR.	-28,3	-288,0	-5327,2	34758,0	-9410,1	-26,5
8	22	SLU STR.	-29,7	-301,7	-5493,6	36404,5	-9880,8	-27,8
9	22	SLU STR.	-8,9	-95,2	-3582,6	11579,3	-2990,3	-8,1
10	22	SLU STR.	-22,6	-232,9	-5228,9	28152,5	-7532,7	-21,1
11	22	SLU STR.	-25,4	-260,3	-5561,8	31455,5	-8474,2	-23,7
12	22	SLU STR.	-7,5	-79,6	-2832,7	9668,1	-2517,8	-6,9
13	22	SLU STR.	-21,2	-217,2	-4479,0	26240,5	-7059,7	-19,8
14	22	SLU STR.	-24,0	-244,7	-4811,9	29543,5	-8001,7	-22,5
15	22	SLE Rare	-4,7	-52,1	-2499,8	6370,6	-1575,8	-4,2
16	22	SLE Rare	-5,6	-61,3	-2610,7	7469,6	-1890,2	-5,1
17	22	SLE Rare	-20,4	-209,4	-4384,7	25297,5	-6798,5	-19,1
18	22	SLE Rare	-21,4	-218,5	-4495,7	26395,0	-7112,8	-20,0
19	22	SLE Rare	-6,5	-70,4	-2721,7	8569,1	-2204,0	-6,0
20	22	SLE Rare	-15,7	-162,2	-3819,2	19619,0	-5231,7	-14,6
21	22	SLE Rare	-17,6	-180,5	-4041,2	21814,5	-5859,9	-16,4
22	22	SLE Freq.	-4,7	-52,1	-2499,8	6370,6	-1575,8	-4,2
23	22	SLE Freq.	-12,5	-130,7	-3442,2	15833,1	-4187,4	-11,6
24	22	SLE Freq.	-5,0	-55,8	-2544,1	6810,2	-1701,6	-4,5
25	22	SLE Freq.	-9,4	-99,3	-3065,2	12048,3	-3143,1	-8,7
26	22	SLE Freq.	-9,8	-103,0	-3109,6	12487,9	-3268,3	-9,0

27	22	SLE Quasi P.	-4,7	-52,1	-2499,8	6370,6	-1575,8	-4,2
28	22	SLE Quasi P.	-9,4	-99,3	-3065,2	12048,3	-3143,1	-8,7
29	22	SLU A1 sism.	-53,0	-134,6	-3278,6	16268,9	-18877,5	-50,0
30	22	SLU A1 sism.	-60,0	-30,7	-3177,7	-5053,7	-21357,5	-67,0
31	22	SLU A1 sism.	41,2	-167,9	-2952,8	29145,0	15079,0	49,7
32	22	SLU A1 sism.	34,2	-64,0	-2851,9	7827,2	12599,0	32,7
33	22	SLU A1 sism.	-52,4	-136,1	-3280,2	16607,4	-18701,5	-48,9
34	22	SLU A1 sism.	-60,5	-29,2	-3176,1	-5392,2	-21543,5	-68,0
35	22	SLU A1 sism.	41,7	-169,4	-2954,4	29492,0	15255,0	50,7
36	22	SLU A1 sism.	33,7	-62,5	-2850,3	7488,7	12413,0	31,6
37	22	SLU A1 sism.	-51,5	-141,5	-3315,6	17456,5	-18372,5	-46,5
38	22	SLU A1 sism.	-58,5	-37,7	-3214,6	-3867,2	-20852,5	-63,5
39	22	SLU A1 sism.	39,7	-160,9	-2915,8	27966,0	14564,0	46,2
40	22	SLU A1 sism.	32,7	-57,1	-2814,9	6641,1	12084,0	29,2
41	22	SLU A1 sism.	-50,9	-143,1	-3317,1	17793,5	-18186,5	-45,5
42	22	SLU A1 sism.	-59,0	-36,1	-3213,1	-4206,2	-21028,5	-64,6
43	22	SLU A1 sism.	40,2	-162,5	-2917,4	28302,5	14750,0	47,3
44	22	SLU A1 sism.	32,2	-55,5	-2813,3	6302,6	11898,0	28,2
45	22	SLU A1 sism.	-11,8	-267,4	-3282,3	45649,5	-4102,5	4,8
46	22	SLU A1 sism.	-35,2	78,8	-2945,9	-25420,0	-12369,5	-52,0
47	22	SLU A1 sism.	16,4	-277,4	-3184,6	49520,0	6085,2	34,7
48	22	SLU A1 sism.	-7,0	68,8	-2848,1	-21560,0	-2183,2	-22,1
49	22	SLU A1 sism.	-11,4	-269,5	-3293,4	46014,5	-3949,0	5,8
50	22	SLU A1 sism.	-34,7	76,7	-2957,0	-25065,5	-12217,0	-50,9
51	22	SLU A1 sism.	16,0	-275,3	-3173,5	49165,0	5931,7	33,6
52	22	SLU A1 sism.	-7,4	70,9	-2837,1	-21914,5	-2336,7	-23,1
53	22	SLU A1 sism.	-10,1	-272,5	-3287,6	46785,0	-3497,2	8,2
54	22	SLU A1 sism.	-36,9	83,9	-2940,6	-26545,5	-12974,5	-55,4
55	22	SLU A1 sism.	18,1	-282,5	-3189,8	50645,5	6690,5	38,1
56	22	SLU A1 sism.	-8,7	73,9	-2842,9	-22685,5	-2788,5	-25,5
57	22	SLU A1 sism.	-9,7	-274,6	-3298,7	47140,0	-3343,7	9,2
58	22	SLU A1 sism.	-36,4	81,8	-2951,7	-26191,0	-12822,0	-54,4
59	22	SLU A1 sism.	17,7	-280,4	-3178,7	50290,5	6537,0	37,1
60	22	SLU A1 sism.	-9,1	76,0	-2831,8	-23040,0	-2941,9	-26,6
1	24	SLU STR.	0,0	42,3	-3184,2	-3719,7	-251,8	-5,7
2	24	SLU STR.	0,2	51,9	-3314,2	-4596,8	-252,9	-6,9
3	24	SLU STR.	2,7	211,9	-5531,6	-18971,4	-494,8	-27,1
4	24	SLU STR.	2,9	221,5	-5661,6	-19849,0	-496,0	-28,3
5	24	SLU STR.	0,0	32,5	-2449,4	-2861,3	-193,7	-4,4
6	24	SLU STR.	0,3	42,2	-2579,4	-3738,4	-194,6	-5,5
7	24	SLU STR.	2,7	202,1	-4796,8	-18113,0	-437,1	-25,8
8	24	SLU STR.	3,0	211,8	-4926,8	-18990,6	-437,8	-27,0
9	24	SLU STR.	0,5	61,6	-3444,3	-5474,5	-253,6	-8,1
10	24	SLU STR.	1,9	161,0	-4827,4	-14395,9	-421,9	-20,6
11	24	SLU STR.	2,4	180,3	-5087,5	-16150,6	-423,8	-23,0
12	24	SLU STR.	0,5	51,8	-2709,5	-4616,1	-195,8	-6,7
13	24	SLU STR.	1,9	151,2	-4092,6	-13537,5	-364,1	-19,3
14	24	SLU STR.	2,4	170,5	-4352,6	-15292,2	-366,1	-21,7
15	24	SLE Rare	0,0	32,5	-2449,4	-2861,3	-193,7	-4,4
16	24	SLE Rare	0,2	38,9	-2536,1	-3446,4	-194,2	-5,2
17	24	SLE Rare	1,8	145,6	-4014,3	-13029,2	-356,0	-18,6
18	24	SLE Rare	2,0	152,0	-4101,0	-13613,8	-356,3	-19,4
19	24	SLE Rare	0,3	45,4	-2622,8	-4031,0	-195,0	-5,9
20	24	SLE Rare	1,2	111,7	-3544,8	-9978,9	-307,4	-14,3
21	24	SLE Rare	1,6	124,5	-3718,2	-11148,6	-308,5	-15,9
22	24	SLE Freq.	0,0	32,5	-2449,4	-2861,3	-193,7	-4,4
23	24	SLE Freq.	0,9	89,0	-3231,9	-7945,0	-275,0	-11,5
24	24	SLE Freq.	0,0	35,1	-2484,1	-3095,0	-194,0	-4,7
25	24	SLE Freq.	0,5	66,4	-2918,9	-5911,6	-242,6	-8,6
26	24	SLE Freq.	0,6	69,0	-2953,5	-6145,4	-242,5	-9,0
27	24	SLE Quasi P.	0,0	32,5	-2449,4	-2861,3	-193,7	-4,4
28	24	SLE Quasi P.	0,5	66,4	-2918,9	-5911,6	-242,6	-8,6
29	24	SLU A1 sism.	8,9	63,9	-3090,7	-4503,1	127,3	-9,9
30	24	SLU A1 sism.	12,2	105,1	-3035,5	-9793,8	831,1	-17,9
31	24	SLU A1 sism.	-11,1	27,7	-2802,2	-2029,5	-1315,7	0,7
32	24	SLU A1 sism.	-7,9	69,0	-2747,0	-7320,1	-611,9	-7,4
33	24	SLU A1 sism.	8,7	64,3	-3092,2	-4574,8	82,6	-9,2
34	24	SLU A1 sism.	12,4	104,7	-3034,1	-9722,6	875,8	-18,6
35	24	SLU A1 sism.	-11,3	28,2	-2803,6	-2100,6	-1360,4	1,3

36	24	SLU A1 sism.	-7,7	68,5	-2745,6	-7249,0	-567,3	-8,0
37	24	SLU A1 sism.	23,4	64,3	-3122,0	-4541,2	1359,3	-6,6
38	24	SLU A1 sism.	26,6	105,5	-3066,8	-9831,9	2063,1	-14,7
39	24	SLU A1 sism.	-25,6	27,3	-2770,9	-1991,4	-2547,7	-2,6
40	24	SLU A1 sism.	-22,3	68,6	-2715,7	-7282,1	-1844,4	-10,7
41	24	SLU A1 sism.	23,2	64,7	-3123,4	-4612,4	1314,6	-6,0
42	24	SLU A1 sism.	26,8	105,1	-3065,4	-9760,7	2107,8	-15,3
43	24	SLU A1 sism.	-25,8	27,8	-2772,4	-2062,6	-2592,4	-2,0
44	24	SLU A1 sism.	-22,1	68,1	-2714,3	-7210,9	-1799,3	-11,3
45	24	SLU A1 sism.	-2,0	3,1	-3054,1	2535,3	-1198,5	3,2
46	24	SLU A1 sism.	9,0	140,6	-2870,2	-15100,8	1147,0	-23,6
47	24	SLU A1 sism.	-8,0	-7,7	-2967,6	3277,5	-1631,6	6,4
48	24	SLU A1 sism.	3,0	129,7	-2783,6	-14358,6	713,9	-20,5
49	24	SLU A1 sism.	2,4	3,3	-3063,5	2523,9	-829,0	4,2
50	24	SLU A1 sism.	13,3	140,7	-2879,6	-15112,2	1516,6	-22,6
51	24	SLU A1 sism.	-12,3	-7,8	-2958,2	3288,9	-2001,2	5,4
52	24	SLU A1 sism.	-1,4	129,6	-2774,2	-14347,2	344,4	-21,4
53	24	SLU A1 sism.	-2,6	4,6	-3058,9	2297,2	-1347,8	5,3
54	24	SLU A1 sism.	9,6	139,1	-2865,4	-14862,7	1296,3	-25,7
55	24	SLU A1 sism.	-8,6	-6,3	-2972,4	3039,4	-1780,9	8,5
56	24	SLU A1 sism.	3,6	128,3	-2778,8	-14120,5	863,2	-22,6
57	24	SLU A1 sism.	1,7	4,7	-3068,3	2285,8	-978,3	6,3
58	24	SLU A1 sism.	14,0	139,2	-2874,8	-14874,1	1665,8	-24,8
59	24	SLU A1 sism.	-13,0	-6,4	-2963,0	3050,8	-2150,5	7,5
60	24	SLU A1 sism.	-0,7	128,1	-2769,4	-14109,1	493,6	-23,6
1	34	SLU STR.	-0,8	64,2	-3133,1	-7629,6	-417,6	-3,6
2	34	SLU STR.	-0,9	77,8	-3270,1	-9278,7	-486,9	-4,4
3	34	SLU STR.	-2,6	296,6	-5468,9	-35699,5	-1511,0	-16,9
4	34	SLU STR.	-2,7	310,2	-5606,0	-37350,5	-1580,8	-17,6
5	34	SLU STR.	-0,6	49,4	-2410,1	-5868,6	-321,3	-2,8
6	34	SLU STR.	-0,7	63,0	-2547,1	-7518,2	-390,7	-3,6
7	34	SLU STR.	-2,4	281,8	-4745,9	-33939,0	-1414,7	-16,0
8	34	SLU STR.	-2,6	295,4	-4882,9	-35590,0	-1484,1	-16,8
9	34	SLU STR.	-1,0	91,4	-3407,2	-10927,8	-556,8	-5,2
10	34	SLU STR.	-2,1	226,9	-4768,2	-27283,5	-1182,9	-12,9
11	34	SLU STR.	-2,3	254,1	-5042,3	-30575,5	-1322,1	-14,4
12	34	SLU STR.	-0,8	76,6	-2684,2	-9167,3	-460,1	-4,3
13	34	SLU STR.	-1,9	212,1	-4045,2	-25523,0	-1086,7	-12,1
14	34	SLU STR.	-2,1	239,3	-4319,2	-28815,0	-1225,9	-13,6
15	34	SLE Rare	-0,6	49,4	-2410,1	-5868,6	-321,3	-2,8
16	34	SLE Rare	-0,7	58,5	-2501,4	-6968,5	-367,4	-3,3
17	34	SLE Rare	-1,8	204,3	-3967,3	-24585,5	-1050,3	-11,6
18	34	SLE Rare	-1,9	213,4	-4058,7	-25679,5	-1096,8	-12,1
19	34	SLE Rare	-0,8	67,5	-2592,8	-8067,9	-414,0	-3,8
20	34	SLE Rare	-1,5	157,8	-3500,1	-18971,5	-831,4	-9,0
21	34	SLE Rare	-1,6	176,0	-3682,8	-21169,5	-924,0	-10,0
22	34	SLE Freq.	-0,6	49,4	-2410,1	-5868,6	-321,3	-2,8
23	34	SLE Freq.	-1,2	126,8	-3188,7	-15226,1	-685,8	-7,2
24	34	SLE Freq.	-0,6	53,0	-2446,6	-6308,7	-339,9	-3,0
25	34	SLE Freq.	-1,0	95,9	-2877,2	-11483,5	-540,2	-5,4
26	34	SLE Freq.	-1,0	99,5	-2913,8	-11923,2	-558,7	-5,6
27	34	SLE Quasi P.	-0,6	49,4	-2410,1	-5868,6	-321,3	-2,8
28	34	SLE Quasi P.	-1,0	95,9	-2877,2	-11483,5	-540,2	-5,4
29	34	SLU A1 sism.	-1,7	131,4	-3130,6	-15801,2	-960,2	-28,6
30	34	SLU A1 sism.	-0,2	229,8	-3213,0	-36480,0	-416,4	-36,5
31	34	SLU A1 sism.	-1,8	-38,1	-2541,4	13504,5	-663,5	25,6
32	34	SLU A1 sism.	-0,3	60,3	-2623,9	-7165,3	-119,7	17,8
33	34	SLU A1 sism.	-1,8	129,4	-3130,2	-15403,4	-996,2	-28,1
34	34	SLU A1 sism.	-0,1	231,8	-3213,4	-36871,0	-380,4	-37,1
35	34	SLU A1 sism.	-1,9	-40,1	-2541,1	13905,5	-699,5	26,2
36	34	SLU A1 sism.	-0,2	62,4	-2624,3	-7563,1	-83,7	17,2
37	34	SLU A1 sism.	-2,8	130,7	-3167,6	-15375,7	-1396,3	-27,1
38	34	SLU A1 sism.	-1,3	229,1	-3250,1	-36046,5	-852,1	-35,0
39	34	SLU A1 sism.	-0,7	-37,4	-2504,4	13081,0	-227,8	24,1
40	34	SLU A1 sism.	0,8	61,0	-2586,9	-7590,8	315,9	16,3
41	34	SLU A1 sism.	-2,9	128,7	-3167,2	-14978,5	-1431,8	-26,5
42	34	SLU A1 sism.	-1,2	231,2	-3250,4	-36447,5	-816,1	-35,6
43	34	SLU A1 sism.	-0,8	-39,4	-2504,0	13482,0	-263,9	24,7
44	34	SLU A1 sism.	0,9	63,0	-2587,2	-7988,5	351,9	15,7

45	34	SLU A1 sism.	-3,4	-42,8	-2828,2	18577,5	-1491,0	-0,5
46	34	SLU A1 sism.	1,5	285,3	-3103,0	-50335,0	322,2	-26,7
47	34	SLU A1 sism.	-3,4	-93,6	-2651,5	27369,5	-1402,1	15,8
48	34	SLU A1 sism.	1,5	234,5	-2926,3	-41543,0	411,1	-10,4
49	34	SLU A1 sism.	-3,7	-43,0	-2839,3	18707,5	-1622,2	0,0
50	34	SLU A1 sism.	1,2	285,1	-3114,1	-50205,0	191,5	-26,2
51	34	SLU A1 sism.	-3,1	-93,4	-2640,4	27239,5	-1271,4	15,4
52	34	SLU A1 sism.	1,8	234,7	-2915,2	-41673,0	541,7	-10,9
53	34	SLU A1 sism.	-3,7	-49,5	-2826,9	19904,0	-1610,9	1,4
54	34	SLU A1 sism.	1,8	292,0	-3104,3	-51661,5	442,1	-28,6
55	34	SLU A1 sism.	-3,8	-100,3	-2650,2	28696,0	-1522,0	17,7
56	34	SLU A1 sism.	1,8	241,2	-2927,5	-42869,5	530,9	-12,3
57	34	SLU A1 sism.	-4,1	-49,7	-2838,0	20034,0	-1741,6	1,9
58	34	SLU A1 sism.	1,5	291,8	-3115,4	-51531,5	311,4	-28,1
59	34	SLU A1 sism.	-3,4	-100,1	-2639,1	28566,0	-1391,3	17,3
60	34	SLU A1 sism.	2,1	241,4	-2916,4	-42999,5	661,6	-12,8

Pressione sul terreno ai vertici della base (daN/cm²):

Cmb.Plin.	Tipo	P1	P2 (x=60, y=60)	P3 (x=60, y=-60)	P4 (x=-60, y=-60)	Note (x=-60, y=60)	
1	6	SLU STR.	-0,21	-0,23	-0,23	-0,22	Base interamente compressa
2	6	SLU STR.	-0,22	-0,24	-0,24	-0,23	Base interamente compressa
3	6	SLU STR.	-0,37	-0,43	-0,44	-0,38	Base interamente compressa
4	6	SLU STR.	-0,38	-0,44	-0,45	-0,39	Base interamente compressa
5	6	SLU STR.	-0,16	-0,18	-0,18	-0,17	Base interamente compressa
6	6	SLU STR.	-0,17	-0,19	-0,19	-0,18	Base interamente compressa
7	6	SLU STR.	-0,32	-0,37	-0,38	-0,33	Base interamente compressa
8	6	SLU STR.	-0,33	-0,38	-0,40	-0,34	Base interamente compressa
9	6	SLU STR.	-0,23	-0,25	-0,26	-0,24	Base interamente compressa
10	6	SLU STR.	-0,32	-0,37	-0,38	-0,33	Base interamente compressa
11	6	SLU STR.	-0,34	-0,39	-0,40	-0,35	Base interamente compressa
12	6	SLU STR.	-0,18	-0,20	-0,20	-0,19	Base interamente compressa
13	6	SLU STR.	-0,27	-0,31	-0,32	-0,28	Base interamente compressa
14	6	SLU STR.	-0,29	-0,34	-0,35	-0,30	Base interamente compressa
15	6	SLE Rare	-0,16	-0,18	-0,18	-0,17	Base interamente compressa
16	6	SLE Rare	-0,17	-0,18	-0,19	-0,17	Base interamente compressa
17	6	SLE Rare	-0,27	-0,31	-0,32	-0,27	Base interamente compressa
18	6	SLE Rare	-0,27	-0,31	-0,32	-0,28	Base interamente compressa
19	6	SLE Rare	-0,18	-0,19	-0,19	-0,18	Base interamente compressa
20	6	SLE Rare	-0,24	-0,27	-0,27	-0,24	Base interamente compressa
21	6	SLE Rare	-0,25	-0,28	-0,29	-0,26	Base interamente compressa
22	6	SLE Freq.	-0,16	-0,18	-0,18	-0,17	Base interamente compressa
23	6	SLE Freq.	-0,22	-0,24	-0,25	-0,22	Base interamente compressa
24	6	SLE Freq.	-0,17	-0,18	-0,18	-0,17	Base interamente compressa
25	6	SLE Freq.	-0,20	-0,21	-0,22	-0,20	Base interamente compressa
26	6	SLE Freq.	-0,20	-0,22	-0,22	-0,20	Base interamente compressa
27	6	SLE Quasi P.	-0,16	-0,18	-0,18	-0,17	Base interamente compressa
28	6	SLE Quasi P.	-0,20	-0,21	-0,22	-0,20	Base interamente compressa
29	6	SLU A1 sism.	-0,14	-0,19	-0,27	-0,22	Base interamente compressa
30	6	SLU A1 sism.	-0,15	-0,17	-0,26	-0,24	Base interamente compressa
31	6	SLU A1 sism.	-0,24	-0,26	-0,17	-0,15	Base interamente compressa
32	6	SLU A1 sism.	-0,25	-0,24	-0,17	-0,18	Base interamente compressa
33	6	SLU A1 sism.	-0,14	-0,19	-0,27	-0,22	Base interamente compressa
34	6	SLU A1 sism.	-0,15	-0,17	-0,27	-0,24	Base interamente compressa
35	6	SLU A1 sism.	-0,24	-0,26	-0,17	-0,15	Base interamente compressa
36	6	SLU A1 sism.	-0,25	-0,24	-0,17	-0,18	Base interamente compressa
37	6	SLU A1 sism.	-0,14	-0,20	-0,27	-0,21	Base interamente compressa
38	6	SLU A1 sism.	-0,16	-0,18	-0,26	-0,24	Base interamente compressa
39	6	SLU A1 sism.	-0,23	-0,25	-0,18	-0,16	Base interamente compressa
40	6	SLU A1 sism.	-0,25	-0,23	-0,17	-0,19	Base interamente compressa
41	6	SLU A1 sism.	-0,14	-0,20	-0,26	-0,21	Base interamente compressa
42	6	SLU A1 sism.	-0,16	-0,18	-0,26	-0,24	Base interamente compressa
43	6	SLU A1 sism.	-0,23	-0,25	-0,18	-0,16	Base interamente compressa
44	6	SLU A1 sism.	-0,25	-0,23	-0,17	-0,19	Base interamente compressa
45	6	SLU A1 sism.	-0,16	-0,24	-0,25	-0,17	Base interamente compressa
46	6	SLU A1 sism.	-0,21	-0,17	-0,22	-0,25	Base interamente compressa
47	6	SLU A1 sism.	-0,18	-0,25	-0,22	-0,15	Base interamente compressa
48	6	SLU A1 sism.	-0,24	-0,19	-0,19	-0,23	Base interamente compressa
49	6	SLU A1 sism.	-0,16	-0,24	-0,25	-0,17	Base interamente compressa
50	6	SLU A1 sism.	-0,21	-0,18	-0,22	-0,25	Base interamente compressa
51	6	SLU A1 sism.	-0,18	-0,25	-0,22	-0,15	Base interamente compressa
52	6	SLU A1 sism.	-0,23	-0,19	-0,19	-0,23	Base interamente compressa
53	6	SLU A1 sism.	-0,16	-0,24	-0,25	-0,17	Base interamente compressa
54	6	SLU A1 sism.	-0,20	-0,18	-0,22	-0,25	Base interamente compressa
55	6	SLU A1 sism.	-0,19	-0,25	-0,22	-0,15	Base interamente compressa
56	6	SLU A1 sism.	-0,23	-0,19	-0,19	-0,23	Base interamente compressa
57	6	SLU A1 sism.	-0,16	-0,24	-0,24	-0,17	Base interamente compressa
58	6	SLU A1 sism.	-0,21	-0,18	-0,22	-0,25	Base interamente compressa
59	6	SLU A1 sism.	-0,19	-0,25	-0,22	-0,15	Base interamente compressa
60	6	SLU A1 sism.	-0,23	-0,19	-0,19	-0,23	Base interamente compressa
1	22	SLU STR.	-0,19	-0,25	-0,26	-0,20	Base interamente compressa
2	22	SLU STR.	-0,19	-0,26	-0,28	-0,21	Base interamente compressa
3	22	SLU STR.	-0,26	-0,52	-0,58	-0,33	Base interamente compressa

4	22	SLU STR.	-0,26	-0,53	-0,60	-0,34	Base interamente compressa
5	22	SLU STR.	-0,15	-0,19	-0,20	-0,16	Base interamente compressa
6	22	SLU STR.	-0,15	-0,21	-0,22	-0,16	Base interamente compressa
7	22	SLU STR.	-0,22	-0,46	-0,52	-0,28	Base interamente compressa
8	22	SLU STR.	-0,22	-0,47	-0,54	-0,29	Base interamente compressa
9	22	SLU STR.	-0,20	-0,28	-0,30	-0,22	Base interamente compressa
10	22	SLU STR.	-0,24	-0,43	-0,49	-0,29	Base interamente compressa
11	22	SLU STR.	-0,25	-0,47	-0,52	-0,31	Base interamente compressa
12	22	SLU STR.	-0,15	-0,22	-0,24	-0,17	Base interamente compressa
13	22	SLU STR.	-0,20	-0,38	-0,43	-0,24	Base interamente compressa
14	22	SLU STR.	-0,20	-0,41	-0,46	-0,26	Base interamente compressa
15	22	SLE Rare	-0,15	-0,19	-0,20	-0,16	Base interamente compressa
16	22	SLE Rare	-0,15	-0,20	-0,21	-0,16	Base interamente compressa
17	22	SLE Rare	-0,19	-0,37	-0,42	-0,24	Base interamente compressa
18	22	SLE Rare	-0,20	-0,38	-0,43	-0,25	Base interamente compressa
19	22	SLE Rare	-0,15	-0,21	-0,23	-0,17	Base interamente compressa
20	22	SLE Rare	-0,18	-0,32	-0,35	-0,22	Base interamente compressa
21	22	SLE Rare	-0,18	-0,34	-0,38	-0,23	Base interamente compressa
22	22	SLE Freq.	-0,15	-0,19	-0,20	-0,16	Base interamente compressa
23	22	SLE Freq.	-0,17	-0,28	-0,31	-0,20	Base interamente compressa
24	22	SLE Freq.	-0,15	-0,19	-0,21	-0,16	Base interamente compressa
25	22	SLE Freq.	-0,16	-0,24	-0,27	-0,18	Base interamente compressa
26	22	SLE Freq.	-0,16	-0,25	-0,27	-0,18	Base interamente compressa
27	22	SLE Quasi P.	-0,15	-0,19	-0,20	-0,16	Base interamente compressa
28	22	SLE Quasi P.	-0,16	-0,24	-0,27	-0,18	Base interamente compressa
29	22	SLU A1 sism.	-0,11	-0,22	-0,35	-0,24	Base interamente compressa
30	22	SLU A1 sism.	-0,16	-0,13	-0,28	-0,31	Base interamente compressa
31	22	SLU A1 sism.	-0,16	-0,36	-0,25	-0,05	Base interamente compressa
32	22	SLU A1 sism.	-0,21	-0,27	-0,18	-0,13	Base interamente compressa
33	22	SLU A1 sism.	-0,11	-0,22	-0,35	-0,24	Base interamente compressa
34	22	SLU A1 sism.	-0,16	-0,13	-0,28	-0,31	Base interamente compressa
35	22	SLU A1 sism.	-0,16	-0,36	-0,25	-0,05	Base interamente compressa
36	22	SLU A1 sism.	-0,22	-0,27	-0,18	-0,13	Base interamente compressa
37	22	SLU A1 sism.	-0,11	-0,23	-0,35	-0,23	Base interamente compressa
38	22	SLU A1 sism.	-0,16	-0,14	-0,28	-0,31	Base interamente compressa
39	22	SLU A1 sism.	-0,16	-0,35	-0,25	-0,05	Base interamente compressa
40	22	SLU A1 sism.	-0,21	-0,26	-0,18	-0,13	Base interamente compressa
41	22	SLU A1 sism.	-0,11	-0,23	-0,36	-0,23	Base interamente compressa
42	22	SLU A1 sism.	-0,16	-0,14	-0,28	-0,31	Base interamente compressa
43	22	SLU A1 sism.	-0,16	-0,35	-0,25	-0,05	Base interamente compressa
44	22	SLU A1 sism.	-0,21	-0,26	-0,18	-0,13	Base interamente compressa
45	22	SLU A1 sism.	-0,06	-0,37	-0,40	-0,08	Base interamente compressa
46	22	SLU A1 sism.	-0,25	-0,07	-0,16	-0,34	Base interamente compressa
47	22	SLU A1 sism.	-0,07	-0,41	-0,37	-0,03	Base interamente compressa
48	22	SLU A1 sism.	-0,27	-0,12	-0,13	-0,28	Base interamente compressa
49	22	SLU A1 sism.	-0,06	-0,37	-0,40	-0,08	Base interamente compressa
50	22	SLU A1 sism.	-0,25	-0,08	-0,16	-0,33	Base interamente compressa
51	22	SLU A1 sism.	-0,07	-0,41	-0,37	-0,03	Base interamente compressa
52	22	SLU A1 sism.	-0,26	-0,11	-0,13	-0,28	Base interamente compressa
53	22	SLU A1 sism.	-0,05	-0,38	-0,40	-0,08	Base interamente compressa
54	22	SLU A1 sism.	-0,25	-0,07	-0,16	-0,34	Base interamente compressa
55	22	SLU A1 sism.	-0,07	-0,42	-0,37	-0,02	Base interamente compressa
56	22	SLU A1 sism.	-0,27	-0,11	-0,13	-0,29	Base interamente compressa
57	22	SLU A1 sism.	-0,05	-0,38	-0,40	-0,08	Base interamente compressa
58	22	SLU A1 sism.	-0,25	-0,07	-0,16	-0,34	Base interamente compressa
59	22	SLU A1 sism.	-0,07	-0,42	-0,37	-0,02	Base interamente compressa
60	22	SLU A1 sism.	-0,27	-0,11	-0,13	-0,29	Base interamente compressa
1	24	SLU STR.	-0,23	-0,21	-0,21	-0,23	Base interamente compressa
2	24	SLU STR.	-0,25	-0,21	-0,22	-0,25	Base interamente compressa
3	24	SLU STR.	-0,45	-0,32	-0,32	-0,45	Base interamente compressa
4	24	SLU STR.	-0,46	-0,32	-0,33	-0,46	Base interamente compressa
5	24	SLU STR.	-0,18	-0,16	-0,16	-0,18	Base interamente compressa
6	24	SLU STR.	-0,19	-0,17	-0,17	-0,19	Base interamente compressa
7	24	SLU STR.	-0,39	-0,27	-0,27	-0,40	Base interamente compressa
8	24	SLU STR.	-0,41	-0,27	-0,28	-0,41	Base interamente compressa
9	24	SLU STR.	-0,26	-0,22	-0,22	-0,26	Base interamente compressa
10	24	SLU STR.	-0,38	-0,28	-0,29	-0,39	Base interamente compressa
11	24	SLU STR.	-0,41	-0,30	-0,30	-0,41	Base interamente compressa
12	24	SLU STR.	-0,20	-0,17	-0,17	-0,20	Base interamente compressa
13	24	SLU STR.	-0,33	-0,24	-0,24	-0,33	Base interamente compressa
14	24	SLU STR.	-0,35	-0,25	-0,25	-0,36	Base interamente compressa
15	24	SLE Rare	-0,18	-0,16	-0,16	-0,18	Base interamente compressa
16	24	SLE Rare	-0,19	-0,16	-0,16	-0,19	Base interamente compressa
17	24	SLE Rare	-0,32	-0,23	-0,23	-0,33	Base interamente compressa
18	24	SLE Rare	-0,33	-0,24	-0,24	-0,33	Base interamente compressa
19	24	SLE Rare	-0,20	-0,17	-0,17	-0,20	Base interamente compressa
20	24	SLE Rare	-0,28	-0,21	-0,21	-0,28	Base interamente compressa
21	24	SLE Rare	-0,30	-0,22	-0,22	-0,30	Base interamente compressa
22	24	SLE Freq.	-0,18	-0,16	-0,16	-0,18	Base interamente compressa
23	24	SLE Freq.	-0,25	-0,20	-0,20	-0,25	Base interamente compressa
24	24	SLE Freq.	-0,18	-0,16	-0,16	-0,18	Base interamente compressa
25	24	SLE Freq.	-0,22	-0,18	-0,18	-0,22	Base interamente compressa
26	24	SLE Freq.	-0,23	-0,18	-0,18	-0,23	Base interamente compressa
27	24	SLE Quasi P.	-0,18	-0,16	-0,16	-0,18	Base interamente compressa
28	24	SLE Quasi P.	-0,22	-0,18	-0,18	-0,22	Base interamente compressa
29	24	SLU A1 sism.	-0,23	-0,20	-0,20	-0,23	Base interamente compressa
30	24	SLU A1 sism.	-0,25	-0,18	-0,17	-0,24	Base interamente compressa
31	24	SLU A1 sism.	-0,20	-0,18	-0,19	-0,21	Base interamente compressa

60 34 SLU A1 sism. -0,35 -0,06 -0,05 -0,35 Base interamente compressa

Pressione massima = -0,60 daN/cm² (Cmb. n. 4 Plinto n. 22)

VERIFICHE DEL PLINTO

Verifica armatura dir. X

Il plinto risulta tozzo, perciò l'armatura inferiore sarà verificata con il metodo delle bielle.

Angolo di diffusione dello sforzo compressione nel plinto = $\arctan(A) = \arctan((B/4-b/4)/H) = 24,2^\circ$

Lo sforzo di trazione verrà calcolato secondo la seguente relazione:

$$R_d = (N \tan(\alpha) + M_y / H) / 2$$

$$\text{Armatura} = 6,79 \text{ cm}^2 \quad (6 \text{ } \varnothing 12)$$

Sollecitazioni più gravose in cmb. n. 4, plinto n. 22

$$N = -3903,6 \text{ daN}, \quad M_y = 8797,8 \text{ daN cm}$$

$$R_d (\text{sforzo di trazione}) = 966,3 \text{ daN}, \quad R_u (\text{sforzo di trazione ultimo}) = 26553,29 \text{ daN}, \quad R_d/R_u = 0,036 < 1 \quad \text{Ok}$$

Verifica armatura dir. Y

Il plinto risulta tozzo, perciò l'armatura inferiore sarà verificata con il metodo delle bielle.

Angolo di diffusione dello sforzo compressione nel plinto = $\arctan(A) = \arctan((B/4-b/4)/H) = 24,2^\circ$

Lo sforzo di trazione verrà calcolato secondo la seguente relazione:

$$R_d = (N \tan(\alpha) + M_x / H) / 2$$

$$\text{Armatura} = 6,79 \text{ cm}^2 \quad (6 \text{ } \varnothing 12)$$

Sollecitazioni più gravose in cmb. n. 4, plinto n. 22

$$N = -3903,6 \text{ daN}, \quad M_x = 22450,0 \text{ daN cm}$$

$$R_d (\text{sforzo di trazione}) = 1102,8 \text{ daN}, \quad R_u (\text{sforzo di trazione ultimo}) = 26553,29 \text{ daN}, \quad R_d/R_u = 0,042 < 1 \quad \text{Ok}$$

Punzonamento:

Verifica a punzonamento non necessaria, in quanto il perimetro critico risulta maggiore delle dimensioni della base del plinto.