

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

GENIE CIVIL – OPERE CIVILI

PLAINE DE SUSAS - PIANA DI SUSAS
sp024 ET VOIRIE LOCALE - sp024 E VIABILITA' LOCALE
sp024: GENERALITES - sp024: ELABORATI GENERALI

NOTE DE CALCUL PASSAGE INFÉRIEUR DE CHANTIER sp024 –
RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO DI CANTIERE sp024

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	25/01/2013	Première diffusion / Prima emissione	G. VERGNANO (St. Quaranta)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	08/02/2013	Passage au statut AP / Passaggio allo stato AP	G. VERGNANO (St. Quaranta)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

CODE DOC	P	D	2	C	3	A	T	S	3	1	7	0	3	A
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3A	//	//	50	72	10	10	01
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA
-

 **Tecnimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Aldo Mancarella
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R



LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF sas – 1091 Avenue de la Boisse – BP 80631 – F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés – Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet
est financé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO	3
1. INTRODUZIONE	4
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	5
3. MATERIALI	6
4. PARAMETRI GEOTECNICI	7
5. PARAMETRI SISMICI	7
6. CRITERI DI PROGETTAZIONE PER LE AZIONI SISMICHE	9
7. COMBINAZIONI DI VERIFICA	11
7.1 Limiti di apertura fessura	12
7.2 Limiti tensionali	12
7.3 Criteri di verifica allo stato limite ultimo sismico	13
8. MODELLI PER LO SCATOLARE	14
8.1 Analisi strutturale	14
9. MODELLO 1 - SEZIONE TIPO H=5.40 M, L=10 M	16
9.1 Carichi	16
9.1.1 STEP 1 - Peso proprio	16
9.1.2 STEP 2 - Permanenti	16
9.1.3 STEP 3-4 - Spinta terreno statica	17
9.1.4 STEP 8 – Ritiro differenziale soletta	17
9.1.5 STEP 9-10 - Spinta prodotta dal carico variabile sul terreno	17
9.1.6 STEP 11-12 - Variable stradale su soletta superiore	17
9.1.7 STEP 13-14 - Carico stradale su soletta di fondazione	17
9.1.8 STEP 15 – Frenatura/avviamento su soletta superiore	18
9.1.9 STEP 16 – Effetto inerziale sisma Y (perpendicolare all'asse dello scatolare) ..	18
9.1.10 STEP 17-18 - Spinta sismica del terreno su piedritto Sx/Dx	18
9.1.11 STEP 19-20 - Azioni termiche	18
9.2 Verifica dei principali elementi strutturali	19
9.2.1 Soletta superiore	19
9.2.2 Muri	20
9.2.3 Soletta inferiore	22
10. INPUT MODELLO 1	24
11. OUTPUT MODELLO 1	34

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Sezione longitudinale	4
Figura 2 – Pianta	4
Figura 3 – Sezione trasversale	5
Figura 4 – Spettri di risposta in accelerazione orizzontale	8
Figura 5 – Spettri di risposta in accelerazione verticale	9
Figura 6 – Numerazione nodi modello	14

Figura 7 – Numerazione elementi modello 15

LISTE DES TABLEAUX / INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – parametri spettri di risposta in accelerazione orizzontale 8
Tabella 2 – parametri spettri di risposta in accelerazione verticale 8
Tabella 3 – coefficienti ψ 11
Tabella 4 – gruppi di carico 11

RESUME/RIASSUNTO

Le présent document contient la note de calcul du projet définitif du cadre nécessaire pour la réalisation de la route d'accès au chantier sous la variante de la SP024. Le passage inférieur est composé per un cadre de portée 10m et hauteur 5.40m, avec une longueur totale de 13.70m.

La presente relazione di calcolo si riferisce alla progettazione definitiva dello scatolare per strada di accesso al cantiere sotto la variante SP024. Il sottopasso è costituito da uno scatolare di luce 10 m ed altezza 5.40 m, per una lunghezza totale di 13.70 m.

1. Introduzione

La presente relazione si riferisce alla progettazione definitiva del sottopasso sotto SP024 per la strada di accesso al cantiere, relativo alla nuova linea Torino-Lione / Parte comune Italo-Francese/ Tratta in territorio italiano.

Il sottopasso è costituito da uno scatolare di luce 10 m ed altezza 5.40 m, per una lunghezza totale di 13.70 m.

La soletta superiore è in c.a. gettato in opera ed è spessa 100 cm, i muri sono da 120 cm e sono incastrati nella fondazione, di spessore 140 cm. Sulla soletta superiore passa la variante della SP024.

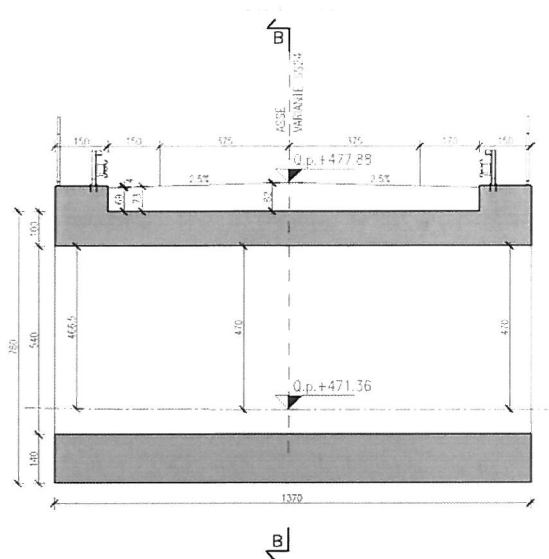


Figura 1 – Sezione longitudinale

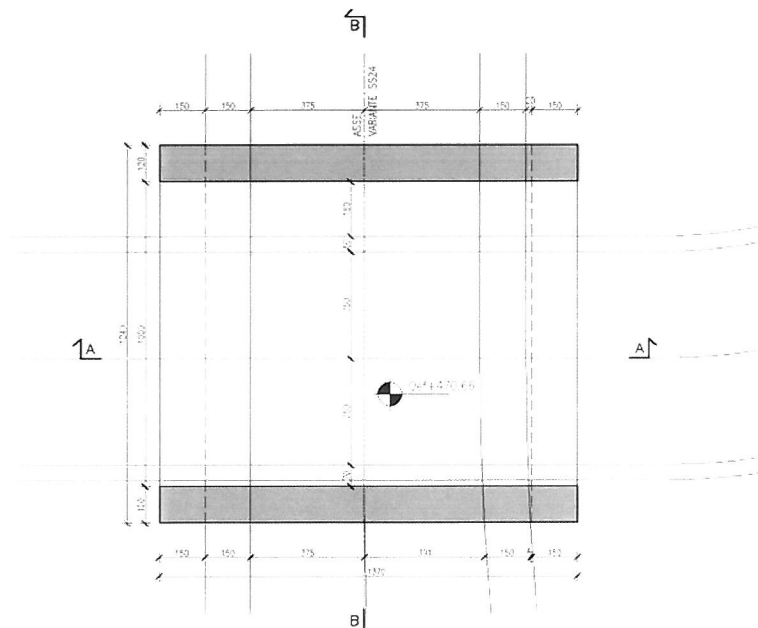
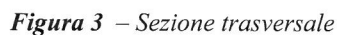


Figura 2 – Pianta



- lunghezza [m]
- forze [kN]
- angoli [rad]
- tensioni [N/mm²]

- **PD2_C30_1113_50-01-00_10-01** – Consegna 44 – Norme tecniche – Quadro Normativo.
- **PD2_C30_1114_50-01-00_10-02** – Consegna 44 – Norme tecniche – Quadro Normativo - Allegati.
- **RFI DTC INC PO SP IFS 001 A** - Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario
- **DM 14/01/08** - Norme tecniche per le costruzioni
- **Circolare n.617 del 02/02/2009** – Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 14/01/08

Laddove la normativa vigente non fornisce indicazioni specifiche si è fatto riferimento alle disposizioni riportate dagli Eurocodici e dal Model Code 1990 CEB-FIP

- **Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture in calcestruzzo**
 - UNI EN 1992-1-1:2005 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
 - UNI EN 1992-2:2006 Parte 2: Ponti di calcestruzzo - Progettazione e dettagli costruttivi
- **Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio**
 - UNI EN 1993-1-1:2005 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
 - UNI EN 1993-1-5:2007 Parte 1-5: Elementi strutturali a lastra
 - UNI EN 1993-1-8:2005 Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti
 - UNI EN 1993-1-9:2005 Parte 1-9: Fatica
 - UNI EN 1993-2:2007 Parte 2: Ponti di acciaio
- **Eurocodice 4 – Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo**
 - UNI EN 1994-1-1:2005 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
 - UNI EN 1994-2:2006 Parte 2: Regole generali e regole per i ponti
- **Model Code 1990 CEB-FIP**

3. MATERIALI

- **Calcestruzzo**
 - $\nu = 0.20$ coefficiente di Poisson
 - $\alpha = 1.0 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ coefficiente di dilatazione termica
- **Soletta impalcato, setti e fondazioni**

$R_{ck} \geq$	35.00 N/mm ²	resistenza caratteristica cubica
$E_c =$	32588.00 N/mm ²	modulo elastico
$f_{ck} =$	29.05 N/mm ²	resistenza caratteristica cilindrica
$f_{cd} =$	16.46 N/mm ²	resistenza a compressione di calcolo
$f_{ctm} =$	2.83 N/mm ²	resistenza a trazione caratteristica
$f_{ctk} =$	1.98 N/mm ²	resistenza a trazione caratteristica
$f_{ctd} =$	1.32 N/mm ²	resistenza a trazione di calcolo
- **Acciaio per c.a.**

B450C (ex Fe B 44 k)

$f_{tk} \geq$	540.00 N/mm ²	tensione caratteristica di snervamento
$f_{yk} =$	450.00 N/mm ²	tensione di snervamento di calcolo
$E_s =$	200000.00 N/mm ²	modulo elastico

$1.15 \leq (f_t / f_y)_k \leq 1.35$

f_y = singolo valore della tensione di snervamento rilevato sperimentalmente
 f_t = singolo valore della tensione di rottura rilevato sperimentalmente

4. PARAMETRI GEOTECNICI

In base ai dati disponibili e coerentemente con le indicazioni della relazione geotecnica si assume cautelativamente:

Terreno di fondazione

$\gamma = 19.8 \text{ kN/m}^3$	peso di volume del terreno
$\varphi = 32^\circ$	angolo di attrito interno
$K_{\text{winkler}} = 20000 \text{ kN/m}^3$	costante di sottofondo

Categoria C = depositi a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con $15 < N_{\text{SPT } 30} < 50$

Rilevati

$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$	peso di volume del terreno
$\varphi = 35^\circ$	angolo di attrito interno

5. PARAMETRI SISMICI

1) Classe d'uso e Periodo di riferimento

La vita nominale prevista è $V_N = 100$ anni, essendo l'opera in classe III, risulta un coefficiente d'uso $CU = 1.5$ ed un valore del periodo di riferimento di $V_R = 150$ anni.

2) Coefficienti sismici

I coefficienti sismici adottati sono quelli delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 14/01/2008

Categoria suolo = C

Zona 3

Condizioni topografiche = T1

Latitudine: 45.1353°

Longitudine: 7.0846°

SPETTRI DI RISPOSTA ORIZZONTALI							
SLO		SLD		SLV		SLC	
C_C	1.689	C_C	1.659	C_C	1.610	C_C	1.598
a_g	0.070	a_g	0.088	a_g	0.188	a_g	0.219
S	1.500	S	1.500	S	1.416	S	1.365
F_O	2.422	F_O	2.431	F_O	2.514	F_O	2.550
T_B	0.133	T_B	0.138	T_B	0.147	T_B	0.149
T_C	0.400	T_C	0.415	T_C	0.441	T_C	0.447
T_D	1.880	T_D	1.951	T_D	2.352	T_D	2.477

Tabella 1 – parametri spettri di risposta in accelerazione orizzontale

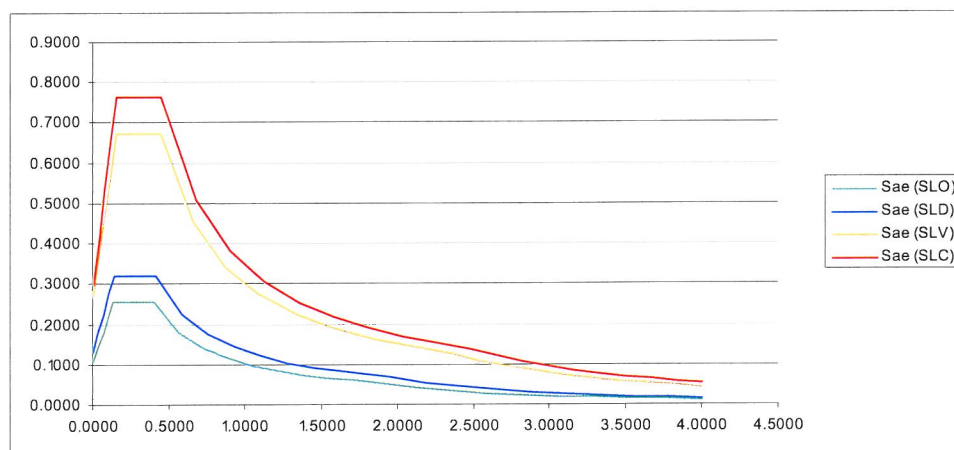


Figura 4 – Spettri di risposta in accelerazione orizzontale

SPETTRI DI RISPOSTA VERTICALI							
SLO		SLD		SLV		SLC	
a_g	0.070	a_g	0.088	a_g	0.188	a_g	0.219
S	1.000	S	1.000	S	1.000	S	1.000
F_V	0.865	F_V	0.972	F_V	1.472	F_V	1.612
T_B	0.050	T_B	0.050	T_B	0.050	T_B	0.050
T_C	0.150	T_C	0.150	T_C	0.150	T_C	0.150
T_D	1.000	T_D	1.000	T_D	1.000	T_D	1.000

Tabella 2 – parametri spettri di risposta in accelerazione verticale

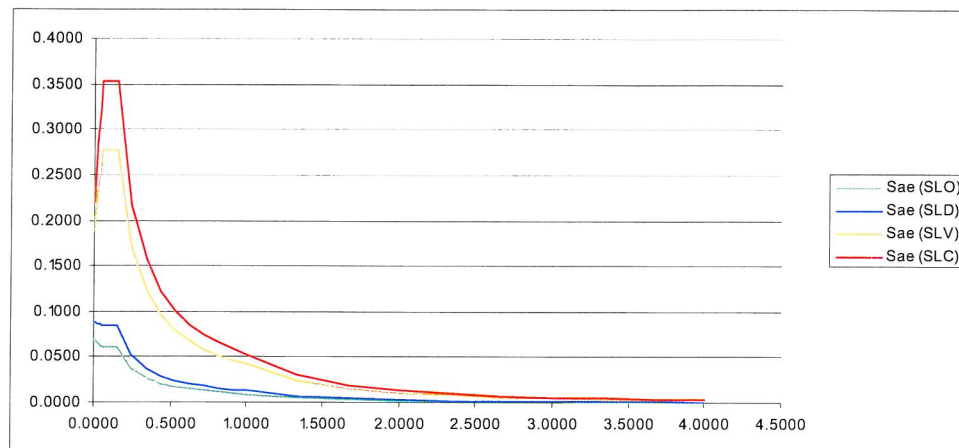


Figura 5 – Spettri di risposta in accelerazione verticale

3) Coefficiente di struttura

Il coefficiente di struttura è un dato di input definito dal progettista che stabilisce il livello di duttilità da dare alla struttura, e di conseguenza riduce lo spettro di progetto per il calcolo dell'azione sismica. La duttilità adottata viene poi garantita, in fase di verifica dell'elemento muro, applicando correttamente la sovrarresistenza richiesta dalla norma, il principio di gerarchia delle resistenze, e le disposizioni di armatura minima (confinamento del calcestruzzo) prescritte dal punto 7.9.6. DM 14/01/08.

$$\begin{aligned}
 I &= 1.4/2 + 5.4 + 1.0/2 = 6.60\text{m} && \text{interasse tra platea e soletta} \\
 L &= 6.60/2 = 3.30\text{ m} && \text{distanza tra momento nullo e massimo} \\
 H &= 1.20\text{ m} && \text{spessore muro} \\
 \alpha &= L/H = 3.30/1.2 = 2.75 < 3 \rightarrow \lambda = 0.957 \rightarrow q_{\max} = 3.5 \times \lambda = 3.35
 \end{aligned}$$

Il valore del coefficiente di struttura di progetto è $q=2.5 < q_{\max}$

6. CRITERI DI PROGETTAZIONE PER LE AZIONI SISMICHE

Sisma trasversale

Nell'analisi pseudostatica l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente data dalle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico. Le masse considerate sono quelle del cuneo di terreno spingente, del terreno di riempimento gravante sulla costruzione e un'aliquota del carico variabile sulla soletta.

A favore di sicurezza si considera nelle verifiche il peggiore tra i seguenti due criteri nella determinazione delle azioni sismiche sugli scatolari:

Criterio 1

Per le strutture che si muovono solidariamente al terreno si considera l'accelerazione sismica di riferimento al suolo che vale:

$$S_{a\text{rif}} = a_g \times S = 0.188 \times 1.416 = 0.266g$$

Criterio 2

Per le strutture in grado di vibrare in maniera indipendente dal terreno l'accelerazione sismica massima sulle masse strutturali e sui variabili sismici, presa in corrispondenza del plafond dello spettro, è pari a :

$$S_{ad} = a_g \times S \times F_o/q = 0.188 \times 1.416 \times 2.514/2.5 = 0.268g$$

con tale azione si determinano le sollecitazioni nelle sezioni di cerniera plastica ipotizzate alla base dei muri nella sezione di attacco con la fondazione.

Al fine di determinare le sollecitazioni nelle restanti sezioni nonché le sollecitazioni di taglio nella sezione di cerniera plastica si usa il criterio di gerarchia delle resistenze che porta ad un incremento degli effetti sismici pari a $\gamma_{Rd} = 1.3$ per la fondazione e $\gamma_{Rd} = 0.7 + 0.2 \times q$ per gli altri elementi strutturali; tali sollecitazioni corrisponderebbero a quelle calcolate con una accelerazione pari a :

per la fondazione

$$S_{ad} = 1.3 \times M_{Pl_Rd} / M_{S_Sd} \times 0.268g = M_{Pl_Rd} / M_{S_Sd} \times 0.348g$$

per i restanti elementi

$$\gamma_{Rd} = 0.7 + 0.2 \times q = 0.7 + 0.2 \times 2.5 = 1.2$$

$$S_{ad} = 1.2 \times M_{Pl_Rd} / M_{S_Sd} \times 0.268g = M_{Pl_Rd} / M_{S_Sd} \times 0.322g$$

Con M_{Pl_Rd} : Momento plastico resistente nella sezione di cerniera plastica

M_{S_Sd} : Momento sismico agente nella sezione di cerniera plastica

Sisma verticale Z

Per quanto riguarda l'effetto sismico in direzione Z si fa riferimento al p.to 7.2.1. delle NT 2008 che richiede di tener conto di tale contributo solo per ponti che non ricadano in zona 3 e 4.

Azione sismica sulle fondazioni

In accordo con il p.to 7.2.5. delle NT 2008, per il criterio di gerarchia delle resistenze, si devono considerare agenti in fondazione le resistenze degli elementi strutturali sovrastanti, purchè queste non siano superiori alle azioni trasferite dagli stessi elementi amplificate della sovrarresistenza γ_{Rd} , e non siano superiori alle azioni sismiche derivanti da un'analisi elastica con $q=1$.

7. COMBINAZIONI DI VERIFICA

Nelle formule contenute nel presente paragrafo si assumono le seguenti abbreviazioni :

G_1 : Peso proprio

G_2 : Permanenti portati compiutamente definiti

G_B : Ballast

Q : Azioni Variabili

E : Azioni indotte dal sisma

A_d : Azioni eccezionali

ed i seguenti valori per i coefficienti ψ

Azioni		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Gruppi di carico	gr1	0.80	0.80	0.00
	gr2	0.80	0.80	0.00
	gr3	0.80	0.80	0.00
	gr4	1.00	1.00	0.00
Vento	F_{wk}	0.60	0.50	0.00
Azioni termiche	T_k	0.60	0.60	0.50

Tabella 3 – coefficienti ψ

i gruppi di carico gr1÷gr4 sono definiti come :

TIPO DI CARICO Gruppo di carico	Azioni verticali		Azioni orizzontali			Commenti
	Carico verticale	Treno Scarico	Frenatura e Avviamento	Centrifuga	Serpeggio	
Gruppo 1	1.0		0.5 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	Massima azione verticale e laterale
Gruppo 2		1.0	0.0	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	stabilità laterale
Gruppo 3	1.0 (0.5)		1.0	0.5 (0.0)	0.5 (0.0)	massima azione longitudinale
Gruppo 4	0.8		0.8	0.8	0.8	fessurazione singolo binario

Tabella 4 – gruppi di carico

COMBINAZIONE FONDAMENTALE (SLU)

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{GB} G_B + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum \gamma_{Qj} \psi_{0j} \times Q_{kj}$$

γ_{G1} : Carichi permanenti strutturali

- favorevoli 1.00
- sfavorevoli 1.35

γ_{G2} : Carichi permanenti non strutturali
(compiutamente definiti)

- favorevoli 1.00
- sfavorevoli 1.35

γ_B : Carichi indotti dal Ballast	- favorevoli 1.00 - sfavorevoli 1.50
γ_Q : Carichi variabili da traffico	- favorevoli 0.00 - sfavorevoli 1.45
γ_Q : Altri carichi variabili	- favorevoli 0.00 - sfavorevoli 1.50

COMBINAZIONE SISMICA (SLU)

$$G_1 + G_2 + G_B + E + \sum \psi_{2j} \times Q_{ki}$$

$$\psi_{2j} = 0.2 \text{ per i carichi dovuti al transito dei convogli}$$

COMBINAZIONE ECCEZIONALE (SLU)

$$G_1 + G_2 + G_B + A_d + \sum \psi_{2j} \times Q_{kj}$$

COMBINAZIONE CARATTERISTICA O RARA (SLE IRREVERSIBILI)

$$G_1 + G_2 + G_B + Q_{k1} + \sum \psi_{0j} \times Q_{kj}$$

COMBINAZIONE FREQUENTE (SLE REVERSIBILI)

$$G_1 + G_2 + G_B + \psi_{11} Q_{k1} + \sum \psi_{2j} \times Q_{kj}$$

COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE (SLE DI LUNGO TERMINE)

$$G_1 + G_2 + G_B + \sum \psi_{2j} \times Q_{kj}$$

7.1 Limiti di apertura fessura

I limiti di apertura fessure richiesti dalla norma in combinazione rara di fessurazione sono i seguenti:

$w_1 = 0.2 \text{ mm}$ (condizioni aggressive, permanente contatto col terreno, zone non ispezionabili)

$w_2 = 0.3 \text{ mm}$ (condizioni ambientali ordinarie)

7.2 Limiti tensionali

I limiti tensionali da norma sono i seguenti

$\sigma_c < 0.55 f_{ck}$ CLS in combinazione caratteristica (rara)

$\sigma_c < 0.40 f_{ck}$ CLS in combinazione quasi permanente

$\sigma_a < 0.75 f_{yk}$ ACCIAIO in combinazione caratteristica (rara)

Le verifiche di esercizio in combinazione quasi-permanente sono state omesse in quanto non dimensionanti.

7.3 Criteri di verifica allo stato limite ultimo sismico

Le sollecitazioni sismiche utilizzate per la verifica delle sezioni tengono conto del criterio di gerarchia delle resistenze previsto dalla normativa.

Considerando indicativamente un rapporto tra momento resistente alla base dei setti e momento sismico sollecitante pari a $M_{Pl_Rd}/M_{S_Sd} = 1.1$, per il criterio di gerarchia delle resistenze si considerano i seguenti incrementi delle sollecitazioni taglianti e flettenti dovute all'effetto inerziale e all'incremento di spinta sismico del terreno.

incremento per la fondazione

$$1.3 \times M_{Pl_Rd} / M_{S_Sd} = 1.43$$

incremento per i restanti elementi

$$1.2 \times M_{Pl_Rd} / M_{S_Sd} = 1.32$$

Con M_{Pl_Rd} : Momento plastico resistente nella sezione di cerniera plastica
 M_{S_Sd} : Momento sismico agente nella sezione di cerniera plastica

8. MODELLI PER LO SCATOLARE

L'analisi strutturale è stata condotta considerando le seguenti sezioni tipo:

- 1) Modello 1 - sezione tipo H=5.40 m, L=10 m.

Per ogni tipologia è stato predisposto uno specifico modello di calcolo che rappresenta esattamente le rigidità degli elementi resistenti, e la disposizione più gravosa dei carichi agenti sulla struttura.

Le verifiche sono condotte allo stato limite ultimo per quanto riguarda le resistenze e agli stati limite di esercizio per quanto riguarda le verifiche a fessurazione.

8.1 Analisi strutturale

Per l'analisi strutturale si è scelto di adottare il metodo dell'analisi lineare elastica. Le azioni statiche e gli effetti sismici sono stati applicati ad un modello ad elementi finiti di tipo beam, rappresentante una lunghezza di scatolare di 1 metro nella zona di massimo carico.

Il terreno di fondazione è stato schematizzato utilizzando elementi molla di rigidità verticale data dal prodotto del Kwinkler per l'area di competenza dell'elemento, mentre in orizzontale si è utilizzato un valore di rigidità dimezzato. La numerazione di nodi ed elementi è illustrata nelle figure seguenti in modo indicativo senza rappresentare le effettive proporzioni delle sezioni.

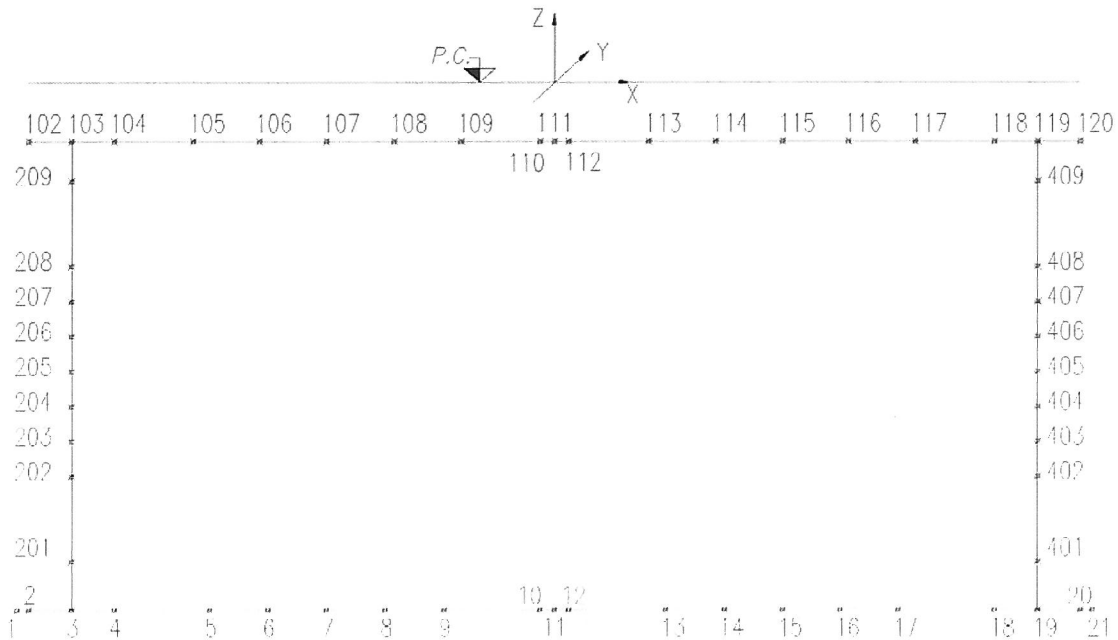


Figura 6 – Numerazione nodi modello

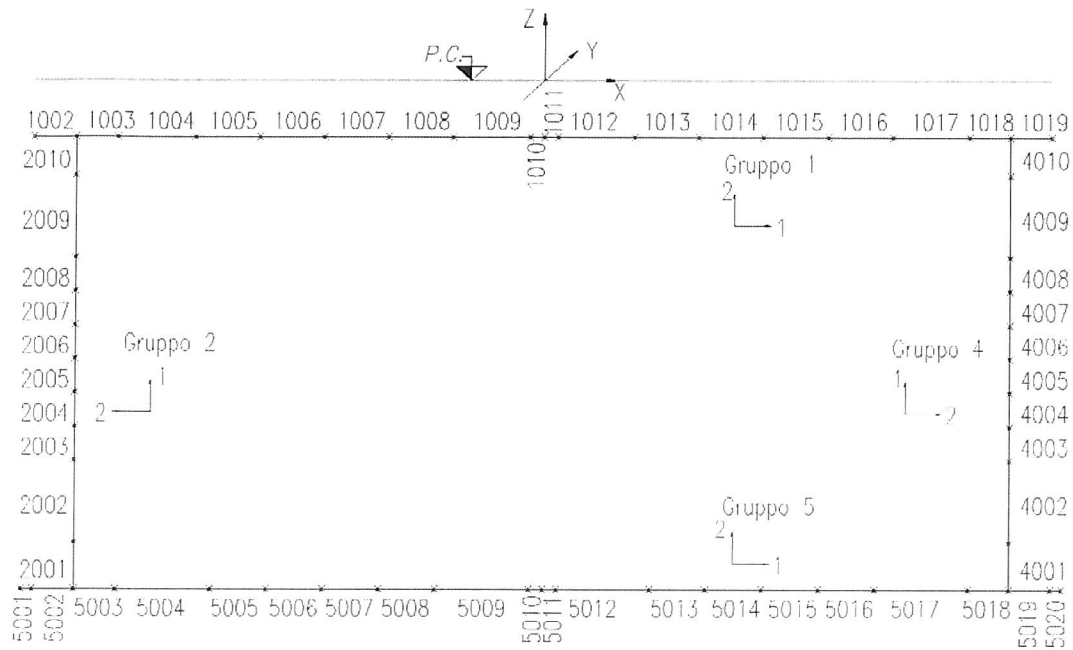


Figura 7 – Numerazione elementi modello

- GRUPPO 1) Soletta superiore
- GRUPPO 2) Setto sx
- GRUPPO 4) Setto dx
- GRUPPO 5) Soletta inferiore

9. MODELLO 1 - sezione tipo H=5.40 m, L=10 m

9.1 Carichi

Gli step di carico elementari considerati dal programma di verifica sono i seguenti:

- STEP 1) Peso proprio
- STEP 2) Permanenti
- STEP 3) Spinta terreno Lato Sx
- STEP 4) Spinta terreno Lato Dx
- STEP 5) Spinta terreno Lato Sx in presenza di falda
- STEP 6) Spinta terreno Lato Dx in presenza di falda
- STEP 7) Sottospinta idraulica
- STEP 8) Ritiro su soletta superiore
- STEP 9) Spinta dei variabili lato Sx
- STEP 10) Spinta dei variabili lato Dx
- STEP 11) Variabile stradale su soletta superiore Posizione 1
- STEP 12) Variabile stradale su soletta superiore Posizione 2
- STEP 13) Variabile stradale su fondazione Posizione 1
- STEP 14) Variabile stradale su fondazione Posizione 2
- STEP 15) Frenatura/avviamento su soletta superiore
- STEP 16) Effetto inerziale sisma Y
- STEP 17) Incremento di spinta terreno lato Sx
- STEP 18) Incremento di spinta terreno lato Dx
- STEP 19) ΔT su soletta superiore
- STEP 20) Gradiente termico su soletta superiore

Gli step di carico 5)÷7) in questa analisi non sono presenti.

9.1.1 STEP 1 - Peso proprio

Si considera il peso specifico del c.a.

$$\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$$

9.1.2 STEP 2 - Permanenti

Carichi su soletta superiore:

Pavimentazione stradale (10cm)

$$\gamma = 30 \text{ kN/m}^3$$

Massetto (75cm)

$$\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$$

Considerando una lunghezza unitaria di struttura scatolare si ottiene

$$q_{\text{tot}} = 0.1 \times 30 + 0.75 \times 24 = 21 \text{ kN/m}$$

Carichi permanenti interni allo scatolare:

Pavimentazione stradale (10cm)

$$q = 3.0 \text{ kN/m}^2$$

Riempimento (60cm)

$$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$$

Considerando una lunghezza unitaria di struttura scatolare si ottiene

$$q_{\text{tot}} = 0.1 \times 30 + 0.60 \times 20 = 15 \text{ kN/m}$$

9.1.3 STEP 3-4 - Spinta terreno statica

In condizioni statiche si è considerato il terreno agente rispettivamente sul muro SX e sul muro DX in condizioni di spinta a riposo.

$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ peso di volume del riempimento
 $\varphi = 35^\circ$ angolo di attrito
 $K_o = 1 - \tan \varphi = 0.4264$ spinta a riposo (muri senza spost. e/o rotazioni)

9.1.4 STEP 8 – Ritiro differenziale soletta

Si considera un'azione a carattere permanente per simulare il ritiro del calcestruzzo della soletta superiore, equivalente a un $\Delta T = -15^\circ \text{C}$, che, valutato con modulo elastico del calcestruzzo ridotto a $1/3$, risulta pari a -5°C .

9.1.5 STEP 9-10 - Spinta prodotta dal carico variabile sul terreno

Si è considerata la presenza del sovraccarico variabile sul terreno agente rispettivamente sul muro SX e sul muro DX in condizioni di spinta a riposo.

$q_{\text{var}} = 9 \text{ kN/m}^2$ carico variabile
 $\sigma_{\text{var}} = 0.4264 \times 9 = 3.84 \text{ kN/m}^2$ spinta del carico variabile

9.1.6 STEP 11-12 - Variable stradale su soletta superiore

Si considera una stesa di variabile gravante sulla soletta superiore del telaio, con gli assi disposti in prossimità dei setti (step 11) ed in mezzzeria (step 12) in modo da massimizzare taglio e momento flettente.

SCHEMA DI CARICO 1

Carico concentrato $Q = 2 \times 300 \text{ kN}$ con un interasse di 1.2 m

Carico distribuito $q = 9 \text{ kN/m}^2$

Considerando una fetta di struttura di larghezza unitaria, si valuta la larghezza di diffusione del carico sulla soletta superiore:

$$B_{\text{trasv}} = 3.0 \text{ m}$$

$$B_{\text{long}} = 1.2 + 0.4 + 2 \times \left(\frac{1}{1} \times 0.1 + \frac{1}{2} \times 0.75 + 1.0 / 2 \right) = 3.55 \text{ m}$$

$$q_{\text{distr}} = 9 + 600 / 3.55 / 3.0 = 65.33 \text{ kN/m} \text{ carico uniformemente distribuito}$$

9.1.7 STEP 13-14 - Carico stradale su soletta di fondazione

Si considera la distribuzione di una stesa di carico disposta sulla prima e sulla seconda metà della soletta di fondazione, rispettivamente nello step di carico 13 e 14.

Carico concentrato $Q_K = 2 \times 300 = 600 \text{ kN}$

Carico distribuito $q_K = 9 \text{ kN/m}^2$

Considerando la diffusione trasversale pari alla larghezza della stesa e calcolando la distribuzione longitudinale del carico, si ottiene su una larghezza di struttura unitaria:

$$B_{\text{long}} = 1.6 + 2 \times (0.1 + \frac{1}{2} \times 0.60 + 1.4 / 2) = 3.80 \text{ m}$$

$$B_{\text{trasm}} = 3 \text{ m}$$

$$q_{\text{distr}} = 9 + 600 / 3.80 / 3.0 = \mathbf{61.6 \text{ kN/m}}$$
 carico uniformemente distribuito

9.1.8 STEP 15 – Frenatura/avviamento su soletta superiore

Si considera:

$$F_{\text{fren}} = 0.6 \times (2 \times 300) + 0.1 \times 9 \times 3 \times 12.4 = 393.48 \text{ kN}$$

$$q_{\text{fren}} = 393.48 / (12.4 \times 3) = 10.58 \text{ kN/m}$$

9.1.9 STEP 16 – Effetto inerziale sisma Y (perpendicolare all'asse dello scatolare)

Effetto inerziale permanenti su soletta superiore : $21 \times 0.268 = 5.62 \text{ kN/m}$

Effetto inerziale permanenti su soletta inferiore : $15 \times 10 / 12.4 \times 0.268 = 3.24 \text{ kN/m}$

9.1.10 STEP 17-18 - Spinta sismica del terreno su piedritto Sx/Dx

$\beta = 1.0$ struttura priva di spostamento in testa

$k_h = \beta \times a_g \times S = 1.0 \times 0.188 \times 1.416 = 0.266$ coefficiente sismico orizzontale

Punto di applicazione: $h/2$ per muri che non traslano/ruotano intorno al piede

9.1.11 STEP 19-20 - Azioni termiche

ΔT costante = 15°

Coefficiente $(1+\phi) = 3$ Riduzione per azioni di lungo periodo

ΔT effettivo = $\pm 5^\circ$ Step 19

Gradiente di temperatura = $\pm 2.5^\circ$ Step 20

9.2 Verifica dei principali elementi strutturali

9.2.1 Soletta superiore

ELEMENTO 1003.1

INVILUPPO SOLLECITAZIONI DIMENSIONANTI

Inviluppo	N	V	M	Coefficienti di combinazione
Rara M-	-154.7	-411.6	-783.7	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+0.75s9+0.75s13-1.00s19+1.00s20
Fessurazione M-	-155.7	-373.1	-757.8	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+0.75s10+0.75s12+0.75s14+1.00s19-1.00s20
SLU Statico M-	-199.2	-581.9	-1117.1	1.35s1+1.50s2+1.00s3+1.50s4+1.35s10+1.35s12+1.35s14+0.72s19-0.72s20
SLU Statico V-	-120.8	-680.9	-798.5	1.35s1+1.50s2+1.00s3+1.50s4+1.20s8+1.35s10+1.35s11+1.35s14-0.72s19+0.72s20

DATI SEZIONE

Rck	35	N/mm ²		As [cm ²]	φ _{eq} [mm]	c+φ/2[cm]
B	100	cm	Lembo Inferiore	37.9	19.0	5.3
H	100	cm	Lembo Superiore	38.7	19.0	5.3
			Staffe a taglio	22.3	[cm ² /m]	

VERIFICHE AGLI S.L.E. : TENSIONALE/FESSURAZIONE

	X	σ _{Acc}	σ _{Clis}	σ _{Acc Lim}	σ _{Clis Lim}				
Rara M-	26.5	213.6	-5.5	337.5	-11.62				
	X	σ _s	σ _{sr}	K ₂	ρ _r	s _{rm}	ε _{sm}	w _k	w _{k Lim}
Fessurazione M-	26.6	205.9	169.1	0.911	0.0295	167.3	0.000682	0.194	0.200

VERIFICHE AGLI S.L.U. : PRESSO/TENSO FLESSIONE

	d	μ _{sd}	ω	v	A _{s, nec}	A _{s, min}
SLU Statico M-	94.8	0.0816	0.0883	-0.0121	30.4	29.5

VERIFICHE AGLI S.L.U. : TAGLIO

	d	θ	V _{rd1}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	V _{Rd}
SLU Statico V-	94.8	45	395.8	745.2	3535.2	745.2

ELEMENTO 1007.1

INVILUPPO SOLLECITAZIONI DIMENSIONANTI

Inviluppo	N	V	M	Coefficienti di combinazione
Rara M+	-74.5	-140.1	449.9	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+0.75s10+0.75s14+1.00s19-1.00s20
Fessurazione M+	-74.5	-140.1	449.9	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+0.75s9+0.75s11+0.75s13-1.00s19+1.00s20
SLU Statico M+	-99.2	-188.8	623.2	1.35s1+1.50s2+1.50s3+1.00s4+1.20s8+1.01s9+1.01s11+1.01s13-1.20s19+1.20s20
SLU Statico V+	-155.2	-107.3	97.3	1.00s1+1.00s2+1.50s3+1.00s4+1.35s9+1.35s13+0.72s19-0.72s20

DATI SEZIONE

Rck	35	N/mm ²		As [cm ²]	φ _{eq} [mm]	c+φ/2 [cm]
B	100	cm	Lembo Inferiore	37.9	19.0	5.3
H	100	cm	Lembo Superiore	38.7	19.0	5.3
			Staffe a taglio	22.3	[cm ² /m]	

VERIFICHE AGLI S.L.E. : TENSIONALE/FESSURAZIONE

	X	σ _{Acc}	σ _{Clis}	σ _{Acc Lim}	σ _{Clis Lim}				
Rara M+	25.8	126.9	-3.2	337.5	-11.62				
	X	σ _s	σ _{sr}	K ₂	ρ _r	s _{rm}	ε _{sm}	w _k	w _{k Lim}
Fessurazione M+	25.8	126.9	177.2	0.912	0.0289	170.1	0.000381	0.110	0.200

VERIFICHE AGLI S.L.U. : PRESSO/TENSO FLESSIONE

	d	μ _{sd}	ω	v	A _{s, nec}	A _{s, min}
SLU Statico M+	94.8	0.0452	0.0472	-0.0060	16.4	29.5

VERIFICHE AGLI S.L.U. : TAGLIO

	d	θ	V _{rd1}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	V _{Rd}
SLU Statico V+	94.8	45	397.8	745.2	3542.5	745.2

ELEMENTO 1010.2

INVILUPPO SOLLECITAZIONI DIMENSIONANTI

Inviluppo	N	V	M	Coefficienti di combinazione
Rara M+	-99.2	0.0	751.3	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+0.75s9+0.75s10+0.75s13+0.75s14+1.00s19-1.00s20
Fessurazione M+	-80.0	0.0	722.3	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+0.75s12-1.00s19+1.00s20
SLU Statico M+	-107.6	0.0	1033.9	1.35s1+1.50s2+1.00s3+1.00s4+1.20s8+1.35s12-0.72s19+0.72s20
SLU Statico V+	-148.6	49.5	645.2	1.00s1+1.50s2+1.50s3+1.00s4+1.35s9+1.35s11+1.35s13+0.72s19+0.72s20

DATI SEZIONE

Rck	35	N/mm ²		As [cm ²]	φ _{eq} [mm]	c+φ/2[cm]
B	100	cm	Lembo Inferiore	37.9	19.0	5.3
H	100	cm	Lembo Superiore	38.7	19.0	5.3
			Staffe a taglio	22.3	[cm ² /m]	

VERIFICHE AGLI S.L.E. : TENSIONALE/FESSURAZIONE

	X	σ _{Acc}	σ _{Clis}	σ _{Acc Lim}	σ _{Clis Lim}				
Rara M+	25.5	215.0	-5.3	337.5	-11.62				
	X	σ _s	σ _{sr}	K ₂	ρ _r	S _{rm}	ε _{sm}	W _k	W _{k Lim}
Fessurazione M+	25.2	208.5	176.9	0.912	0.0289	170.1	0.000667	0.193	0.200

VERIFICHE AGLI S.L.U. : PRESSO/TENSO FLESSIONE

	d	μ _{sd}	ω	v	A _{s, nec}	A _{s, min}
SLU Statico M+	94.8	0.0732	0.0786	-0.0065	28.7	29.5

VERIFICHE AGLI S.L.U. : TAGLIO

	d	θ	V _{rd1}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	V _{Rd}
SLU Statico V+	94.8	45	396.9	745.2	3541.1	745.2

9.2.2 Muri

ELEMENTO 2001.1

INVILUPPO SOLLECITAZIONI DIMENSIONANTI

Inviluppo	N	V	M	Coefficienti di combinazione
Rara M-	-668.6	153.1	-539.6	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s10+1.00s13+1.00s14+0.60s19-0.60s20
Fessurazione M-	-613.2	163.3	-514.7	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+0.75s9+0.75s11-1.00s19+1.00s20
SLU Sismico N+	-372.7	566.8	-920.6	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+1.00s16+1.00s17-0.50s19+0.50s20
SLU Sismico V+	-372.7	566.8	-920.6	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+1.00s16+1.00s17-0.50s19+0.50s20

DATI SEZIONE

Rck	35	N/mm ²		As [cm ²]	φ _{eq} [mm]	c+φ/2[cm]
B	100	cm	Lembo Inferiore	25.3	22.0	5.3
H	120	cm	Lembo Superiore	35.6	18.0	5.3
			Staffe a taglio	17.1	[cm ² /m]	

VERIFICHE AGLI S.L.E. : TENSIONALE/FESSURAZIONE

	X	σ _{Acc}	σ _{Clis}	σ _{Acc Lim}	σ _{Clis Lim}				
Rara M-	48.6	66.9	-3.3	337.5	-11.62				
	X	σ _s	σ _{sr}	K ₂	ρ _r	s _{rm}	ε _{sm}	w _k	w _{k Lim}
Fessurazione M-	47.6	66.1	178.5	0.909	0.0271	170.7	0.000198	0.058	0.200

VERIFICHE AGLI S.L.U. : PRESSO/TENSO FLESSIONE

	d	μ _{sd}	ω	v	A _{s, nec}	A _{s, min}
SLU Sismico N+	114.8	0.0519	0.0546	-0.0189	17.2	23.0

VERIFICHE AGLI S.L.U. : TAGLIO

	d	θ	V _{rd1}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	V _{Rd}
SLU Sismico V+	114.8	45	459.7	691.5	4330.4	691.5

ELEMENTO 2010.2

INVILUPPO SOLLECITAZIONI DIMENSIONANTI

Inviluppo	N	V	M	Coefficienti di combinazione
Rara M-	-439.2	-147.9	-699.8	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+0.75s9+0.75s13-1.00s19+1.00s20
Fessurazione M-	-400.7	-148.9	-673.4	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+0.75s10+0.75s12+0.75s14+1.00s19-1.00s20
SLU Sismico N-	-359.7	-139.4	-911.7	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4-1.00s16-1.00s17+0.50s19-0.50s20
SLU Statico V+	-339.4	-38.9	-248.1	1.35s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.20s8-1.20s19+1.20s20

DATI SEZIONE

Rck	35	N/mm ²		As [cm ²]	φ _{eq} [mm]	c+φ/2[cm]
B	100	cm	Lembo Inferiore	25.3	22.0	5.3
H	120	cm	Lembo Superiore	35.6	18.0	5.3
			Staffe a taglio	17.1	[cm ² /m]	

VERIFICHE AGLI S.L.E. : TENSIONALE/FESSURAZIONE

	X	σ _{Acc}	σ _{Clis}	σ _{Acc Lim}	σ _{Clis Lim}				
Rara M-	37.0	131.9	-4.2	337.5	-11.62				
	X	σ _s	σ _{sr}	K ₂	ρ _r	s _{rm}	ε _{sm}	w _k	w _{k Lim}
Fessurazione M-	36.4	129.4	190.8	0.921	0.0271	172.3	0.000388	0.114	0.200

VERIFICHE AGLI S.L.U. : PRESSO/TENSO FLESSIONE

	d	μ _{sd}	ω	v	A _{s, nec}	A _{s, min}
SLU Sismico N-	114.8	0.0511	0.0538	-0.0182	17.2	23.0

VERIFICHE AGLI S.L.U. : TAGLIO

	d	θ	V _{rd1}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	V _{Rd}
SLU Statico V+	114.8	45	454.9	691.5	4323.2	691.5

ELEMENTO 5003.1

INVILUPPO SOLLECITAZIONI DIMENSIONANTI

Inviluppo	N	V	M	Coefficienti di combinazione
Rara M+	-199.2	525.6	690.7	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+0.75s10+0.75s13+0.75s14+1.00s19-1.00s20
Fessurazione M+	-209.1	483.0	670.0	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+0.75s9+0.75s11-1.00s19+1.00s20
SLU Sismico N-	-498.4	361.2	1602.6	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+1.00s16+1.00s17-0.50s19+0.50s20
SLU Statico V+	-293.7	732.6	999.3	1.35s1+1.50s2+1.50s3+1.00s4+1.20s8+1.35s9+1.35s11+1.35s14-0.72s19+0.72s20

DATI SEZIONE

Rck	35	N/mm ²		As [cm ²]	φ _{eq} [mm]	c+φ/2[cm]
B	100	cm	Lembo Inferiore	46.1	20.5	5.3
H	140	cm	Lembo Superiore	46.1	20.5	5.3
			Staffe a taglio	25.1	[cm ² /m]	

VERIFICHE AGLI S.L.E. : TENSIONALE/FESSURAZIONE

	X	σ _{Acc}	σ _{Clis}	σ _{Acc Lim}	σ _{Clis Lim}					
Rara M+	38.2	100.3	-2.6	337.5	-11.62					
	X	σ _s	σ _{sr}	K ₂	ρ _r	s _{rm}	ε _{sm}	W _k	W _{k Lim}	
Fessurazione M+	38.7	95.9	190.1	0.935	0.0351	159.1	0.000288	0.078	0.200	

VERIFICHE AGLI S.L.U. : PRESSO/TENSO FLESSIONE

	d	μ _{sd}	ω	v	A _{s, nec}	A _{s, min}
SLU Sismico N-	134.8	0.0644	0.0686	-0.0216	26.6	41.9

VERIFICHE AGLI S.L.U. : TAGLIO

	d	θ	V _{rd1}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	V _{Rd}
SLU Statico V+	134.8	45	524.1	1191.7	5054.6	1191.7

9.2.3 Soletta inferiore

ELEMENTO 5007.1

INVILUPPO SOLLECITAZIONI DIMENSIONANTI

Inviluppo	N	V	M	Coefficienti di combinazione
Rara M-	-133.9	133.0	-643.6	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+1.00s9+1.00s13-0.60s19+0.60s20
Fessurazione M-	-126.1	127.8	-603.7	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+0.75s10+0.75s11+0.75s14+1.00s19-1.00s20
SLU Sismico N+	-17.9	-122.6	-1051.9	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8-1.00s16-1.00s17-0.50s19+0.50s20
SLU Statico V+	-234.1	260.5	-579.3	1.35s1+1.50s2+1.50s3+1.00s4+1.20s8+1.35s9+1.35s12-0.72s19+0.72s20

DATI SEZIONE

Rck	35	N/mm ²		As [cm ²]	φ _{eq} [mm]	c+φ/2[cm]
B	100	cm	Lembo Inferiore	46.1	20.5	5.3
H	140	cm	Lembo Superiore	46.1	20.5	5.3
			Staffe a taglio	25.1	[cm ² /m]	

VERIFICHE AGLI S.L.E. : TENSIONALE/FESSURAZIONE

	X	σ _{Acc}	σ _{ClS}	σ _{Acc Lim}	σ _{ClS Lim}				
Rara M-	36.5	98.3	-2.4	337.5	-11.62				
	X	σ _s	σ _{sr}	K ₂	ρ _r	s _{rm}	ε _{sm}	W _k	W _{k Lim}
Fessurazione M-	36.5	92.2	194.2	0.937	0.0351	159.3	0.000277	0.075	0.200

VERIFICHE AGLI S.L.U. : PRESSO/TENSO FLESSIONE

	d	μ _{sd}	ω	v	A _{s, nec}	A _{s, min}
SLU Sismico N+	134.8	0.0356	0.0368	-0.0008	20.4	41.9

VERIFICHE AGLI S.L.U. : TAGLIO

	d	θ	V _{rd1}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	V _{Rd}
SLU Statico V+	134.8	45	515.5	1191.7	5041.7	1191.7

ELEMENTO 5010.2

INVILUPPO SOLLECITAZIONI DIMENSIONANTI

Inviluppo	N	V	M	Coefficienti di combinazione
Rara M-	-118.4	16.3	-861.1	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+1.00s8+1.00s9+1.00s10+1.00s13+1.00s14-0.60s19+0.60s20
Fessurazione M-	-114.5	15.7	-818.3	1.00s1+1.00s2+1.00s3+1.00s4+0.75s12+1.00s19-1.00s20
SLU Statico M-	-101.3	22.6	-1210.4	1.35s1+1.50s2+1.00s3+1.00s4+1.35s12+0.72s19-0.72s20
SLU Statico V+	-198.3	147.9	-1007.3	1.35s1+1.50s2+1.50s3+1.00s4+1.20s8+1.35s9+1.35s12+1.35s13-0.72s19+0.72s20

DATI SEZIONE

Rck	35	N/mm ²		As [cm ²]	φ _{eq} [mm]	c+φ/2[cm]
B	100	cm	Lembo Inferiore	46.1	20.5	5.3
H	140	cm	Lembo Superiore	46.1	20.5	5.3
			Staffe a taglio	25.1	[cm ² /m]	

VERIFICHE AGLI S.L.E. : TENSIONALE/FESSURAZIONE

	X	σ _{Acc}	σ _{ClS}	σ _{Acc Lim}	σ _{ClS Lim}				
Rara M-	35.0	137.4	-3.2	337.5	-11.62				
	X	σ _s	σ _{sr}	K ₂	ρ _r	s _{rm}	ε _{sm}	W _k	W _{k Lim}
Fessurazione M-	35.1	130.3	194.8	0.937	0.0351	159.4	0.000391	0.106	0.200

VERIFICHE AGLI S.L.U. : PRESSO/TENSO FLESSIONE

	d	μ _{sd}	ω	v	A _{s, nec}	A _{s, min}
SLU Statico M-	134.8	0.0427	0.0445	-0.0044	22.7	41.9

VERIFICHE AGLI S.L.U. : TAGLIO

	d	θ	V _{rd1}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	V _{Rd}
SLU Statico V+	134.8	45	510.3	1191.7	5033.9	1191.7

10.INPUT MODELLO 1

CARICHI SUGLI ELEMENTI

distrib lcas=02 ele= 1002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1011 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1018 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 1019 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=21.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=21.0000
distrib lcas=02 ele= 5004 type=dist-g da=.238419E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5011 type=dist-g da=0 db=.476837E-06 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5011 type=dist-g da=.476837E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=02 ele= 5018 type=dist-g da=0 db=.953674E-06 fxa=0 fya=0 fza=15.0000 fxb=0 fyb=0 fzb=15.0000
distrib lcas=03 ele= 2001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=67.8013 fya=0 fza=0 fxb=61.8314 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=03 ele= 2002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=61.8314 fya=0 fza=0 fxb=54.6675 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=03 ele= 2003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=54.6675 fya=0 fza=0 fxb=49.3798 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=03 ele= 2004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=49.3798 fya=0 fza=0 fxb=44.0922 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=03 ele= 2005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=44.0922 fya=0 fza=0 fxb=38.8045 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=03 ele= 2006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=38.8045 fya=0 fza=0 fxb=33.5169 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=03 ele= 2007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=33.5169 fya=0 fza=0 fxb=28.2292 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=03 ele= 2008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=28.2292 fya=0 fza=0 fxb=22.9416 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=03 ele= 2009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=22.9416 fya=0 fza=0 fxb=15.7777 fyb=0 fzb=0

distrib lcas=03 ele= 2010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=15.7777 fya=0 fza=0 fxb=11.5134 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=67.8013 fya=0 fza=0 fxb=61.8314 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=61.8314 fya=0 fza=0 fxb=54.6675 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=54.6675 fya=0 fza=0 fxb=49.3798 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=49.3798 fya=0 fza=0 fxb=44.0922 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=44.0922 fya=0 fza=0 fxb=38.8045 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=38.8045 fya=0 fza=0 fxb=33.5169 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=33.5169 fya=0 fza=0 fxb=28.2292 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=28.2292 fya=0 fza=0 fxb=22.9416 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=22.9416 fya=0 fza=0 fxb=15.7777 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=04 ele= 4010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=15.7777 fya=0 fza=0 fxb=11.5134 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=67.8013 fya=0 fza=0 fxb=61.8314 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=61.8314 fya=0 fza=0 fxb=54.6675 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=54.6675 fya=0 fza=0 fxb=49.3798 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=49.3798 fya=0 fza=0 fxb=44.0922 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=44.0922 fya=0 fza=0 fxb=38.8045 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=38.8045 fya=0 fza=0 fxb=33.5169 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=33.5169 fya=0 fza=0 fxb=28.2292 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=28.2292 fya=0 fza=0 fxb=22.9416 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=22.9416 fya=0 fza=0 fxb=15.7777 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=05 ele= 2010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=15.7777 fya=0 fza=0 fxb=11.5134 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=67.8013 fya=0 fza=0 fxb=61.8314 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=61.8314 fya=0 fza=0 fxb=54.6675 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=54.6675 fya=0 fza=0 fxb=49.3798 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=49.3798 fya=0 fza=0 fxb=44.0922 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=44.0922 fya=0 fza=0 fxb=38.8045 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=38.8045 fya=0 fza=0 fxb=33.5169 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=33.5169 fya=0 fza=0 fxb=28.2292 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=28.2292 fya=0 fza=0 fxb=22.9416 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=22.9416 fya=0 fza=0 fxb=15.7777 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=06 ele= 4010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=15.7777 fya=0 fza=0 fxb=11.5134 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=08 ele= 1002 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1003 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1004 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1005 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1006 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1007 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1008 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1009 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1010 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1011 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1012 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1013 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1014 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1015 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1016 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1017 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000

distrib lcas=08 ele= 1018 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=08 ele= 1019 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=09 ele= 2001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=09 ele= 2010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=10 ele= 4010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.83780 fya=0 fza=0 fxb=3.83780 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=11 ele= 1003 type=dist-g da=.119209E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=11 ele= 1003 type=dist-g da=.119209E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=11 ele= 1004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=11 ele= 1005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=11 ele= 1007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1007 type=dist-g da=0 db=.575000 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=11 ele= 1008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1011 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=11 ele= 1018 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=8.99999 fxb=0 fyb=0 fzb=8.99999
distrib lcas=11 ele= 1019 type=dist-g da=0 db=.953674E-06 fxa=0 fya=0 fza=9.00001 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00001
distrib lcas=12 ele= 1003 type=dist-g da=.119209E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000

distrib lcas=12 ele= 1006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1007 type=dist-g da=0.850000 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=12 ele= 1007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=12 ele= 1008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=12 ele= 1009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=12 ele= 1010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1011 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=12 ele= 1011 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=12 ele= 1012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=12 ele= 1013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1014 type=dist-g da=0 db=0.870003E-01 fxa=0 fya=0 fza=56.3380 fxb=0 fyb=0 fzb=56.3380
distrib lcas=12 ele= 1014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=12 ele= 1018 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=8.99999 fxb=0 fyb=0 fzb=8.99999
distrib lcas=12 ele= 1019 type=dist-g da=0 db=0.953674E-06 fxa=0 fya=0 fza=9.00001 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00001
distrib lcas=13 ele= 5004 type=dist-g da=0.238419E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=13 ele= 5004 type=dist-g da=0.238419E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=13 ele= 5005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=13 ele= 5005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=13 ele= 5006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=13 ele= 5006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=13 ele= 5007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=13 ele= 5007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=13 ele= 5008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=13 ele= 5008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=13 ele= 5009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=13 ele= 5009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=13 ele= 5010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=13 ele= 5010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=13 ele= 5011 type=dist-g da=0 db=0.476837E-06 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=13 ele= 5011 type=dist-g da=0 db=0.476837E-06 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=14 ele= 5011 type=dist-g da=0.476837E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=14 ele= 5011 type=dist-g da=0.476837E-06 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=14 ele= 5012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=14 ele= 5012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=14 ele= 5013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=14 ele= 5013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=14 ele= 5014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=14 ele= 5014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=14 ele= 5015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320

distrib lcas=14 ele= 5015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=14 ele= 5016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=14 ele= 5016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=14 ele= 5017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=14 ele= 5017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=0 fya=0 fza=9.00000 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00000
distrib lcas=14 ele= 5018 type=dist-g da=0 db=.953674E-06 fxa=0 fya=0 fza=52.6320 fxb=0 fyb=0 fzb=52.6320
distrib lcas=14 ele= 5018 type=dist-g da=0 db=.953674E-06 fxa=0 fya=0 fza=9.00001 fxb=0 fyb=0 fzb=9.00001
distrib lcas=15 ele= 1002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1011 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1018 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=15 ele= 1019 type=dist-g da=0 db=0 fxa=10.5774 fya=0 fza=0 fxb=10.5774 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1011 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1018 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 1019 type=dist-g da=0 db=0 fxa=5.62430 fya=0 fza=0 fxb=5.62430 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0

distrib lcas=16 ele= 5005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5011 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5012 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5013 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5014 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5015 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5016 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5017 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5018 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5019 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=16 ele= 5020 type=dist-g da=0 db=0 fxa=3.23980 fya=0 fza=0 fxb=3.23980 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=17 ele= 2010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4001 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4002 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4003 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4004 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4005 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4006 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4007 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4008 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4009 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=18 ele= 4010 type=dist-g da=0 db=0 fxa=46.0714 fya=0 fza=0 fxb=46.0714 fyb=0 fzb=0
distrib lcas=19 ele= 1002 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1003 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1004 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1005 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1006 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1007 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1008 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1009 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1010 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1011 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1012 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000

distrib lcas=19 ele= 1013 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1014 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1015 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1016 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1017 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1018 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=19 ele= 1019 type=temp ta=5.00000 tb=5.00000 gtp2a=0.00000 gtp2b=0.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1002 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1003 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1004 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1005 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1006 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1007 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1008 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1009 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1010 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1011 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1012 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1013 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1014 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1015 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1016 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1017 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1018 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000
distrib lcas=20 ele= 1019 type=temp ta=0.00000 tb=0.00000 gtp2a=5.00000 gtp2b=5.00000 gtp3a=0.00000 gtp3b=0.00000

DEFINIZIONE ELEMENTI

elem= 1002 type= beam n1 = 102 n2 = 103 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1003 type= beam n1 = 103 n2 = 104 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1004 type= beam n1 = 104 n2 = 105 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1005 type= beam n1 = 105 n2 = 106 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1006 type= beam n1 = 106 n2 = 107 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1007 type= beam n1 = 107 n2 = 108 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1008 type= beam n1 = 108 n2 = 109 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1009 type= beam n1 = 109 n2 = 110 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1010 type= beam n1 = 110 n2 = 111 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1011 type= beam n1 = 111 n2 = 112 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1012 type= beam n1 = 112 n2 = 113 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1013 type= beam n1 = 113 n2 = 114 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1014 type= beam n1 = 114 n2 = 115 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1015 type= beam n1 = 115 n2 = 116 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1016 type= beam n1 = 116 n2 = 117 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1017 type= beam n1 = 117 n2 = 118 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1018 type= beam n1 = 118 n2 = 119 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 1019 type= beam n1 = 119 n2 = 120 co2z=1.00000 mate=SolSup iner=SolSup
elem= 2001 type= beam n1 = 201 n2 = 3 co2x=1.00000 mate=RittiNP iner=RittoSx
elem= 2002 type= beam n1 = 202 n2 = 201 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoSx

elem= 2003 type= beam n1 = 203 n2 = 202 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoSx
elem= 2004 type= beam n1 = 204 n2 = 203 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoSx
elem= 2005 type= beam n1 = 205 n2 = 204 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoSx
elem= 2006 type= beam n1 = 206 n2 = 205 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoSx
elem= 2007 type= beam n1 = 207 n2 = 206 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoSx
elem= 2008 type= beam n1 = 208 n2 = 207 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoSx
elem= 2009 type= beam n1 = 209 n2 = 208 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoSx
elem= 2010 type= beam n1 = 103 n2 = 209 co2x=1.00000 mate=RittiNP iner=RittoSx
elem= 4001 type= beam n1 = 401 n2 = 19 co2x=1.00000 mate=RittiNP iner=RittoDx
elem= 4002 type= beam n1 = 402 n2 = 401 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoDx
elem= 4003 type= beam n1 = 403 n2 = 402 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoDx
elem= 4004 type= beam n1 = 404 n2 = 403 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoDx
elem= 4005 type= beam n1 = 405 n2 = 404 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoDx
elem= 4006 type= beam n1 = 406 n2 = 405 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoDx
elem= 4007 type= beam n1 = 407 n2 = 406 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoDx
elem= 4008 type= beam n1 = 408 n2 = 407 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoDx
elem= 4009 type= beam n1 = 409 n2 = 408 co2x=1.00000 mate=Ritti iner=RittoDx
elem= 4010 type= beam n1 = 119 n2 = 409 co2x=1.00000 mate=RittiNP iner=RittoDx
elem= 5001 type= beam n1 = 1 n2 = 2 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5002 type= beam n1 = 2 n2 = 3 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5003 type= beam n1 = 3 n2 = 4 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5004 type= beam n1 = 4 n2 = 5 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5005 type= beam n1 = 5 n2 = 6 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5006 type= beam n1 = 6 n2 = 7 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5007 type= beam n1 = 7 n2 = 8 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5008 type= beam n1 = 8 n2 = 9 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5009 type= beam n1 = 9 n2 = 10 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5010 type= beam n1 = 10 n2 = 11 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5011 type= beam n1 = 11 n2 = 12 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5012 type= beam n1 = 12 n2 = 13 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5013 type= beam n1 = 13 n2 = 14 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5014 type= beam n1 = 14 n2 = 15 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5015 type= beam n1 = 15 n2 = 16 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5016 type= beam n1 = 16 n2 = 17 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5017 type= beam n1 = 17 n2 = 18 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5018 type= beam n1 = 18 n2 = 19 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5019 type= beam n1 = 19 n2 = 20 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 5020 type= beam n1 = 20 n2 = 21 co2z=1.00000 mate=Fond iner=Fond
elem= 6001 type=spring n1= 1 s11=000.00 co1z=1.00000
elem= 6002 type=spring n1= 2 s11=000.00 co1z=1.00000
elem= 6003 type=spring n1= 3 s11=000.00 co1z=1.00000
elem= 6004 type=spring n1= 4 s11=3000.0 co1z=1.00000
elem= 6005 type=spring n1= 5 s11=5370.0 co1z=1.00000
elem= 6006 type=spring n1= 6 s11=6750.0 co1z=1.00000
elem= 6007 type=spring n1= 7 s11=6750.0 co1z=1.00000
elem= 6008 type=spring n1= 8 s11=6750.0 co1z=1.00000
elem= 6009 type=spring n1= 9 s11=5380.0 co1z=1.00000

elem= 6010 type=spring n1= 10 s11=500.00 colz=1.00000
elem= 6011 type=spring n1= 11 s11=000.00 colz=1.00000
elem= 6012 type=spring n1= 12 s11=500.00 colz=1.00000
elem= 6013 type=spring n1= 13 s11=5380.0 colz=1.00000
elem= 6014 type=spring n1= 14 s11=6750.0 colz=1.00000
elem= 6015 type=spring n1= 15 s11=6750.0 colz=1.00000
elem= 6016 type=spring n1= 16 s11=6750.0 colz=1.00000
elem= 6017 type=spring n1= 17 s11=5370.0 colz=1.00000
elem= 6018 type=spring n1= 18 s11=3000.0 colz=1.00000
elem= 6019 type=spring n1= 19 s11=000.00 colz=1.00000
elem= 6020 type=spring n1= 20 s11=000.00 colz=1.00000
elem= 6021 type=spring n1= 21 s11=000.00 colz=1.00000
elem= 7001 type=spring n1= 1 s11=500.00 colx=1.00000
elem= 7002 type=spring n1= 2 s11=000.00 colx=1.00000
elem= 7003 type=spring n1= 3 s11=500.00 colx=1.00000
elem= 7004 type=spring n1= 4 s11=500.00 colx=1.00000
elem= 7005 type=spring n1= 5 s11=685.00 colx=1.00000
elem= 7006 type=spring n1= 6 s11=375.00 colx=1.00000
elem= 7007 type=spring n1= 7 s11=375.00 colx=1.00000
elem= 7008 type=spring n1= 8 s11=375.00 colx=1.00000
elem= 7009 type=spring n1= 9 s11=690.00 colx=1.00000
elem= 7010 type=spring n1= 10 s11=750.00 colx=1.00000
elem= 7011 type=spring n1= 11 s11=500.00 colx=1.00000
elem= 7012 type=spring n1= 12 s11=750.00 colx=1.00000
elem= 7013 type=spring n1= 13 s11=690.00 colx=1.00000
elem= 7014 type=spring n1= 14 s11=375.00 colx=1.00000
elem= 7015 type=spring n1= 15 s11=375.00 colx=1.00000
elem= 7016 type=spring n1= 16 s11=375.00 colx=1.00000
elem= 7017 type=spring n1= 17 s11=685.00 colx=1.00000
elem= 7018 type=spring n1= 18 s11=500.00 colx=1.00000
elem= 7019 type=spring n1= 19 s11=500.00 colx=1.00000
elem= 7020 type=spring n1= 20 s11=000.00 colx=1.00000
elem= 7021 type=spring n1= 21 s11=500.00 colx=1.00000

CARICHI NODALI

force lcas=19 node= 11 dir=2 value=0.100000E-05

force lcas=20 node= 11 dir=2 value=0.100000E-05

CARICHI MASSE STRUTTURALI

grav lcas=01 gx=.00000 gy=.00000 gz=-1.00000 acc=.81000

grav lcas=16 gx=.00000 gy=.00000 gz=.00000 acc=.62700

DEFINIZIONE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

inertia=SolSup area=.00000 a2=0.833333 a3=0.833333 kt=0.140500 i2=0.833333E-01 i3=0.833333E-01

inertia=RittoSx area=.20000 a2=.00000 a3=.00000 kt=0.199711 i2=0.100000 i3=0.144000

inertia=RittoDx area=.20000 a2=.00000 a3=.00000 kt=0.199711 i2=0.100000 i3=0.144000

inertia=Fond area=.40000 a2=.16667 a3=.16667 kt=0.262349 i2=0.116667 i3=0.228667

DEFINIZIONE CARATTERISTICHE MECCANICHE

mate=SolSup type=elas e=0.323082E+08 nu=0.200000 alph=0.100000E-04 dens=.54840
mate=Ritti type=elas e=0.323082E+08 nu=0.200000 alph=0.100000E-04 dens=.54840
mate=RittiNP type=elas e=0.323082E+08 nu=0.200000 alph=0.100000E-04 dens=.00000
mate=Fond type=elas e=0.323082E+08 nu=0.200000 alph=0.100000E-04 dens=.54840

COORDINATE NODALI

node= 1 x=6.20000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 2 x=5.90000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 3 x=5.60000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 4 x=5.00000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 5 x=4.30000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 6 x=3.46300 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 7 x=2.62500 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 8 x=1.78800 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 9 x=-0.950000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 10 x=-0.250000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 11 x=0.00000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 12 x=.250000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 13 x=.950000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 14 x=1.78800 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 15 x=2.62500 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 16 x=3.46300 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 17 x=4.30000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 18 x=5.00000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 19 x=5.60000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 20 x=5.90000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 21 x=6.20000 y=0.00000 z=7.95000 idof= 246
node= 102 x=6.20000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 103 x=5.60000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 104 x=5.00000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 105 x=4.50000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 106 x=3.56300 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 107 x=2.62500 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 108 x=1.68800 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 109 x=-0.750000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 110 x=-0.250000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 111 x=0.00000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 112 x=.250000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 113 x=.750000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 114 x=1.68800 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 115 x=2.62500 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 116 x=3.56300 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 117 x=4.50000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 118 x=5.00000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 119 x=5.60000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246

node= 120 x=6.20000 y=0.00000 z=1.35000 idof= 246
node= 201 x=5.60000 y=0.00000 z=7.25000 idof= 246
node= 202 x=5.60000 y=0.00000 z=6.41000 idof= 246
node= 203 x=5.60000 y=0.00000 z=5.79000 idof= 246
node= 204 x=5.60000 y=0.00000 z=5.17000 idof= 246
node= 205 x=5.60000 y=0.00000 z=4.55000 idof= 246
node= 206 x=5.60000 y=0.00000 z=3.93000 idof= 246
node= 207 x=5.60000 y=0.00000 z=3.31000 idof= 246
node= 208 x=5.60000 y=0.00000 z=2.69000 idof= 246
node= 209 x=5.60000 y=0.00000 z=1.85000 idof= 246
node= 401 x=5.60000 y=0.00000 z=7.25000 idof= 246
node= 402 x=5.60000 y=0.00000 z=6.41000 idof= 246
node= 403 x=5.60000 y=0.00000 z=5.79000 idof= 246
node= 404 x=5.60000 y=0.00000 z=5.17000 idof= 246
node= 405 x=5.60000 y=0.00000 z=4.55000 idof= 246
node= 406 x=5.60000 y=0.00000 z=3.93000 idof= 246
node= 407 x=5.60000 y=0.00000 z=3.31000 idof= 246
node= 408 x=5.60000 y=0.00000 z=2.69000 idof= 246
node= 409 x=5.60000 y=0.00000 z=1.85000 idof= 246

11. OUTPUT MODELLO 1

STEP ELEMENTARI

	STEP 1			STEP 2			STEP 3			STEP 4			STEP 5		
	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
1003.1	11.6	-140.0	-190.0	-14.3	-117.6	-172.1	-46.2	17.2	80.9	-46.2	-17.2	-111.7	-46.2	17.2	80.9
1004.1	11.6	-125.0	-110.5	-14.3	-105.0	-105.3	-46.2	17.2	70.6	-46.2	-17.2	-101.4	-46.2	17.2	70.6
1005.1	11.6	-112.5	-51.2	-14.3	-94.5	-55.4	-46.2	17.2	62.0	-46.2	-17.2	-92.8	-46.2	17.2	62.0
1006.1	11.6	-89.1	43.3	-14.3	-74.8	23.9	-46.2	17.2	45.9	-46.2	-17.2	-76.7	-46.2	17.2	45.9
1007.1	11.6	-65.6	115.8	-14.3	-55.1	84.9	-46.2	17.2	29.7	-46.2	-17.2	-60.6	-46.2	17.2	29.7
#####	11.6	-42.2	166.3	-14.3	-35.4	127.3	-46.2	17.2	13.6	-46.2	-17.2	-44.4	-46.2	17.2	13.6
#####	11.6	-18.7	194.9	-14.3	-15.8	151.3	-46.2	17.2	-2.5	-46.2	-17.2	-28.3	-46.2	17.2	-2.5
#####	11.6	-6.2	201.2	-14.3	-5.3	156.6	-46.2	17.2	-11.1	-46.2	-17.2	-19.7	-46.2	17.2	-11.1
1010.2	11.6	0.0	202.0	-14.3	0.0	157.2	-46.2	17.2	-15.4	-46.2	-17.2	-15.4	-46.2	17.2	-15.4
1011.1	11.6	0.0	202.0	-14.3	0.0	157.2	-46.2	17.2	-15.4	-46.2	-17.2	-15.4	-46.2	17.2	-15.4
1012.1	11.6	6.2	201.2	-14.3	5.3	156.6	-46.2	17.2	-19.7	-46.2	-17.2	-11.1	-46.2	17.2	-19.7
1013.1	11.6	18.7	194.9	-14.3	15.8	151.3	-46.2	17.2	-28.3	-46.2	-17.2	-2.5	-46.2	17.2	-28.3
1014.1	11.6	42.2	166.3	-14.3	35.4	127.3	-46.2	17.2	-44.4	-46.2	-17.2	13.6	-46.2	17.2	-44.4
1015.1	11.6	65.6	115.8	-14.3	55.1	84.9	-46.2	17.2	-60.6	-46.2	-17.2	29.7	-46.2	17.2	-60.6
1015.2	11.6	89.1	43.3	-14.3	74.8	23.9	-46.2	17.2	-76.7	-46.2	-17.2	45.9	-46.2	17.2	-76.7
1016.2	11.6	112.5	-51.2	-14.3	94.5	-55.4	-46.2	17.2	-92.8	-46.2	-17.2	62.0	-46.2	17.2	-92.8
1017.2	11.6	125.0	-110.5	-14.3	105.0	-105.3	-46.2	17.2	-101.4	-46.2	-17.2	70.6	-46.2	17.2	-101.4
1018.2	11.6	140.0	-190.0	-14.3	117.6	-172.1	-46.2	17.2	-111.7	-46.2	-17.2	80.9	-46.2	17.2	-111.7
2001.1	-317.0	11.6	-253.8	-130.2	-14.3	-83.6	17.2	170.1	-142.6	-17.2	-46.2	161.0	17.2	170.1	-142.6
#####	-291.8	11.6	-244.1	-130.2	-14.3	-95.7	17.2	121.2	-19.8	-17.2	-46.2	122.1	17.2	121.2	-19.8
#####	-273.2	11.6	-236.9	-130.2	-14.3	-104.6	17.2	89.0	45.5	-17.2	-46.2	93.5	17.2	89.0	45.5
#####	-254.6	11.6	-229.7	-130.2	-14.3	-113.5	17.2	60.0	91.9	-17.2	-46.2	64.8	17.2	60.0	91.9
#####	-236.0	11.6	-222.6	-130.2	-14.3	-122.4	17.2	34.3	121.2	-17.2	-46.2	36.2	17.2	34.3	121.2
#####	-217.4	11.6	-215.4	-130.2	-14.3	-131.3	17.2	11.9	135.7	-17.2	-46.2	7.5	17.2	11.9	135.7
#####	-236.0	11.6	-222.6	-130.2	-14.3	-122.4	17.2	34.3	121.2	-17.2	-46.2	36.2	17.2	34.3	121.2
#####	-217.4	11.6	-215.4	-130.2	-14.3	-131.3	17.2	11.9	135.7	-17.2	-46.2	7.5	17.2	11.9	135.7
#####	-198.8	11.6	-208.2	-130.2	-14.3	-140.2	17.2	-7.3	137.3	-17.2	-46.2	-21.1	17.2	-7.3	137.3
#####	-180.2	11.6	-201.0	-130.2	-14.3	-149.1	17.2	-23.1	128.1	-17.2	-46.2	-49.8	17.2	-23.1	128.1

Note de calcul passage inférieur de chantier sp024 / Relazione di calcolo sottopasso di cantiere sp024

#####	-155.0	11.6	-191.3	-130.2	-14.3	-161.1	17.2	-39.4	102.2	-17.2	-46.2	-88.6	17.2	-39.4	102.2
4001.1	-317.0	11.6	-253.8	-130.2	-14.3	-83.6	-17.2	-46.2	161.0	17.2	170.1	-142.6	-17.2	-46.2	161.0
#####	-291.8	11.6	-244.1	-130.2	-14.3	-95.7	-17.2	-46.2	122.1	17.2	121.2	-19.8	-17.2	-46.2	122.1
#####	-273.2	11.6	-236.9	-130.2	-14.3	-104.6	-17.2	-46.2	93.5	17.2	89.0	45.5	-17.2	-46.2	93.5
#####	-254.6	11.6	-229.7	-130.2	-14.3	-113.5	-17.2	-46.2	64.8	17.2	60.0	91.9	-17.2	-46.2	64.8
#####	-236.0	11.6	-222.6	-130.2	-14.3	-122.4	-17.2	-46.2	36.2	17.2	34.3	121.2	-17.2	-46.2	36.2
#####	-217.4	11.6	-215.4	-130.2	-14.3	-131.3	-17.2	-46.2	7.5	17.2	11.9	135.7	-17.2	-46.2	7.5
#####	-236.0	11.6	-222.6	-130.2	-14.3	-122.4	-17.2	-46.2	36.2	17.2	34.3	121.2	-17.2	-46.2	36.2
#####	-217.4	11.6	-215.4	-130.2	-14.3	-131.3	-17.2	-46.2	7.5	17.2	11.9	135.7	-17.2	-46.2	7.5
#####	-198.8	11.6	-208.2	-130.2	-14.3	-140.2	-17.2	-46.2	-21.1	17.2	-7.3	137.3	-17.2	-46.2	-21.1
#####	-180.2	11.6	-201.0	-130.2	-14.3	-149.1	-17.2	-46.2	-49.8	17.2	-23.1	128.1	-17.2	-46.2	-49.8
#####	-155.0	11.6	-191.3	-130.2	-14.3	-161.1	-17.2	-46.2	-88.6	17.2	-39.4	102.2	-17.2	-46.2	-88.6
#####	0.0	-4.0	2.8	0.0	-5.6	1.7	3.2	4.4	-1.3	-3.2	-4.0	1.2	3.2	4.4	-1.3
#####	0.0	-22.3	11.0	0.0	-16.7	6.7	9.6	12.5	-5.1	-9.5	-11.5	4.6	9.6	12.5	-5.1
#####	-11.6	252.1	272.9	14.3	97.0	80.3	-196.4	6.7	272.8	27.3	-4.8	-188.7	-196.4	6.7	272.8
#####	-11.5	213.0	115.4	14.3	73.9	22.1	-182.6	20.8	268.7	13.6	-18.1	-185.8	-182.6	20.8	268.7
#####	-11.5	168.6	-42.3	14.3	57.9	-33.3	-166.3	34.3	254.2	-2.6	-31.2	-173.1	-166.3	34.3	254.2
#####	-11.5	125.6	-195.7	14.3	42.7	-87.0	-148.6	45.5	225.5	-20.2	-42.5	-147.0	-148.6	45.5	225.5
#####	-11.5	85.0	-313.3	14.3	28.4	-128.1	-130.9	53.5	187.4	-37.8	-51.0	-111.4	-130.9	53.5	187.4
#####	-11.5	114.3	-396.7	14.3	41.0	-157.1	-130.9	53.5	142.6	-37.8	-51.0	-68.7	-130.9	53.5	142.6
#####	-11.5	75.6	-447.8	14.3	27.5	-174.9	-113.2	58.5	93.6	-55.5	-56.8	-21.1	-113.2	58.5	93.6
#####	-11.5	38.8	-466.4	14.3	14.5	-181.3	-96.9	60.6	51.1	-71.7	-59.9	20.8	-96.9	60.6	51.1
#####	-11.5	9.9	-467.8	14.3	3.8	-181.8	-86.9	60.8	35.9	-81.7	-60.6	35.9	-86.9	60.8	35.9
5011.1	-11.5	-9.9	-467.8	14.3	-3.8	-181.8	-81.7	60.6	35.9	-86.9	-60.8	35.9	-81.7	60.6	35.9
5012.1	-11.5	-38.8	-466.4	14.3	-14.5	-181.3	-71.7	59.9	20.8	-96.9	-60.6	51.1	-71.7	59.9	20.8
5013.1	-11.5	-75.6	-447.8	14.3	-27.5	-174.9	-55.5	56.8	-21.1	-113.2	-58.5	93.6	-55.5	56.8	-21.1
5014.1	-11.5	-114.3	-396.7	14.3	-41.0	-157.1	-37.8	51.0	-68.7	-130.9	-53.5	142.6	-37.8	51.0	-68.7
5015.1	-11.5	-155.0	-313.3	14.3	-55.3	-128.1	-20.2	42.5	-111.4	-148.6	-45.5	187.4	-20.2	42.5	-111.4
#####	-11.5	-125.6	-195.7	14.3	-42.7	-87.0	-20.2	42.5	-147.0	-148.6	-45.5	225.5	-20.2	42.5	-147.0
#####	-11.5	-168.6	-42.3	14.3	-57.9	-33.3	-2.6	31.2	-173.1	-166.3	-34.3	254.2	-2.6	31.2	-173.1
#####	-11.5	-213.0	115.4	14.3	-73.9	22.1	13.6	18.1	-185.8	-182.6	-20.8	268.7	13.6	18.1	-185.8
#####	-11.6	-252.1	272.9	14.3	-97.0	80.3	27.3	4.8	-188.7	-196.4	-6.7	272.8	27.3	4.8	-188.7
5019.1	0.0	22.3	11.0	0.0	16.7	6.7	-9.5	11.5	4.6	9.6	-12.5	-5.1	-9.5	11.5	4.6
#####	0.0	4.0	2.8	0.0	5.6	1.7	-3.2	4.0	1.2	3.2	-4.4	-1.3	-3.2	4.0	1.2
6001.1	-14.5		-5.6				4.4			-4.0		4.4			
#####	-28.7		-11.1				8.2			-7.5		8.2			
#####	-42.7		-16.5				11.4			-10.5		11.4			
#####	-60.1		-23.1				14.0			-13.3		14.0			
#####	-68.9		-26.5				13.6			-13.1		13.6			
#####	-72.3		-27.8				11.2			-11.3		11.2			
#####	-69.9		-26.8				8.0			-8.5		8.0			
#####	-68.0		-26.1				5.0			-5.9		5.0			
#####	-61.3		-23.5				2.1			-3.1		2.1			
6010.1	-37.6		-14.4				0.1			-0.7		0.1			
6011.1	-19.8		-7.6				-0.2			-0.2		-0.2			
6012.1	-37.6		-14.4				-0.7			0.1		-0.7			
6013.1	-61.3		-23.5				-3.1			2.1		-3.1			
6014.1	-68.0		-26.1				-5.9			5.0		-5.9			
6015.1	-69.9		-26.8				-8.5			8.0		-8.5			
6016.1	-72.3		-27.8				-11.3			11.2		-11.3			
6017.1	-68.9		-26.5				-13.1			13.6		-13.1			
6018.1	-60.1		-23.1				-13.3			14.0		-13.3			
6019.1	-42.7		-16.5				-10.5			11.4		-10.5			
#####	-28.7		-11.1				-7.5			8.2		-7.5			
6021.1	-14.5		-5.6				-4.0			4.4		-4.0			

STEP 6			STEP 7			STEP 8			STEP 9			STEP 10		
N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]

Note de calcul passage inférieur de chantier sp024 / Relazione di calcolo sottopasso di cantiere sp024

1003.1	-46.2	-17.2	-111.7	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	11.8	-6.0	-2.4	-14.9
1004.1	-46.2	-17.2	-101.4	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	10.4	-6.0	-2.4	-13.5
1005.1	-46.2	-17.2	-92.8	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	9.2	-6.0	-2.4	-12.3
1006.1	-46.2	-17.2	-76.7	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	6.9	-6.0	-2.4	-10.1
1007.1	-46.2	-17.2	-60.6	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	4.7	-6.0	-2.4	-7.8
#####	-46.2	-17.2	-44.4	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	2.5	-6.0	-2.4	-5.6
#####	-46.2	-17.2	-28.3	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	0.2	-6.0	-2.4	-3.4
#####	-46.2	-17.2	-19.7	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-1.0	-6.0	-2.4	-2.2
1010.2	-46.2	-17.2	-15.4	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-1.6	-6.0	-2.4	-1.6
1011.1	-46.2	-17.2	-15.4	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-1.6	-6.0	-2.4	-1.6
1012.1	-46.2	-17.2	-11.1	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-2.2	-6.0	-2.4	-1.0
1013.1	-46.2	-17.2	-2.5	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-3.4	-6.0	-2.4	0.2
1014.1	-46.2	-17.2	13.6	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-5.6	-6.0	-2.4	2.5
1015.1	-46.2	-17.2	29.7	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-7.8	-6.0	-2.4	4.7
1015.2	-46.2	-17.2	45.9	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-10.1	-6.0	-2.4	6.9
1016.2	-46.2	-17.2	62.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-12.3	-6.0	-2.4	9.2
1017.2	-46.2	-17.2	70.6	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-13.5	-6.0	-2.4	10.4
1018.2	-46.2	-17.2	80.9	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	19.9	-6.0	2.4	-14.9	-6.0	-2.4	11.8
2001.1	-17.2	-46.2	161.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-33.3	2.4	16.7	-19.7	-2.4	-6.0	20.3
#####	-17.2	-46.2	122.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-25.7	2.4	13.4	-7.1	-2.4	-6.0	15.3
#####	-17.2	-46.2	93.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-20.1	2.4	11.1	0.5	-2.4	-6.0	11.6
#####	-17.2	-46.2	64.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-14.5	2.4	8.7	6.6	-2.4	-6.0	7.9
#####	-17.2	-46.2	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-9.0	2.4	6.3	11.3	-2.4	-6.0	4.2
#####	-17.2	-46.2	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-3.4	2.4	3.9	14.4	-2.4	-6.0	0.5
#####	-17.2	-46.2	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-9.0	2.4	6.3	11.3	-2.4	-6.0	4.2
#####	-17.2	-46.2	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-3.4	2.4	3.9	14.4	-2.4	-6.0	0.5
#####	-17.2	-46.2	-21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	2.2	2.4	1.5	16.1	-2.4	-6.0	-3.2
#####	-17.2	-46.2	-49.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	7.8	2.4	-0.8	16.4	-2.4	-6.0	-6.9
#####	-17.2	-46.2	-88.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	15.4	2.4	-4.1	14.3	-2.4	-6.0	-12.0
4001.1	17.2	170.1	-142.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-33.3	-2.4	-6.0	20.3	2.4	16.7	-19.7
#####	17.2	121.2	-19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-25.7	-2.4	-6.0	15.3	2.4	13.4	-7.1
#####	17.2	89.0	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-20.1	-2.4	-6.0	11.6	2.4	11.1	0.5
#####	17.2	60.0	91.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-14.5	-2.4	-6.0	7.9	2.4	8.7	6.6
#####	17.2	34.3	121.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-9.0	-2.4	-6.0	4.2	2.4	6.3	11.3
#####	17.2	11.9	135.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-3.4	-2.4	-6.0	0.5	2.4	3.9	14.4
#####	17.2	34.3	121.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-9.0	-2.4	-6.0	4.2	2.4	6.3	11.3
#####	17.2	11.9	135.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-3.4	-2.4	-6.0	0.5	2.4	3.9	14.4
#####	17.2	-7.3	137.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	2.2	-2.4	-6.0	-3.2	2.4	1.5	16.1
#####	17.2	-23.1	128.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	7.8	-2.4	-6.0	-6.9	2.4	-0.8	16.4
#####	17.2	-39.4	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	15.4	-2.4	-6.0	-12.0	2.4	-4.1	14.3
#####	-3.2	-4.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.1	0.3	0.5	-0.2	-0.3	-0.5	0.2
#####	-9.5	-11.5	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-0.2	0.9	1.6	-0.6	-0.9	-1.5	0.6
#####	27.3	-4.8	-188.7	0.0	0.0	0.0	-9.0	0.9	39.4	-17.5	0.6	31.7	4.1	-0.4	-23.9
#####	13.6	-18.1	-185.8	0.0	0.0	0.0	-9.0	1.3	38.8	-16.2	2.3	31.4	2.8	-2.1	-23.7
#####	-2.6	-31.2	-173.1	0.0	0.0	0.0	-9.0	1.5	38.0	-14.6	4.0	29.7	1.2	-3.8	-22.2
#####	-20.2	-42.5	-147.0	0.0	0.0	0.0	-9.0	1.4	36.7	-12.9	5.5	26.3	-0.5	-5.2	-19.0
#####	-37.8	-51.0	-111.4	0.0	0.0	0.0	-9.0	1.2	35.5	-11.2	6.5	21.8	-2.2	-6.2	-14.7
#####	-37.8	-51.0	-68.7	0.0	0.0	0.0	-9.0	1.2	34.6	-11.2	6.5	16.4	-2.2	-6.2	-9.5
#####	-55.5	-56.8	-21.1	0.0	0.0	0.0	-9.0	0.8	33.9	-9.5	7.1	10.4	-3.9	-7.0	-3.6
#####	-71.7	-59.9	20.8	0.0	0.0	0.0	-9.0	0.4	33.7	-7.9	7.4	5.2	-5.4	-7.3	1.5
#####	-81.7	-60.6	35.9	0.0	0.0	0.0	-9.0	0.1	33.6	-6.9	7.4	3.3	-6.4	-7.4	3.3
5011.1	-86.9	-60.8	35.9	0.0	0.0	0.0	-9.0	-0.1	33.6	-6.4	7.4	3.3	-6.9	-7.4	3.3
5012.1	-96.9	-60.6	51.1	0.0	0.0	0.0	-9.0	-0.4	33.7	-5.4	7.3	1.5	-7.9	-7.4	5.2
5013.1	-113.2	-58.5	93.6	0.0	0.0	0.0	-9.0	-0.8	33.9	-3.9	7.0	-3.6	-9.5	-7.1	10.4
5014.1	-130.9	-53.5	142.6	0.0	0.0	0.0	-9.0	-1.2	34.6	-2.2	6.2	-9.5	-11.2	-6.5	16.4
5015.1	-148.6	-45.5	187.4	0.0	0.0	0.0	-9.0	-1.4	35.5	-0.5	5.2	-14.7	-12.9	-5.5	21.8
#####	-148.6	-45.5	225.5	0.0	0.0	0.0	-9.0	-1.4	36.7	-0.5	5.2	-19.0	-12.9	-5.5	26.3
#####	-166.3	-34.3	254.2	0.0	0.0	0.0	-9.0	-1.5	38.0	1.2	3.8	-22.2	-14.6	-4.0	29.7
#####	-182.6	-20.8	268.7	0.0	0.0	0.0	-9.0	-1.3	38.8	2.8	2.1	-23.7	-16.2	-2.3	31.4

Note de calcul passage inférieur de chantier sp024 / Relazione di calcolo sottopasso di cantiere sp024

#####	-196.4	-6.7	272.8	0.0	0.0	0.0	-9.0	-0.9	39.4	4.1	0.4	-23.9	-17.5	-0.6	31.7
5019.1	9.6	-12.5	-5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.2	-0.9	1.5	0.6	0.9	-1.6	-0.6
#####	3.2	-4.4	-1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.3	0.5	0.2	0.3	-0.5	-0.2
6001.1	-4.0			0.0			0.2			0.5			-0.5		
#####	-7.5			0.0			0.3			1.0			-1.0		
#####	-10.5			0.0			0.4			1.4			-1.3		
#####	-13.3			0.0			0.4			1.8			-1.7		
#####	-13.1			0.0			0.2			1.7			-1.7		
#####	-11.3			0.0			0.0			1.4			-1.4		
#####	-8.5			0.0			-0.2			1.0			-1.1		
#####	-5.9			0.0			-0.4			0.7			-0.7		
#####	-3.1			0.0			-0.4			0.3			-0.4		
6010.1	-0.7			0.0			-0.3			0.0			-0.1		
6011.1	-0.2			0.0			-0.2			0.0			0.0		
6012.1	0.1			0.0			-0.3			-0.1			0.0		
6013.1	2.1			0.0			-0.4			-0.4			0.3		
6014.1	5.0			0.0			-0.4			-0.7			0.7		
6015.1	8.0			0.0			-0.2			-1.1			1.0		
6016.1	11.2			0.0			0.0			-1.4			1.4		
6017.1	13.6			0.0			0.2			-1.7			1.7		
6018.1	14.0			0.0			0.4			-1.7			1.8		
6019.1	11.4			0.0			0.4			-1.3			1.4		
#####	8.2			0.0			0.3			-1.0			1.0		
6021.1	4.4			0.0			0.2			-0.5			0.5		

	STEP 11			STEP 12			STEP 13			STEP 14			STEP 15		
	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
1003.1	-11.0	-223.7	-208.5	-30.3	-150.4	-287.6	-6.0	1.2	3.8	-6.0	-1.2	-9.9	59.2	32.4	181.2
1004.1	-11.0	-184.5	-86.0	-30.3	-145.0	-199.0	-6.0	1.2	3.0	-6.0	-1.2	-9.2	52.9	32.4	161.8
1005.1	-11.0	-151.9	-1.9	-30.3	-140.5	-127.6	-6.0	1.2	2.4	-6.0	-1.2	-8.6	47.6	32.4	145.6
1006.1	-11.0	-90.7	111.8	-30.3	-132.1	0.1	-6.0	1.2	1.3	-6.0	-1.2	-7.4	37.7	32.4	115.3
1007.1	-11.0	-29.4	168.0	-30.3	-123.6	120.0	-6.0	1.2	0.1	-6.0	-1.2	-6.3	27.8	32.4	85.0
#####	-11.0	11.5	170.6	-30.3	-110.3	231.7	-6.0	1.2	-1.0	-6.0	-1.2	-5.1	17.9	32.4	54.6
#####	-11.0	19.9	155.9	-30.3	-49.0	306.4	-6.0	1.2	-2.2	-6.0	-1.2	-4.0	7.9	32.4	24.3
#####	-11.0	24.4	144.8	-30.3	-16.3	322.7	-6.0	1.2	-2.8	-6.0	-1.2	-3.4	2.6	32.4	8.1
1010.2	-11.0	26.7	138.4	-30.3	0.0	324.8	-6.0	1.2	-3.1	-6.0	-1.2	-3.1	0.0	32.4	0.0
1011.1	-11.0	26.7	138.4	-30.3	0.0	324.8	-6.0	1.2	-3.1	-6.0	-1.2	-3.1	0.0	32.4	0.0
1012.1	-11.0	28.9	131.4	-30.3	16.3	322.7	-6.0	1.2	-3.4	-6.0	-1.2	-2.8	-2.6	32.4	-8.1
1013.1	-11.0	33.4	115.9	-30.3	49.0	306.4	-6.0	1.2	-4.0	-6.0	-1.2	-2.2	-7.9	32.4	-24.3
1014.1	-11.0	41.8	80.6	-30.3	110.3	231.7	-6.0	1.2	-5.1	-6.0	-1.2	-1.0	-17.9	32.4	-54.6
1015.1	-11.0	50.3	37.4	-30.3	123.6	120.0	-6.0	1.2	-6.3	-6.0	-1.2	0.1	-27.8	32.4	-85.0
1015.2	-11.0	58.7	-13.7	-30.3	132.1	0.1	-6.0	1.2	-7.4	-6.0	-1.2	1.3	-37.7	32.4	-115.3
1016.2	-11.0	67.2	-72.7	-30.3	140.5	-127.6	-6.0	1.2	-8.6	-6.0	-1.2	2.4	-47.6	32.4	-145.6
1017.2	-11.0	71.7	-107.4	-30.3	145.0	-199.0	-6.0	1.2	-9.2	-6.0	-1.2	3.0	-52.9	32.4	-161.8
1018.2	-11.0	77.1	-152.0	-30.3	150.4	-287.6	-6.0	1.2	-9.9	-6.0	-1.2	3.8	-59.2	32.4	-181.2
2001.1	-223.7	-11.0	-143.6	-150.4	-30.3	-109.0	1.2	-6.0	38.9	-1.2	-6.0	25.2	32.4	65.6	-205.7
#####	-223.7	-11.0	-152.8	-150.4	-30.3	-134.5	1.2	-6.0	33.9	-1.2	-6.0	20.2	32.4	65.6	-150.6
#####	-223.7	-11.0	-159.7	-150.4	-30.3	-153.2	1.2	-6.0	30.2	-1.2	-6.0	16.5	32.4	65.6	-109.9
#####	-223.7	-11.0	-166.5	-150.4	-30.3	-172.0	1.2	-6.0	26.5	-1.2	-6.0	12.8	32.4	65.6	-69.3
#####	-223.7	-11.0	-173.3	-150.4	-30.3	-190.7	1.2	-6.0	22.8	-1.2	-6.0	9.1	32.4	65.6	-28.6
#####	-223.7	-11.0	-180.1	-150.4	-30.3	-209.5	1.2	-6.0	19.1	-1.2	-6.0	5.5	32.4	65.6	12.1
#####	-223.7	-11.0	-173.3	-150.4	-30.3	-190.7	1.2	-6.0	22.8	-1.2	-6.0	9.1	32.4	65.6	-28.6
#####	-223.7	-11.0	-180.1	-150.4	-30.3	-209.5	1.2	-6.0	19.1	-1.2	-6.0	5.5	32.4	65.6	12.1
#####	-223.7	-11.0	-186.9	-150.4	-30.3	-228.3	1.2	-6.0	15.4	-1.2	-6.0	1.8	32.4	65.6	52.7
#####	-223.7	-11.0	-193.7	-150.4	-30.3	-247.0	1.2	-6.0	11.7	-1.2	-6.0	-1.9	32.4	65.6	93.4
#####	-223.7	-11.0	-203.0	-150.4	-30.3	-272.5	1.2	-6.0	6.7	-1.2	-6.0	-6.9	32.4	65.6	148.5
4001.1	-77.1	-11.0	-87.1	-150.4	-30.3	-109.0	-1.2	-6.0	25.2	1.2	-6.0	38.9	-32.4	-65.6	205.7
#####	-77.1	-11.0	-96.4	-150.4	-30.3	-134.5	-1.2	-6.0	20.2	1.2	-6.0	33.9	-32.4	-65.6	150.6

Note de calcul passage inférieur de chantier sp024 / Relazione di calcolo sottopasso di cantiere sp024

#####	-77.1	-11.0	-103.2	-150.4	-30.3	-153.2	-1.2	-6.0	16.5	1.2	-6.0	30.2	-32.4	-65.6	109.9
#####	-77.1	-11.0	-110.0	-150.4	-30.3	-172.0	-1.2	-6.0	12.8	1.2	-6.0	26.5	-32.4	-65.6	69.3
#####	-77.1	-11.0	-116.8	-150.4	-30.3	-190.7	-1.2	-6.0	9.1	1.2	-6.0	22.8	-32.4	-65.6	28.6
#####	-77.1	-11.0	-123.6	-150.4	-30.3	-209.5	-1.2	-6.0	5.5	1.2	-6.0	19.1	-32.4	-65.6	-12.1
#####	-77.1	-11.0	-116.8	-150.4	-30.3	-190.7	-1.2	-6.0	9.1	1.2	-6.0	22.8	-32.4	-65.6	28.6
#####	-77.1	-11.0	-123.6	-150.4	-30.3	-209.5	-1.2	-6.0	5.5	1.2	-6.0	19.1	-32.4	-65.6	-12.1
#####	-77.1	-11.0	-130.5	-150.4	-30.3	-228.3	-1.2	-6.0	1.8	1.2	-6.0	15.4	-32.4	-65.6	-52.7
#####	-77.1	-11.0	-137.3	-150.4	-30.3	-247.0	-1.2	-6.0	-1.9	1.2	-6.0	11.7	-32.4	-65.6	-93.4
#####	-77.1	-11.0	-146.5	-150.4	-30.3	-272.5	-1.2	-6.0	-6.9	1.2	-6.0	6.7	-32.4	-65.6	-148.5
#####	0.0	-9.0	2.7	0.0	-4.6	1.4	0.0	-7.9	2.4	0.0	0.8	-0.2	1.6	5.4	-1.6
#####	0.0	-26.3	10.6	0.0	-13.5	5.4	0.0	-23.5	9.4	0.0	2.0	-0.9	4.8	15.5	-6.3
#####	11.0	172.4	146.5	30.2	123.8	93.3	5.9	-47.4	-33.7	5.9	4.4	-30.3	-56.0	-2.7	245.3
#####	11.0	138.9	43.1	30.2	105.7	19.0	5.9	-78.6	-5.2	5.9	4.3	-32.9	-49.2	15.1	246.9
#####	11.0	103.1	-54.1	30.2	85.6	-55.0	5.9	-70.3	34.7	5.9	1.4	-35.9	-41.0	32.6	236.3
#####	11.0	69.0	-140.5	30.2	65.2	-126.6	5.9	-53.7	72.0	5.9	-5.1	-37.1	-32.2	47.4	209.0
#####	11.0	39.5	-198.3	30.2	46.2	-181.3	5.9	-34.1	95.4	5.9	-15.2	-32.8	-23.3	58.3	169.3
#####	11.0	39.5	-231.4	30.2	46.2	-219.9	5.9	17.5	102.3	5.9	-15.2	-20.1	-23.3	58.3	120.5
#####	10.9	14.4	-243.4	30.1	28.2	-243.6	5.9	40.3	90.2	5.9	-28.9	4.1	-14.5	65.5	65.7
#####	10.9	-5.2	-239.8	30.1	12.3	-252.1	5.9	60.1	63.2	5.9	-44.8	35.4	-6.3	69.0	17.4
#####	10.9	-15.6	-235.9	30.1	2.5	-252.8	5.9	62.7	49.5	5.9	-56.3	49.5	-1.3	69.5	0.0
5011.1	10.9	-20.7	-235.9	30.1	-2.5	-252.8	5.9	56.3	49.5	5.9	-62.7	49.5	1.3	69.5	0.0
5012.1	10.9	-30.0	-230.7	30.1	-12.3	-252.1	5.9	44.8	35.4	5.9	-60.1	63.2	6.3	69.0	-17.4
5013.1	10.9	-42.8	-209.7	30.1	-28.2	-243.6	5.9	28.9	4.1	5.9	-40.3	90.2	14.5	65.5	-65.7
5014.1	11.0	-54.0	-173.8	30.2	-46.2	-219.9	5.9	15.2	-20.1	5.9	-17.5	102.3	23.3	58.3	-120.5
5015.1	11.0	-62.9	-128.6	30.2	-65.2	-181.3	5.9	5.1	-32.8	5.9	2.1	95.4	32.2	47.4	-169.3
#####	11.0	-62.9	-75.9	30.2	-65.2	-126.6	5.9	5.1	-37.1	5.9	53.7	72.0	32.2	47.4	-209.0
#####	11.0	-69.5	-17.7	30.2	-85.6	-55.0	5.9	-1.4	-35.9	5.9	70.3	34.7	41.0	32.6	-236.3
#####	11.0	-73.8	33.9	30.2	-105.7	19.0	5.9	-4.3	-32.9	5.9	78.6	-5.2	49.2	15.1	-246.9
#####	11.0	-76.0	79.5	30.2	-123.8	93.3	5.9	-4.4	-30.3	5.9	47.4	-33.7	56.0	-2.7	-245.3
5019.1	0.0	0.2	0.1	0.0	13.5	5.4	0.0	-2.0	-0.9	0.0	23.5	9.4	-4.8	15.5	6.3
#####	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	1.4	0.0	-0.8	-0.2	0.0	7.9	2.4	-1.6	5.4	1.6
6001.1	-9.0			-4.6			-7.9			0.8			5.4		
#####	-17.3			-8.9			-15.5			1.2			10.1		
#####	-25.1			-13.1			-22.7			1.2			14.2		
#####	-33.5			-18.1			-31.2			-0.2			17.8		
#####	-35.8			-20.1			-34.8			-2.8			17.5		
#####	-34.1			-20.4			-35.0			-6.5			14.8		
#####	-29.5			-19.0			-32.0			-10.1			10.9		
#####	-25.2			-18.0			-28.8			-13.7			7.2		
#####	-19.5			-15.9			-23.4			-15.9			3.5		
6010.1	-10.4			-9.7			-12.8			-11.5			0.6		
6011.1	-5.2			-5.1			-6.4			-6.4			0.0		
6012.1	-9.3			-9.7			-11.5			-12.8			-0.6		
6013.1	-12.8			-15.9			-15.9			-23.4			-3.5		
6014.1	-11.2			-18.0			-13.7			-28.8			-7.2		
6015.1	-8.8			-19.0			-10.1			-32.0			-10.9		
6016.1	-6.7			-20.4			-6.5			-35.0			-14.8		
6017.1	-4.2			-20.1			-2.8			-34.8			-17.5		
6018.1	-2.3			-18.1			-0.2			-31.2			-17.8		
6019.1	-0.8			-13.1			1.2			-22.7			-14.2		
#####	-0.2			-8.9			1.2			-15.5			-10.1		
6021.1	0.0			-4.6			0.8			-7.9			-5.4		

	STEP 16			STEP 17			STEP 18			STEP 19			STEP 20		
	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
1003.1	69.0	45.8	256.4	-71.7	28.7	141.7	71.7	28.7	179.4	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1004.1	61.6	45.8	228.9	-71.7	28.7	124.5	71.7	28.7	162.2	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1005.1	55.4	45.8	206.0	-71.7	28.7	110.2	71.7	28.7	147.9	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6

Note de calcul passage inférieur de chantier sp024 / Relazione di calcolo sottopasso di cantiere sp024

1006.1	43.9	45.8	163.1	-71.7	28.7	83.3	71.7	28.7	121.0	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1007.1	32.3	45.8	120.2	-71.7	28.7	56.4	71.7	28.7	94.1	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
#####	20.8	45.8	77.3	-71.7	28.7	29.6	71.7	28.7	67.2	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
#####	9.2	45.8	34.3	-71.7	28.7	2.7	71.7	28.7	40.3	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
#####	3.1	45.8	11.4	-71.7	28.7	-11.7	71.7	28.7	26.0	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1010.2	0.0	45.8	0.0	-71.7	28.7	-18.8	71.7	28.7	18.8	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1011.1	0.0	45.8	0.0	-71.7	28.7	-18.8	71.7	28.7	18.8	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1012.1	-3.1	45.8	-11.4	-71.7	28.7	-26.0	71.7	28.7	11.7	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1013.1	-9.2	45.8	-34.3	-71.7	28.7	-40.3	71.7	28.7	-2.7	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1014.1	-20.8	45.8	-77.3	-71.7	28.7	-67.2	71.7	28.7	-29.6	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1015.1	-32.3	45.8	-120.2	-71.7	28.7	-94.1	71.7	28.7	-56.4	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1015.2	-43.9	45.8	-163.1	-71.7	28.7	-121.0	71.7	28.7	-83.3	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1016.2	-55.4	45.8	-206.0	-71.7	28.7	-147.9	71.7	28.7	-110.2	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1017.2	-61.6	45.8	-228.9	-71.7	28.7	-162.2	71.7	28.7	-124.5	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
1018.2	-69.0	45.8	-256.4	-71.7	28.7	-179.4	71.7	28.7	-141.7	-9.0	0.0	-19.9	19.9	0.0	110.6
2001.1	45.8	119.8	-311.4	28.7	200.1	-237.0	28.7	71.7	-243.8	0.0	-9.0	33.3	0.0	19.9	-6.5
#####	45.8	113.0	-213.6	28.7	161.4	-85.2	28.7	71.7	-183.5	0.0	-9.0	25.7	0.0	19.9	10.1
#####	45.8	108.0	-145.1	28.7	132.8	6.1	28.7	71.7	-139.0	0.0	-9.0	20.1	0.0	19.9	22.5
#####	45.8	103.0	-79.6	28.7	104.3	79.6	28.7	71.7	-94.6	0.0	-9.0	14.5	0.0	19.9	34.8
#####	45.8	98.1	-17.3	28.7	75.7	135.3	28.7	71.7	-50.1	0.0	-9.0	9.0	0.0	19.9	47.1
#####	45.8	93.1	42.0	28.7	47.1	173.4	28.7	71.7	-5.6	0.0	-9.0	3.4	0.0	19.9	59.4
#####	45.8	98.1	-17.3	28.7	75.7	135.3	28.7	71.7	-50.1	0.0	-9.0	9.0	0.0	19.9	47.1
#####	45.8	93.1	42.0	28.7	47.1	173.4	28.7	71.7	-5.6	0.0	-9.0	3.4	0.0	19.9	59.4
#####	45.8	88.1	98.1	28.7	18.6	193.8	28.7	71.7	38.8	0.0	-9.0	-2.2	0.0	19.9	71.7
#####	45.8	83.1	151.2	28.7	-10.0	196.5	28.7	71.7	83.3	0.0	-9.0	-7.8	0.0	19.9	84.0
#####	45.8	76.4	218.2	28.7	-48.7	171.8	28.7	71.7	143.5	0.0	-9.0	-15.4	0.0	19.9	100.7
4001.1	-45.8	-119.8	311.4	-28.7	-71.7	243.8	-28.7	-200.1	237.0	0.0	-9.0	33.3	0.0	19.9	-6.5
#####	-45.8	-113.0	213.6	-28.7	-71.7	183.5	-28.7	-161.4	85.2	0.0	-9.0	25.7	0.0	19.9	10.1
#####	-45.8	-108.0	145.1	-28.7	-71.7	139.0	-28.7	-132.8	-6.1	0.0	-9.0	20.1	0.0	19.9	22.5
#####	-45.8	-103.0	79.6	-28.7	-71.7	94.6	-28.7	-104.3	-79.6	0.0	-9.0	14.5	0.0	19.9	34.8
#####	-45.8	-98.1	17.3	-28.7	-71.7	50.1	-28.7	-75.7	-135.3	0.0	-9.0	9.0	0.0	19.9	47.1
#####	-45.8	-93.1	-42.0	-28.7	-71.7	5.6	-28.7	-47.1	-173.4	0.0	-9.0	3.4	0.0	19.9	59.4
#####	-45.8	-98.1	17.3	-28.7	-71.7	50.1	-28.7	-75.7	-135.3	0.0	-9.0	9.0	0.0	19.9	47.1
#####	-45.8	-93.1	-42.0	-28.7	-71.7	5.6	-28.7	-47.1	-173.4	0.0	-9.0	3.4	0.0	19.9	59.4
#####	-45.8	-88.1	-98.1	-28.7	-71.7	-38.8	-28.7	-18.6	-193.8	0.0	-9.0	-2.2	0.0	19.9	71.7
#####	-45.8	-83.1	-151.2	-28.7	-71.7	-83.3	-28.7	10.0	-196.5	0.0	-9.0	-7.8	0.0	19.9	84.0
#####	-45.8	-76.4	-218.2	-28.7	-71.7	-143.5	-28.7	48.7	-171.8	0.0	-9.0	-15.4	0.0	19.9	100.7
#####	1.0	8.1	-2.4	3.7	6.5	-2.0	3.7	6.1	-1.8	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.1	0.0
#####	6.8	23.4	-9.5	11.1	18.7	-7.6	11.0	17.5	-7.1	0.0	-0.5	0.2	0.0	0.3	-0.1
#####	-98.6	-1.0	385.7	-210.1	7.0	380.8	-49.7	4.9	286.9	9.0	-0.9	-39.4	-19.8	0.5	20.3
#####	-85.4	25.8	386.3	-194.1	28.1	376.6	-33.8	25.1	283.9	9.0	-1.3	-38.8	-19.8	0.6	20.1
#####	-69.6	52.1	368.3	-175.2	48.5	356.9	-15.0	45.1	266.4	9.0	-1.5	-38.0	-19.8	0.8	19.6
#####	-53.5	74.3	324.7	-154.6	65.5	316.3	5.5	62.1	228.6	9.0	-1.4	-36.7	-19.8	0.7	19.0
#####	-37.3	90.6	262.4	-134.1	77.7	261.4	26.0	74.9	176.6	9.0	-1.2	-35.5	-19.8	0.6	18.4
#####	-47.8	90.6	186.6	-134.1	77.7	196.3	26.0	74.9	113.9	9.0	-1.2	-34.6	-19.8	0.6	17.9
#####	-31.7	101.5	101.5	-113.5	85.5	124.7	46.5	83.6	43.8	9.0	-0.8	-33.9	-19.8	0.4	17.5
#####	-16.0	106.7	26.9	-94.7	88.9	62.4	65.3	88.1	-17.9	9.0	-0.4	-33.7	-19.8	0.2	17.4
#####	-4.0	107.5	0.0	-83.0	89.2	40.1	76.9	89.1	-40.1	9.0	-0.1	-33.6	-19.8	0.0	17.4
5011.1	4.0	107.5	0.0	-76.9	89.1	40.1	83.0	89.2	-40.1	9.0	0.1	-33.6	-19.8	0.0	17.4
5012.1	16.0	106.7	-26.9	-65.3	88.1	17.9	94.7	88.9	-62.4	9.0	0.4	-33.7	-19.8	-0.2	17.4
5013.1	31.7	101.5	-101.5	-46.5	83.6	-43.8	113.5	85.5	-124.7	9.0	0.8	-33.9	-19.8	-0.4	17.5
5014.1	47.8	90.6	-186.6	-26.0	74.9	-113.9	134.1	77.7	-196.3	9.0	1.2	-34.6	-19.8	-0.6	17.9
5015.1	64.0	74.3	-262.4	-5.5	62.1	-176.6	154.6	65.5	-261.4	9.0	1.4	-35.5	-19.8	-0.7	18.4
#####	53.5	74.3	-324.7	-5.5	62.1	-228.6	154.6	65.5	-316.3	9.0	1.4	-36.7	-19.8	-0.7	19.0
#####	69.6	52.1	-368.3	15.0	45.1	-266.4	175.2	48.5	-356.9	9.0	1.5	-38.0	-19.8	-0.8	19.6
#####	85.4	25.8	-386.3	33.8	25.1	-283.9	194.1	28.1	-376.6	9.0	1.3	-38.8	-19.8	-0.6	20.1
#####	98.6	-1.0	-385.7	49.7	4.9	-286.9	210.1	7.0	-380.8	9.0	0.9	-39.4	-19.8	-0.5	20.3
5019.1	-6.8	23.4	9.5	-11.0	17.5	7.1	-11.1	18.7	7.6	0.0	0.5	0.2	0.0	-0.3	-0.1
#####	-1.0	8.1	2.4	-3.7	6.1	1.8	-3.7	6.5	2.0	0.0	0.2	0.1	0.0	-0.1	0.0

Note de calcul passage inférieur de chantier sp024 / Relazione di calcolo sottopasso di cantiere sp024

6001.1	8.1	6.5	6.1	-0.2	0.1
#####	15.3	12.2	11.4	-0.3	0.2
#####	21.4	17.0	16.1	-0.4	0.2
#####	26.8	21.1	20.2	-0.4	0.2
#####	26.3	20.4	20.0	-0.2	0.1
#####	22.2	17.0	17.1	0.0	0.0
#####	16.3	12.2	12.7	0.2	-0.1
#####	10.8	7.8	8.7	0.4	-0.2
#####	5.2	3.4	4.5	0.4	-0.2
6010.1	0.8	0.3	1.0	0.3	-0.1
6011.1	0.0	-0.2	0.2	0.2	-0.1
6012.1	-0.8	-1.0	-0.3	0.3	-0.1
6013.1	-5.2	-4.5	-3.4	0.4	-0.2
6014.1	-10.8	-8.7	-7.8	0.4	-0.2
6015.1	-16.3	-12.7	-12.2	0.2	-0.1
6016.1	-22.2	-17.1	-17.0	0.0	0.0
6017.1	-26.3	-20.0	-20.4	-0.2	0.1
6018.1	-26.8	-20.2	-21.1	-0.4	0.2
6019.1	-21.4	-16.1	-17.0	-0.4	0.2
#####	-15.3	-11.4	-12.2	-0.3	0.2
6021.1	-8.1	-6.1	-6.5	-0.2	0.1