

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΣΤΑΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗΣ
ΟΔΟΥ ΜΕ ΑΝΟΙΓΜΑ $L=38,00$ m

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:
ΓΙΟΛΔΑΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΟΥ ΛΑΜΠΡΟΥ

ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
ΜΠΑΖΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΟΥ ΑΝΔΡΕΑ

ΠΑΤΡΑ-19/06/2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
1. Τεχνική έκθεση.....	3
1.1. Γενικά.....	3
1.1.1. Αντικείμενο-Τοποθεσία.....	3
1.2. Προτεινόμενο Τεχνικό Έργο.....	3
1.2.1. Γενική Περιγραφή Τεχνικού Έργου.....	3
1.2.1.1. Στοιχεία οδοποιίας.....	3
1.2.1.2. Μήκος τεχνικού.....	4
1.2.1.3. Φορέας ανωδομής.....	4
1.2.1.4. Επικαλύψεις.....	4
1.2.1.5. Εγκάρσιες Τομές στο Άνοιγμα και στη Στήριξη.....	5
1.2.1.6. Εφέδρανα.....	6
1.2.1.7. Ακρόβαθρα-Κεφαλόδεσμοι-Θεμελίωση.....	6
1.2.1.8. Υλικά και τελικές επεξεργασίες.....	7
1.2.2. Μέθοδος κατασκευής.....	8
1.2.2.1. Εκσκαφές-Θεμελίωση.....	8
1.2.2.2. Ακρόβαθρα, Τάκοι εφεδράνων, Εφέδρανα.....	8
1.2.2.3. Φορέας ανωδομής.....	8
1.2.2.4. Επιστρώσεις-Επικαλύψεις.....	9
1.3. Στατική Μελέτη.....	10
1.3.1. Μοντέλο Ανωδομής.....	10
1.3.1.1. Οριακή Κατάσταση Λειτουργίας.....	10
1.3.1.2. Έλεγχος Ρηγμάτωσης.....	10
1.3.1.3. Οριακή Κατάσταση Αστοχίας.....	11
1.3.2. Μοντέλο Θεμελίωσης Ακροβάθρου.....	12
2. Φορέας Ανωδομής (STATIK).....	13
3. Φορτία.....	22
3.1. Ίδιο βάρος.....	22

3.2. Πρόσθετα μόνιμα φορτία.....	23
3.3. Κινητά φορτία.....	23
3.4. Τροχοπέδηση.....	31
3.5. Ανεμοπίεση.....	31
3.6. Συστολή ξήρανσης.....	32
3.7. Θερμοκρασιακές δράσεις.....	32
3.7.1. Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή διακύμανση (+20°C).....	32
3.7.2. Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή διακύμανση (-30°C).....	32
3.7.3. Θερμοκρασιακή διαφορά (+7°C).....	32
3.7.4. Θερμοκρασιακή διαφορά (-3,5°C).....	32
4. Φορτία (STATIK).....	33
5. Προένταση.....	63
5.1. Κεντρική Προένταση.....	63
5.2. Έκκεντρη Προένταση.....	63
5.3. Στόχος Προέντασης.....	64
5.4. Κατηγορίες Προέντασης.....	64
5.5. Χάραξη τενόντων.....	65
5.6. Επιβολή της προέντασης.....	65
5.7. Χάλυβας προέντασης (ΕΚΩΣ-EC2).....	65
5.8. Η προένταση ως φόρτιση.....	66
5.9. Απαιτούμενη δύναμη προέντασης.....	67
5.10. Απώλειες προέντασης.....	67
5.11. Προεκτίμηση απαιτούμενης δύναμης προέντασης και υπολογισμός των αντίστοιχων αντιφορτίων.....	68
5.11.1. Μεσαία δοκός.....	68
5.11.2. Ακραία δοκός.....	69
5.12. Η προένταση ως φόρτιση (STATIK).....	72
6. Αντιδράσεις (STATIK).....	73
7. Παραμορφώσεις (STATIK).....	82
8. Εντατικά Μεγέθη μεμονωμένων φορτίσεων (STATIK).....	94
8.1. Ίδιο Βάρος.....	94
8.2. Πρόσθετα μόνιμα φορτία.....	100
8.3. Κινητά φορτία.....	106
8.4. Προένταση.....	112

9. Συνδυασμός «G+P _o » (STATIK).....	121
9.1. Αντιδράσεις.....	121
9.2. Παραμόρφωση.....	122
9.3. Εντατικά Μεγέθη.....	123
9.4. Τάσεις.....	132
10. Σπάνιος συνδυασμός «G+G'+P _∞ +Q» (STATIK).....	147
10.1. Αντιδράσεις.....	147
10.2. Παραμόρφωση.....	149
10.3. Εντατικά Μεγέθη.....	150
10.4. Τάσεις.....	159
11. Συχνός συνδυασμός «G+G'+P _∞ +0,5Q» (STATIK).....	189
11.1. Αντιδράσεις.....	189
11.2. Παραμόρφωση.....	191
11.3. Εντατικά Μεγέθη.....	192
11.4. Τάσεις.....	200
12. Οιονεί μόνιμος συνδυασμός «G+G'+P _∞ +0,2Q» (STATIK).....	230
12.1. Αντιδράσεις.....	230
12.2. Παραμόρφωση.....	232
12.3. Εντατικά Μεγέθη.....	233
12.4. Τάσεις.....	242
13. Συνδυασμός Ο.Κ.Α. «1,35G+1,50Q» (STATIK).....	272
13.1. Εντατικά Μεγέθη.....	272
14. Οριακή Κατάσταση Λειτουργίας (Ο.Κ.Λ.).....	280
15. Έλεγχος σε ρηγμάτωση.....	282
16. Οριακή Κατάσταση Αστοχίας (Ο.Κ.Α.).....	284
17. Αντισεισμικός Υπολογισμός.....	289
18. Εφέδρανα-Αρμοί Διαστολής.....	290
18.1. Εφέδρανα.....	290
18.1.1. Κανονισμοί.....	290
18.1.2. Επιλογή εφεδράνων.....	292
18.1.3. Φορτία.....	293
18.1.4. Μετακινήσεις.....	293
18.1.5. Σεισμός.....	294
18.1.6. Έλεγχοι.....	294

18.1.6.1. Λειτουργικά φορτία.....	294
18.1.6.2. Σεισμικά φορτία.....	294
18.2. Αρμοί διαστολής.....	295
19. Ακρόβαθρο.....	296
19.1. Κατακόρυφα Φορτία.....	296
19.2. Οριζόντια Φορτία (Παράλληλα στον διαμήκη άξονα της γέφυρας).....	297
19.3. Οριζόντια Φορτία (Κάθετα στον διαμήκη άξονα της γέφυρας).....	297
19.4. Ώθηση Γαιών.....	297
19.5. Ώθηση κινητού φορτίου επίχωσης.....	298
19.6. Σεισμική ώθηση γαιών.....	298
19.7. Εντατικά μεγέθη στο μέσον της κάτω παρειάς του κεφαλόδεσμου.....	298
19.7.1. Φορτία λειτουργίας.....	298
19.7.2. Σεισμικά φορτία (Παράλληλα στον διαμήκη άξονα της γέφυρας).....	298
19.7.3. Σεισμικά φορτία (Κάθετα στον διαμήκη άξονα της γέφυρας).....	298
19.8. Διαστασιολόγηση κορμού πεδίου.....	299
19.9. Σταθερές ελατηρίων εδάφους κατά Winkler.....	301
19.10. Διαστασιολόγηση πασσάλων.....	302
19.11. Διαστασιολόγηση Κεφαλόδεσμου.....	303
20. Ακρόβαθρο «Φορτία Λειτουργίας» (STATIK).....	305
20.1. Συνδυασμός Λειτουργίας.....	309
20.2. Συνδυασμός Αστοχίας.....	318
21. Ακρόβαθρο «Σεισμικά Φορτία» (STATIK).....	327
21.1. Σεισμικός συνδυασμός $E_x+0,3E_y$	332
21.2. Σεισμικός συνδυασμός $0,3E_x+E_y$	341

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Πτυχιακή Εργασία αναφέρεται στην Στατική Προμελέτη αμφιέρεστης προεντεταμένης γέφυρας άνω διάβασης εθνικής οδού με άνοιγμα $L=38,00m$.

Η διατομή του φορέα ανωδομής της γέφυρας είναι πλάκα με ορθογωνικά κενά.

Τα ακρόβαθρα της γέφυρας είναι συμπαγή τοιχοειδούς μορφής και εδράζονται μέσω ορθογωνικού κεφαλοδέσμου σε οκτώ πασσάλους.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα Πτυχιακή Εργασία αναφέρεται στην Στατική Προμελέτη αμφιέρεστης προεντεταμένης γέφυρας άνω διάβασης εθνικής οδού με άνοιγμα $L=38,00m$.

Η διατομή του φορέα ανωδομής της γέφυρας είναι πλάκα με ορθογωνικά κενά.

Τα ακρόβαθρα της γέφυρας είναι συμπαγή τοιχοειδούς μορφής και εδράζονται μέσω ορθογωνικού κεφαλοδέσμου σε οκτώ πασσάλους.

Οι στατικοί υπολογισμοί του φορέα ανωδομής της γέφυρας γίνονται με την βοήθεια προγράμματος H/Y. Μετά την εισαγωγή των γεωμετρικών στοιχείων και των διατομών της εσχάρας του φορέα ανωδομής, εισάγονται στο μοντέλο τα φορτία της γέφυρας (ίδια βάρη, πρόσθετα μόνιμα, κινητά, θερμοκρασιακά κ.λ.π) και με τα αποτελέσματα των συνδυασμών φορτίσεων ελέγχονται τα μέλη του φορέα ανωδομής της γέφυρας σε:

- Οριακή Κατάσταση Λειτουργίας (Ο.Κ.Λ.)-Έλεγχος τάσεων
- Οριακή Κατάσταση Λειτουργίας (Ο.Κ.Λ.)-Έλεγχος Ρηγμάτωσης
- Οριακή κατάσταση Αστοχίας (Ο.Κ.Α.)

Ακολούθως γίνεται ο Αντισεισμικός υπολογισμός της γέφυρας και ο έλεγχος των ελαστομεταλλικών εφεδράνων, στα οποία εδράζεται ο φορέας ανωδομής της.

Τέλος με τις αντιδράσεις του φορέα ανωδομής και τα αδρανειακά φορτία που προκύπτουν από τον Αντισεισμικό υπολογισμό της γέφυρας, γίνεται ο υπολογισμός των ακροβάθρων και της θεμελίωσής τους. Στον υπολογισμό αυτόν λαμβάνονται υπόψη, εκτός των ως άνω δυνάμεων, οι ωθήσεις γαιών και οι αδρανειακές δυνάμεις του ίδιου του ακροβάθρου και των φερομένων γαιών του.

Εκτός των υπολογισμών, στην παρούσα πτυχιακή εργασία, γίνονται τα σχέδια της γέφυρας τα οποία, με τη σειρά που παρουσιάζονται είναι:

- Κάτοψη (ΚΛ 1:200)
- Κατά μήκος τομή (ΚΛ 1:200)
- Οριζόντια τομή (ΚΛ 1:200)
- Κατά πλάτος τομή στο άνοιγμα και στην στήριξη (ΚΛ 1:100)
- Τομές ακροβάθρου (ΚΛ 1:200)
- Χάραξη τενόντων προέντασης (ΚΛ 1:200, 1:100)

1. Τεχνική Έκθεση

1.1. Γενικά

1.1.1. Αντικείμενο – Τοποθεσία

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση αναφέρεται στην Στατική Προμελέτη αμφιέρεστης γέφυρας άνω διάβασης εθνικής οδού με άνοιγμα $L=38,00m$, που γίνεται στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας του τέλους των σπουδών μου στο Α.Τ.Ε.Ι Πάτρας.

1.2. Προτεινόμενο Τεχνικό Έργο

1.2.1. Γενική Περιγραφή Τεχνικού Έργου

1.2.1.1. Στοιχεία οδοποιίας

Η εθνική οδός στη θέση του Τεχνικού βρίσκεται σε ευθυγραμμία και έχει συνολικό πλάτος $31,10m$. Αποτελείται από τρεις λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους $3,75m$, που διαχωρίζονται μεταξύ τους με κεντρική νησίδα πλάτους $2,00m$, μία λωρίδα επιβραδύνσεως ανά κατεύθυνση πλάτους $2,00m$ και έρεισμα πλάτους $1,30m$ εκάστη. Η διατομή της εθνικής οδού βρίσκεται σε μικρό επίχωμα και είναι αμφικλινής με εγκάρσιες κλίσεις $2,00\%$.

Η οδός άνω διάβασης της εθνικής οδού βρίσκεται και αυτή σε ευθυγραμμία, η διατομή της είναι αμφικλινής με εγκάρσιες κλίσεις $2,00\%$, ίδιες καθ' όλο το μήκος του τεχνικού. Το ελεύθερο ύψος από την κάτω παρειά του φορέα ανωδομής της γέφυρας άνω διάβασης ως την ερυθρά της εθνικής οδού είναι $H_{ε\lambda} \geq 5,00m$ όπως τούτο προβλέπεται από τις οδηγίες μελέτης οδικών έργων (ΟΜΟΕ, κεφ. 4, παρ. 4.1.10).

Η διατομή της οδού άνω διάβασης έχει συνολικό πλάτος $13,50m$ και περιλαμβάνει:

- i. Δύο λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους $3,50m$ εκάστη
- ii. Δύο βοηθητικές λωρίδες πλάτους $2,00m$ εκάστη
- iii. Δύο πεζοδρόμια με στηθαία ασφαλείας ΣΤΕ-1 μήκους $1,25m$.

Τα πεζοδρόμια εξέχουν κατά $0,25m$ από τον φορέα ανωδομής της γέφυρας.

1.2.1.2. Μήκος τεχνικού

Το καθαρό άνοιγμα μεταξύ των κορμών των ακροβάθρων είναι 36,50m.

Το άνοιγμα της γέφυρας μεταξύ των αξόνων των εφεδράνων είναι 38,00m.

1.2.1.3. Φορέας ανωδομής

Η διατομή του φορέα ανωδομής είναι μορφής πλάκας με ορθογωνικά κενά και έχει ύψος 2,00m. Τα δύο ακραία ορθογωνικά κενά είναι πλάτους 1,90m και ύψους 1,60m, ενώ τα τρία μεσαία ορθογωνικά κενά είναι πλάτους 1,80m και ύψους 1,60m. Σε κάθε μία από τις τέσσερις γωνίες των ορθογωνικών κενών διαμορφώνονται τριγωνικές ενισχύσεις διαστάσεων 0,25m x 0,25m. Η άνω και η κάτω πλάκα του φορέα ανωδομής έχουν πάχος 0,20m.

Έτσι μορφώνονται έξι διαμήκεις νευρώσεις-δοκοί. Οι δύο ακραίες δοκοί έχουν πάχος κορμού 0,60m και έναν πρόβολο στην εξωτερική παρειά με μήκος 0,60m, με ελάχιστο πάχος 0,25m και μέγιστο πάχος 0,40m. Οι τέσσερις μεσαίες δοκοί έχουν πάχος κορμού 0,35m. (βλ. Εγκάρσια Τομή Γέφυρας).

Οι αξονικές αποστάσεις μεταξύ των ενδιάμεσων δοκών είναι 2,15m, ενώ μεταξύ των ακραίων και των μεσαίων δοκών η αξονική απόσταση είναι 2,375m.

Η λυγηρότητα (λόγος ανοίγματος προς ύψος της διατομής) είναι $L/h=38,00/2,00=19$ και ευρίσκεται εντός των συνήθων ορίων των αμφιέρεστων προεντεταμένων φορέων αυτού του ανοίγματος ($17 \leq L/h \leq 23$).

Κατά τη διαμήκη διεύθυνση του φορέα ανωδομής τοποθετούνται τρεις ενδιάμεσες εγκάρσιες δοκοί (διαδοκίδες) πάχους 0,40m, οι οποίες απέχουν αξονικά μεταξύ τους 9,00m.

Δημιουργούνται έτσι τέσσερα ορθογωνικά κενά. Τα δύο ακραία έχουν μήκος 8,55m και ύψος 1,60m, ενώ τα δύο μεσαία έχουν μήκος 8,60m και ύψος 1,60m. Στις δύο στηρίξεις οι ακραίες εγκάρσιες δοκοί (διαδοκίδες) έχουν πάχος 2,00m. Ο φορέας ανωδομής κατασκευάζεται από προεντεταμένο σκυρόδεμα ποιότητας C30/37.

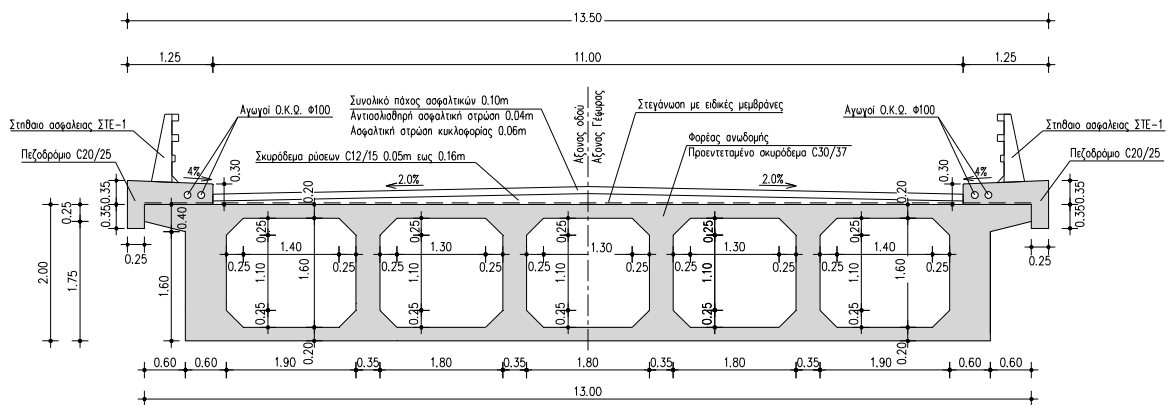
1.2.1.4. Επικάλυψεις

Πάνω από τον φορέα ανωδομής της γέφυρας πραγματοποιείται στεγάνωση με ειδικές μεμβράνες (χυτές). Ακολούθως κατασκευάζεται σκυρόδεμα ρύσεων ποιότητας C12/15. Οι εγκάρσιες κλίσεις του καταστρώματος είναι 2% αμφίπλευρες. Το πάχος του σκυροδέματος ρύσεων είναι μεταβλητό και κυμαίνεται από 0,05m έως 0,16m. Πάνω στο σκυρόδεμα ρύσεων κατασκευάζονται οι ασφαλικές επιστρώσεις της

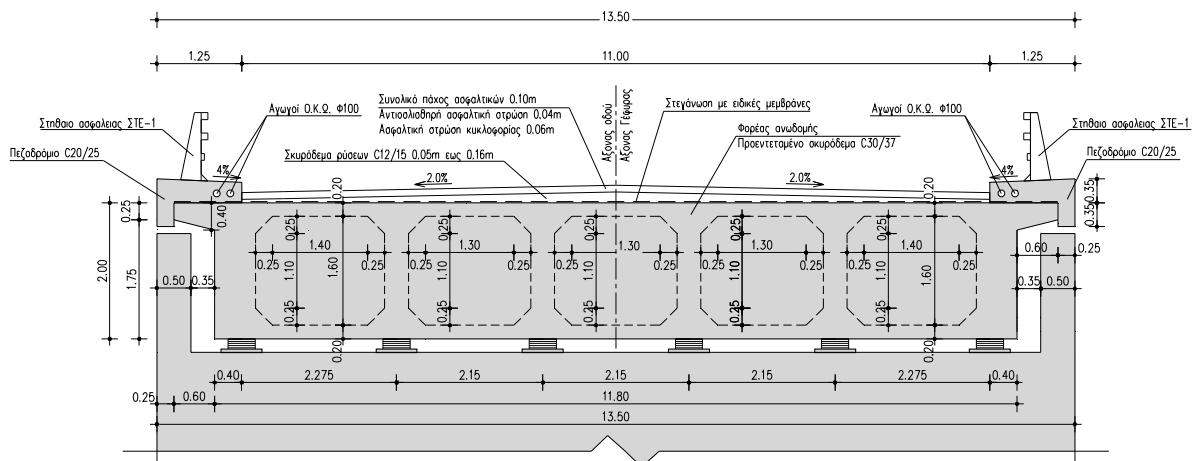
γέφυρας, που έχουν συνολικό πάχος 0,10m και αποτελούνται από ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,06m και αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση πάχους 0,04m.

1.2.1.5. Εγκάρσιες Τομές στο Άνοιγμα και στη Στήριξη

Τα γεωμετρικά στοιχεία του φορέα ανωδομής φαίνονται στα επόμενα σχήματα:



Σχήμα 1: Εγκάρσια Τομή Φορέα Ανωδομής στο Άνοιγμα



Σχήμα 2: Εγκάρσια Τομή Φορέα Ανωδομής στην Στήριξη

1.2.1.6. Εφάδρανα

Η έδραση του φορέα ανωδομής στα δύο ακρόβαθρα γίνεται με δώδεκα αγκυρούμενα ελαστομεταλλικά εφέδρανα, έξι σε κάθε άξονα στήριξης. Τα εφέδρανα, που τοποθετούνται στον άξονα των διαμήκων κυρίων δοκών της γέφυρας, έχουν διαστάσεις 400mm×500mm σε κάτοψη και συνολικό ύψος 141mm. Αποτελούνται από επτά στρώσεις ελαστομερούς πάχους 11mm, από έξι χαλύβδινα ελάσματα πάχους 4mm και δύο χαλύβδινες πλάκες πάχους 20mm ($7 \times 11 + 6 \times 4 + 2 \times 20 = 141$). Η έδρασή τους στα ακρόβαθρα γίνεται μέσω τάκων από μη συρρικνούμενο χυτό επισκευαστικό ρητινοκονίαμα πάχους 0,05m.

1.2.1.7. Ακρόβαθρα-Κεφαλόδεσμοι-Θεμελίωση

Τα ακρόβαθρα είναι τοιχοειδούς μορφής με πλάτος 1,50m και κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ποιότητας C20/25. Η θεμελίωσή τους γίνεται επί κεφαλόδεσμων διαστάσεων 6,00×13,50m και ύψους 1,50m που εδράζονται σε ομάδες 8 πασσάλων διαμέτρου Ø120cm και μήκους 20,00m. Οι πάσσαλοι απέχουν μεταξύ τους 4,00m κατά τη διαμήκη διεύθυνση της γέφυρας και 3,70m κατά την εγκάρσια διεύθυνση της γέφυρας. Οι κεφαλόδεσμοι και οι πάσσαλοι κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ποιότητας C20/25.

Πίνακας 1: Γεωμετρικά χαρακτηριστικά μεσόβαθρων

ΑΚΡΟΒΑΘΡΟ	ΥΨΟΣ ΒΑΘΡΟ Υ (m)	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΦΑΛΟΔΕΣΜΟΥ B×D×H (m)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΣΣΑΛΩΝ	ΜΗΚΟΣ ΠΑΣΣΑΛΩΝ (m)
A1	8,50	6,00×13,50×1,50	8	20,00
A2	8,50	6,00×13,50×1,50	8	20,00

1.2.1.8. Υλικά και τελικές επεξεργασίες

Στη γέφυρα προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω υλικά:

- Σκυρόδεμα πλάκας ανωδομής C30/37
- Σκυρόδεμα ακροβάθρων C20/25
- Σκυρόδεμα κεφαλόδεσμων C20/25
- Σκυρόδεμα πασσάλων C20/25
- Σκυρόδεμα φορέων και πλακών πρόσβασης C20/25
- Σκυρόδεμα πεζοδρομίων C20/25
- Χάλυβας οπλισμού S500s
- Χάλυβας προέντασης $f_{ptk}/f_{p0.1k} = 1860/1600$

Τελικές επεξεργασίες επιφανειών σκυροδέματος:

- Όλες οι ορατές επιφάνειες (φορείς ανωδομής, ακρόβαθρα) θα διαμορφωθούν με επιφανειακό τελείωμα ΤΥΠΟΥ Γ (δηλ. επιφάνεια «εμφανούς σκυροδέματος»), όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ για ορατές επιφάνειες με ξυλότυπο.
- Όλες οι αφανείς επιφάνειες (θεμελιώσεις) και οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με γαίες, θα διαμορφωθούν με επιφανειακό τελείωμα ΤΥΠΟΥ Α (δηλ. επιφάνεια «κοινού σκυροδέματος»), όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ για αφανείς επιφάνειες με ξυλότυπο.

1.2.2. Μέθοδος κατασκευής

1.2.2.1. Εκσκαφές-Θεμελίωση

Η αλληλουχία εργασιών για τις εκσκαφές και τη θεμελίωση είναι η εξής:

- Καθαρισμός του εδάφους και εργασίες γενικών εκσκαφών θεμελίων μέχρι την κάτω παρειά κεφαλοδέσμων.
- Κατασκευή των πασσάλων των ακροβάθρων.
- Τοποθέτηση ξυλοτύπου κεφαλοδέσμων, ράβδων οπλισμού κεφαλοδέσμων, αναμονών ακροβάθρων και σκυροδέτηση των κεφαλοδέσμων.

1.2.2.2. Ακρόβαθρα, Τάκοι εφεδράνων, Εφεδράνα

Τα ακρόβαθρα κατασκευάζονται με χρήση κοινού ξυλοτύπου. Η αλληλουχία εργασιών για την κατασκευή των ακροβάθρων και των εφεδράνων είναι η εξής:

- Καθαρισμός των αναμονών
- Τοποθέτηση ξυλοτύπου ακροβάθρων (καθαρισμός, λείανση επιφανειών), έλεγχοι κατακορυφότητας
- Τοποθέτηση ράβδων οπλισμού
- Τοποθέτηση αναμονών οπλισμού των τάκων έδρασης εφεδράνων και κάτω πλάκας εφεδράνων
- Σκυροδέτηση ακροβάθρων με κατάλληλη διαμόρφωση της στάθμης υποδοχής των εφεδράνων
- Τοποθέτηση των κάτω εξωτερικών πλακών των εφεδράνων

1.2.2.3. Φορέας ανωδομής

Η αλληλουχία των εργασιών για την κατασκευή του φορέα ανωδομής είναι η εξής:

- Κατασκευή και τοποθέτηση του ξυλοτύπου για τη σκυροδέτηση της πλάκας καταστρώματος του φορέα ανωδομής
- Τοποθέτηση των οπλισμών της πλάκας καταστρώματος
- Τοποθέτηση των τενόντων προέντασης της πλάκας καταστρώματος
- Τοποθέτηση των εφεδράνων και των άνω εξωτερικών πλακών τους και σκυροδέτηση των τάκων τους
- Σκυροδέτηση της πλάκας καταστρώματος

- Τάνυση των τενόντων προέντασης, μετά την παρέλευση του απαιτούμενου χρόνου για την ανάληψη ικανών αντοχών σκυροδέματος. Ως ικανή αντοχή του σκυροδέματος για ποιότητα σκυροδέματος C30/37 θεωρείται η τιμή $f_{ck}=20\text{Μpa}$, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφεται στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 1997.
- Απομάκρυνση του ξυλοτύπου με προσοχή ώστε να μην καταπονηθεί επιβλαβώς η γέφυρα

1.2.2.4. Επιστρώσεις-Επικαλύψεις

Μετά την ολοκλήρωση του φορέα ανωδομής κατασκευάζονται οι κατασκευές προστασίας (πεζοδρόμια, αποχετευτικά σημεία, στηθαία ασφαλείας), οι αρμοί διαστολής, οι επιστρώσεις του καταστρώματος (στεγάνωση με ειδικές μεμβράνες, σκυρόδεμα ρύσεων, ασφαλικές επιστρώσεις) και εκτελούνται οι εργασίες αποστράγγισης ακροβάθρων καθώς και κάθε άλλη εργασία που προβλέπεται από τη μελέτη.

1.3. Στατική Μελέτη

1.3.1. Μοντέλο Ανωδομής

Το Μοντέλο Ανωδομής γίνεται για τον προσδιορισμό της έντασης και την διαστασιολόγηση της εσχάρας δοκών που αποτελούν τον φορέα ανωδομής της γέφυρας.

Ο φορέας ανωδομής της γέφυρας αναλύεται με χωρικό προσομοίωμα εσχάρας ραβδωτών φορέων, που αποτελείται από τις κύριες διαμήκεις δοκούς και τις εγκάρσιες διαδοκίδες. Οι στηρίξεις των κύριων δοκών προσομοιώνονται με ελατήρια κατάλληλης ακαμψίας.

1.3.1.1. Οριακή Κατάσταση Λειτουργίας

Η ανάλυση του φορέα ανωδομής σε **οριακή κατάσταση λειτουργίας (Ο.Κ.Λ.)** γίνεται για τον υπολογισμό των εντατικών μεγεθών και των τάσεων στις διατομές θεωρώντας γραμμικά ελαστική τη συμπεριφορά των υλικών χάλυβα προέντασης και σκυροδέματος, για τα φορτία λειτουργίας. Χρησιμοποιούνται τρεις συνδυασμοί φορτίσεων, ο σπάνιος συνδυασμός, ο συχνός συνδυασμός και ο οιονεί μόνιμος συνδυασμός. Στον σπάνιο συνδυασμό η μέγιστη τάση θλίψεως δεν πρέπει να ξεπερνάει την θλιπτική αντοχή του σκυροδέματος ($\sigma_c \leq 0,6 \cdot f_{ck} = 18,0 \text{ Mpa}$), ενώ επιτρέπονται εφελκυστικές τάσεις μέχρι την εφελκυστική αντοχή του σκυροδέματος ποιότητας C30/37 $\sigma_c \leq f_{ctm} = 2,9 \text{ Mpa}$. Στον συχνό συνδυασμό η μέγιστη τάση θλίψεως δεν πρέπει να ξεπερνάει την θλιπτική αντοχή του σκυροδέματος ($\sigma_c \leq 0,6 \cdot f_{ck} = 18,0 \text{ Mpa}$), ενώ δεν επιτρέπονται εφελκυστικές τάσεις στο σκυρόδεμα ($\sigma_c \geq 0,0 \text{ Mpa}$). Τέλος στον οιονεί μόνιμο συνδυασμό η μέγιστη τάση θλίψεως δεν πρέπει να ξεπερνάει την θλιπτική αντοχή του σκυροδέματος ($\sigma_c \leq 0,45 \cdot f_{ck} = 13,5 \text{ Mpa}$), ενώ δεν επιτρέπονται εφελκυστικές τάσεις στο σκυρόδεμα ($\sigma_c \geq 0,0 \text{ Mpa}$).

1.3.1.2. Έλεγχος Ρηγμάτωσης

Ο έλεγχος σε **ρηγμάτωση** γίνεται για τον υπολογισμό ενός ελάχιστου καμπτικού οπλισμού της γέφυρας. Σκοπός της τοποθέτησης αυτού του οπλισμού είναι ο περιορισμός του εύρους των ρωγμών σε μέγεθος μικρότερο από $w = 0.2 \text{ mm}$ (ΕΚΩΣ 2000, παρ. 15.3) έτσι ώστε να μην θίγεται η λειτουργικότητα της γέφυρας. Ο φορέας ανωδομής υπόκεινται σε καταπονήσεις και παραμορφώσεις όχι μόνο από φορτία,

αλλά και από επιβαλλόμενες και παρεμποδιζόμενες παραμορφώσεις που προέρχονται από συστολή ξήρανσης, ερπυσμό και θερμοκρασιακές μεταβολές.

Το μέγεθος του οπλισμού ρηγμάτωσης καθορίζεται από τη συνθήκη να μπορεί ο οπλισμός αυτός να αναλάβει την συνισταμένη δύναμη των εφελκυστικών τάσεων του σκυροδέματος υπό τον σπάνιο συνδυασμό φορτίσεων.

Πρέπει δηλαδή να ισχύει ότι:

Δύναμη Χάλυβα Σκυροδέματος \geq Συνισταμένη Εφελκυστική Δύναμη Σκυροδέματος

Από αυτή την ανισότητα προκύπτει ο οπλισμός ρηγμάτωσης:

$$A_s \sigma_s \geq \int \sigma_{ct} * dA_{ct}$$

Σημειώνεται ότι η τάση σ_s του οπλισμού σκυροδέματος είναι συνάρτηση της χρησιμοποιούμενης διαμέτρου (ΕΚΩΣ 2000, πιν. 15.1)

1.3.1.3. Οριακή Κατάσταση Αστοχίας

Ο έλεγχος του φορέα ανωδομής σε **οριακή κατάσταση αστοχίας (Ο.Κ.Α.)** γίνεται συγκρίνοντας τις ροπές σχεδιασμού, με τις αντίστοιχες ροπές αντοχής που μπορεί να αναλάβει το δομικό στοιχείο.

Κατά τον έλεγχο σε οριακή κατάσταση αστοχίας οι τένοντες προέντασης συμμετέχουν στην αντοχή των διατομών σαν «χαλαρός οπλισμός», δηλ. η μέγιστη δύναμη που μπορούν να αναλάβουν είναι ίση προς $F_p = A_p \sigma_{pd}$, όπου A_p το εμβαδόν της διατομής τους και σ_{pd} η τάση διαρροής τους.

Ο συνδυασμός με τον οποίο γίνεται ο έλεγχος στην οριακή κατάσταση αστοχίας είναι:

$$M_{sd} = 1,35 * M_G + 1,50 * M_Q$$

όπου:

M_G , είναι η τιμή της μέγιστης ροπής της διατομής για τα μόνιμα φορτία

M_Q , είναι η τιμή της μέγιστης ροπής της διατομής για τα κινητά φορτία

Πρέπει να ισχύει ότι $A_{p,req} = M_{sd} / (\sigma_{pd} * z) \leq A_{p,prov}$

όπου:

$A_{p,req}$ είναι το **απαιτούμενο** εμβαδόν των τενόντων προέντασης

M_{sd} είναι η ροπή σχεδιασμού

σ_{pd} είναι το όριο διαρροής του χάλυβα προέντασης ίσο με 160 KN/cm²

z είναι ο μοχλοβραχίονας των εσωτερικών δυνάμεων της διατομής

$A_{p,prov}$ είναι το εμβαδόν των τενόντων προέντασης **που τοποθετούνται**.

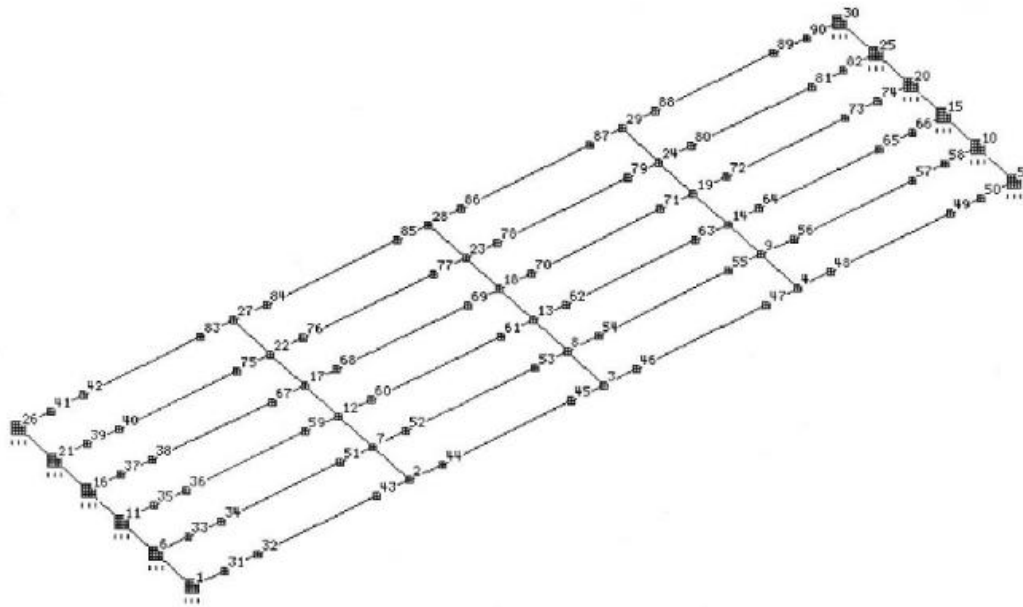
1.3.2. Μοντέλο Θεμελίωσης Ακροβάθρου

Για τον έλεγχο και την διαστασιολόγηση του συστήματος του κεφαλόδεσμου και των πασσάλων, χρησιμοποιήθηκε το υπολογιστικό πρόγραμμα ώστε να υπολογιστούν τα εντατικά μεγέθη στους πασσάλους και να διαστασιολογηθούν. Έτσι προσομοιώνεται ο μόν κεφαλόδεσμος με άκαμπτα γραμμικά μέλη, οι δέ πάσσαλοι με γραμμικά μέλη κυκλικής διατομής και μήκους ίσου προς το πραγματικό τους μήκος. Στους πασσάλους τοποθετήθηκαν ενδιάμεσοι κόμβοι ανά 2,00m ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση πλευρικών ελατηρίων σ' αυτούς.

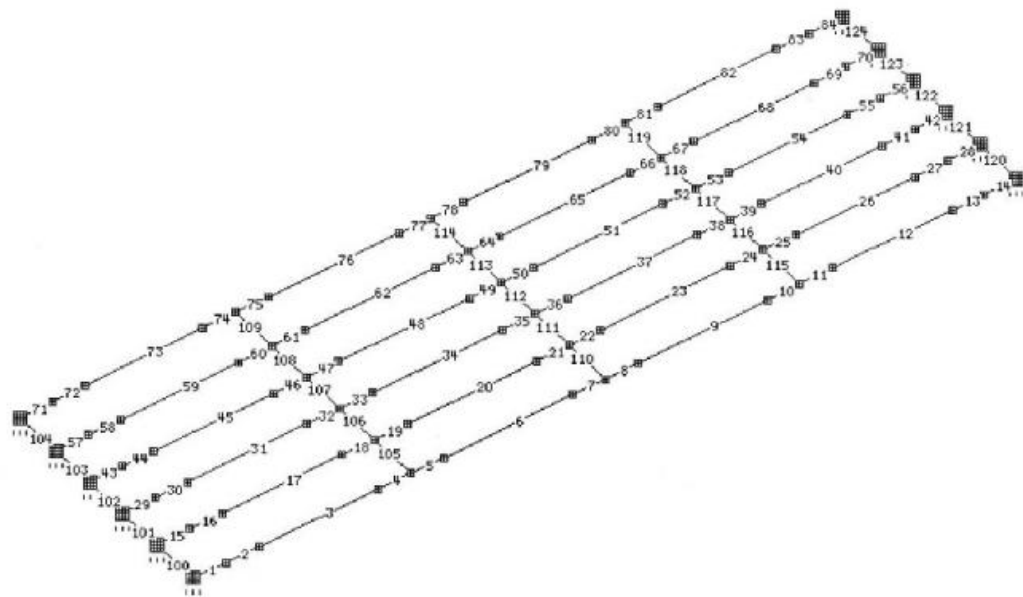
Η ενδοσιμότητα του εδάφους θεμελίωσης προσομοιώνεται με κατάλληλα ελατήρια, που τοποθετούνται στους κόμβους των πασσάλων. Σε κάθε ενδιάμεσο κόμβο τοποθετούνται δύο πλευρικά ελατήρια, που προσομοιάζουν την οριζόντια ενδοσιμότητα του περιβάλλοντος εδάφους, ενώ στον τελευταίο κόμβο του κάθε πασσάλου τοποθετείται εκτός από τα δύο πλευρικά και ένα κατακόρυφο ελατήριο, που προσομοιάζει την κατακόρυφη ενδοσιμότητα του εδάφους.

2. Φορέας Ανωδομής (STATIK)

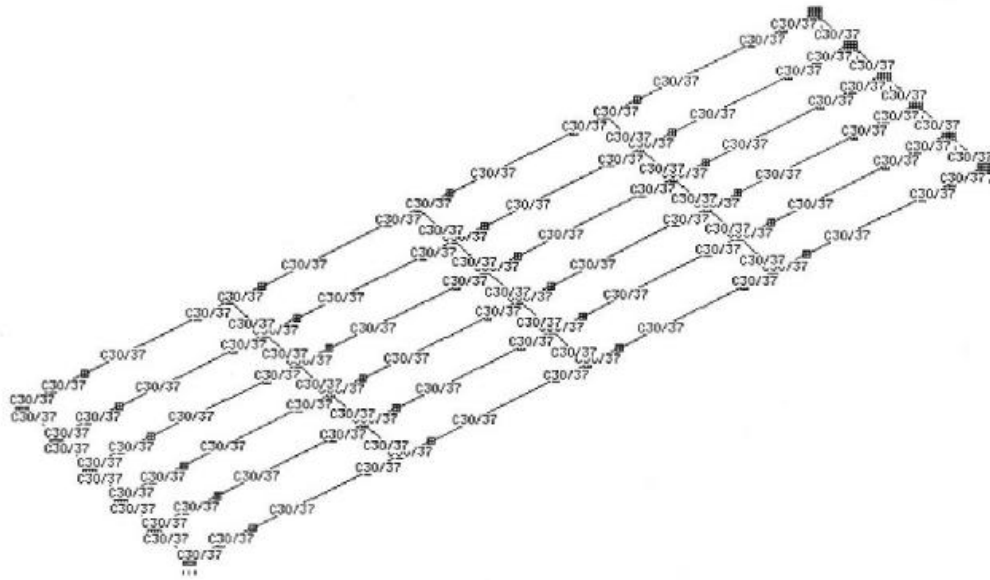
Scale 1 : 241.6
Structure



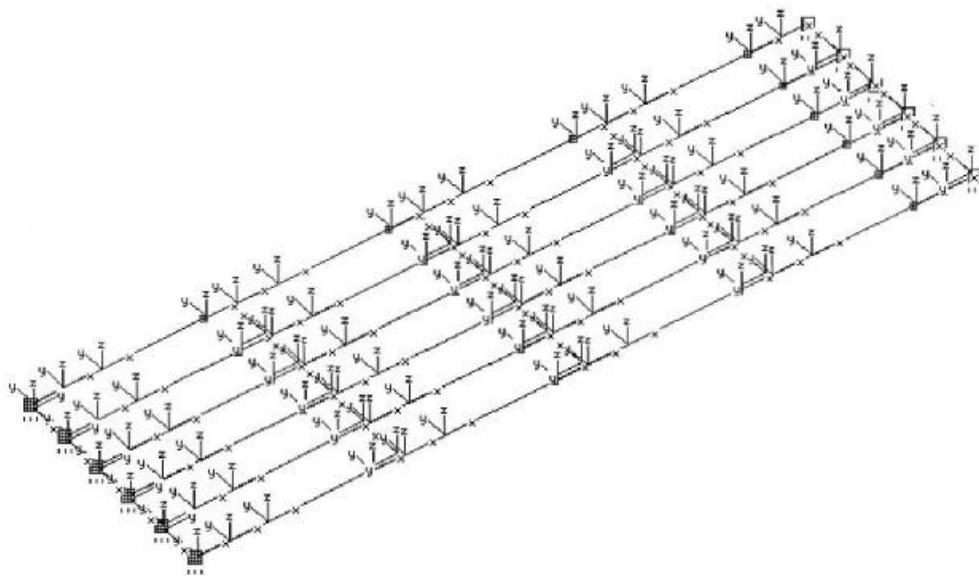
Scale 1 : 241.6
Structure



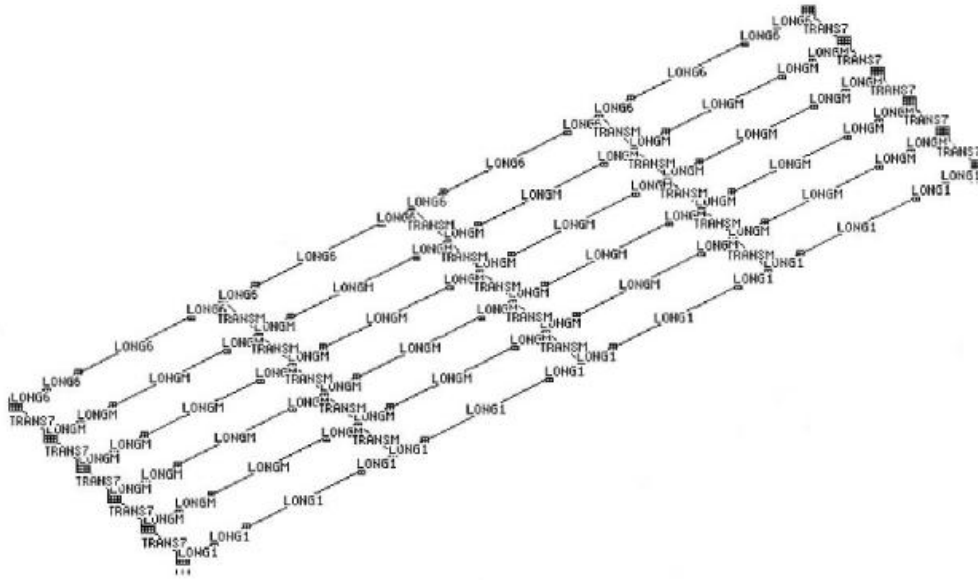
Scale 1 : 241.6
Structure



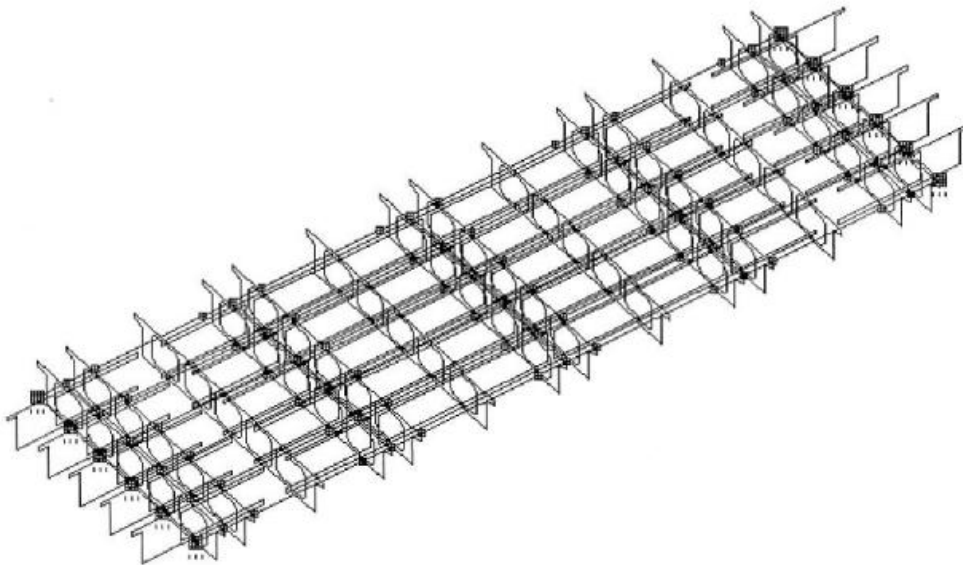
Scale 1 : 246.3
Structure



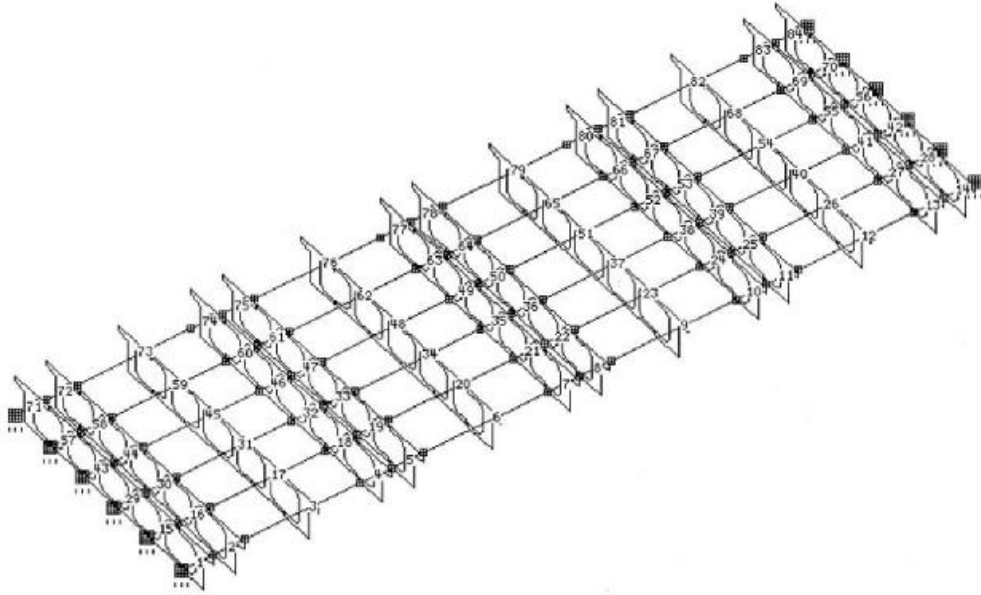
Scale 1 : 241.6
Structure



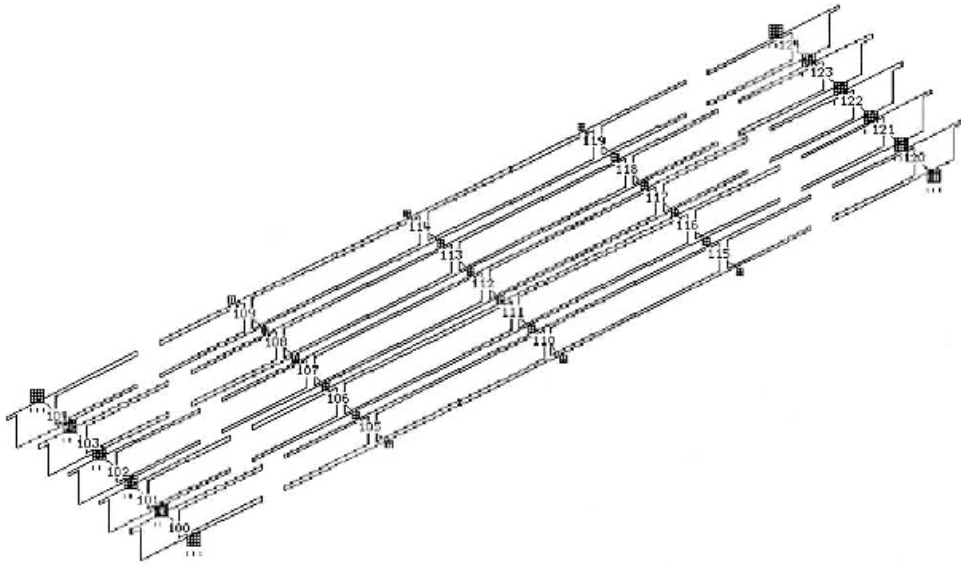
Scale 1 : 257.9
Structure



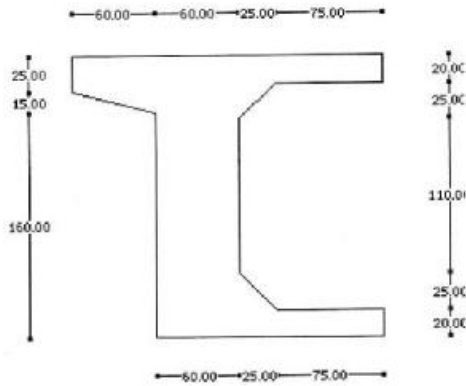
Scale 1 : 241.6
Structure



Scale 1 : 257.9
Structure



cross section LONG1



Geometrical definition of cross section "LONG1" (without weight factors)

Cross section	material	w	*ax[cm ²]	*u[cm]	*ix[cm ⁴]	Nr
CS 4	C30/37	1.00	18575.0	997.557	8.59E+06	3)
Boundary points [cm]:						
1	0.00	0.00	2	0.00	-25.00	3
4	60.00	-200.00	5	220.00	-200.00	6
7	145.00	-180.00	8	120.00	-155.00	9
10	145.00	-20.00	11	220.00	-20.00	12
13	0.00	0.00				

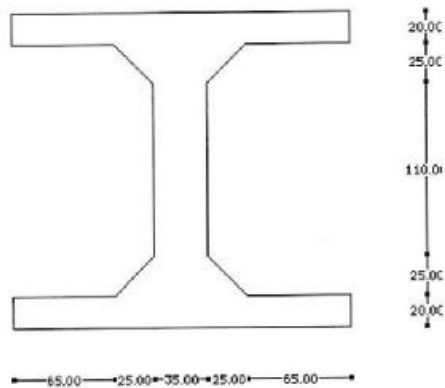
No reinforcements given !

Section properties of cross section "LONG1" (without weight factors)

Area	Ax =	1.858 m ²			
Moments of inertia	Iy =	0.9061 m ⁴	Iz =	0.3516 m ⁴	Ip = 1.258 m ⁴
rel. to input coor.	Iye =	0.8811 m ⁴	Ize =	0.3765 m ⁴	Iyz = 0.1149 m ⁴
Torsional const.					Ix = 0.0859 m ⁴
Stat. moments	Zy =	1.155 m ³	Zz =	0.6342 m ³	
Centroid of CS	ys =	102.46 cm	zs =	-91.24 cm	angle = 12.2 deg
Dist. from edges	yl =	-102.46 cm	yr =	117.54 cm	
	zo =	91.24 cm	zu =	-108.76 cm	

M-N-Reference point in the center of the cross section
 V-T-Reference point in the center of the cross section

cross section LONGM



Geometrical definition of cross section "LONGM" (without weight factors)

Cross section	material	w	*ax[cm ²]	*u[cm]	*ix[cm ⁴]	Nr
CS 4	C30/37	1.00	15450.0	1131.421	3.84E+06	3)
Boundary points [cm]:						
1	0.00	0.00	2	0.00	-20.00	3
4	90.00	-45.00	5	90.00	-155.00	6
7	0.00	-180.00	8	0.00	-200.00	9
10	215.00	-180.00	11	150.00	-180.00	12
13	125.00	-45.00	14	150.00	-20.00	15
16	215.00	0.00	17	0.00	0.00	

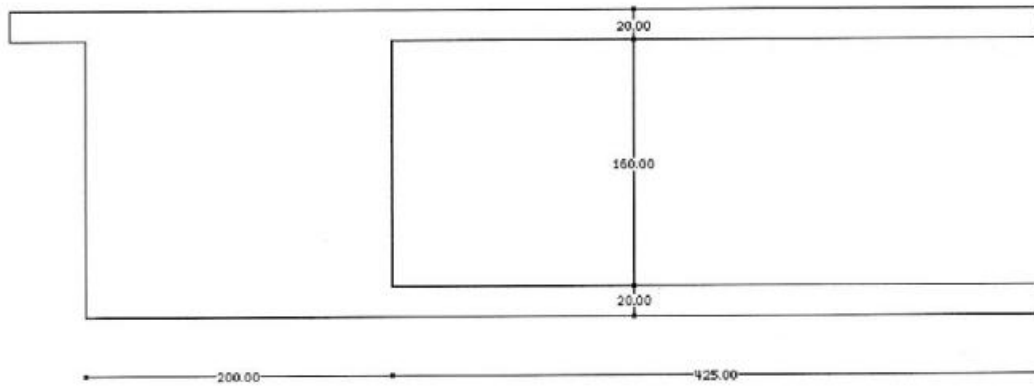
No reinforcements given !

Section properties of cross section "LONGM" (without weight factors)

Area	Ax =	1.545 m ²			
Moments of inertia	Iy =	0.8836 m ⁴	Iz =	0.3458 m ⁴	Ip = 1.229 m ⁴
Torsional const.					Ix = 0.0384 m ⁴
Stat. moments	Zy =	1.088 m ³	Zz =	0.5435 m ³	
Centroid of CS	ys =	107.50 cm	zs =	-100.00 cm	angle = 0.0 deg
Dist. from edges	yl =	-107.50 cm	yr =	107.50 cm	
	zo =	100.00 cm	zu =	-100.00 cm	

M-N-Reference point in the center of the cross section
 V-T-Reference point in the center of the cross section

cross section TRANS7



Geometrical definition of cross section "TRANS7" (without weight factors)

Cross section	material	w	*ax[cm2]	*u[cm]	*ix[cm4]	Nr
CS 5	C30/37	1.00	58000.0	2600.000	3.85E+07	3)
Boundary points [cm]:						
1	0.00	0.00	2	0.00	-20.00	3
4	50.00	-200.00	5	675.00	-200.00	6
7	250.00	-180.00	8	250.00	-20.00	9
10	675.00	0.00	11	0.00	0.00	

No reinforcements given !

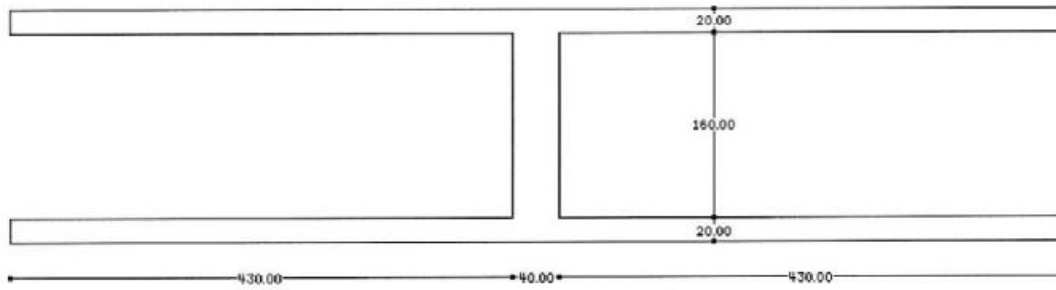
Section properties of cross section "TRANS7" (without weight factors)

Area	Ax =	5.800 m2			
Moments of inertia	Iy =	2.793 m4	Iz =	16.02 m4	Ip = 18.81 m4
rel. to input coor.	Iye=	2.796 m4	Ize=	16.01 m4	Iyz= 0.1930 m4
Torsional const.					Ix = 0.3848 m4
Stat. moments	Zy =	3.619 m3	Zz =	7.606 m3	
Centroid of CS	ys =	239.44 cm	zs =	-98.45 cm	angle = -0.8 deg
Dist. from edges	yl =	-239.44 cm	yr =	435.56 cm	
	zo =	98.45 cm	zu =	-101.55 cm	

M-N-Reference point in the center of the cross section

V-T-Reference point in the center of the cross section

cross section TRANSM



Geometrical definition of cross section "TRANSM" (without weight factors)

Cross section	material	w	*ax[cm2]	*u[cm]	*ix[cm4]	Nr
CS 3	C30/37	1.00	42400.0	3920.000	6.61E+06	3)
Boundary points [cm]:						
1	0.00	0.00	2	0.00	-20.00	3
4	430.00	-180.00	5	0.00	-180.00	6
7	900.00	-200.00	8	900.00	-180.00	9
10	470.00	-20.00	11	900.00	-20.00	12
13	0.00	0.00				

No reinforcements given !

Section properties of cross section "TRANSM" (without weight factors)

Area	Ax =	4.240 m2			
Moments of inertia	Iy =	3.065 m4	Iz =	24.31 m4	Ip = 27.37 m4
Torsional const.					Ix = 0.0661 m4
Stat. moments	Zy =	3.496 m3	Zz =	8.164 m3	
Centroid of CS	ys =	450.00 cm	zs =	-100.00 cm	angle = 0.0 deg
Dist. from edges	yl =	-450.00 cm	yr =	450.00 cm	
	zo =	100.00 cm	zu =	-100.00 cm	

M-N-Reference point in the center of the cross section

V-T-Reference point in the center of the cross section

3. Φορτία

Σε αυτό το κεφάλαιο υπολογίζονται τα φορτία της γέφυρας και μετατρέπονται σε ομοιόμορφα κατανεμημένα ή κομβικά φορτία (ανάλογα με τις απαιτήσεις και ευκολίες του υπολογιστικού προγράμματος), ώστε να τοποθετηθούν στο μοντέλο εσχάρας δοκών όπως εξηγείται στην τεχνική έκθεση.

3.1.1 Ιδιο βάρος

Το ίδιο βάρος του σκυροδέματος είναι $\gamma = 25 \text{ KN/m}^3$ και μπορεί να δοθεί σαν φορτίο ίδιου βάρους από το υπολογιστικό πρόγραμμα εφόσον έχουμε δώσει την διατομή του κάθε μέλους. Αυτό ήταν δυνατό να γίνει μόνο στις διαμήκεις δοκούς (ακραίες και μεσαίες) και όχι στις διαδοκίδες γιατί θα είχαμε επιπλέον βάρος του σκυροδέματος. Έτσι λοιπόν υπολογίστηκε ο όγκος του σκυροδέματος που δεν «συμπεριλαμβάνεται» στις διαμήκεις δοκούς και τοποθετήθηκε το επιπλέον φορτίο σαν ομοιόμορφο φορτίο.

Εμβαδόν ορθογωνικών κενών:

Τα δύο ακραία ορθογωνικά κενά είναι πλάτους 1,90m, ύψους 1,60m και εμβαδού $2,915 \text{ m}^2$. Τα τρία μεσαία ορθογωνικά κενά είναι πλάτους 1,80m, ύψους 1,60m και εμβαδού $2,755 \text{ m}^2$. Συνολικά:

$$E_{o\lambda} = 2 \cdot 2,915 \text{ m}^2 + 3 \cdot 2,755 \text{ m}^2 = 14,095 \text{ m}^2$$

Ακραία διαδοκίδα (πάχους 2,00 m):

$$G_2 = b \cdot E_{o\lambda} \cdot \gamma = 2,00 \text{ m} \cdot 14,095 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ KN/m} = 705 \text{ KN}$$

Διαιρούμε την τιμή αυτή με το μήκος της διαδοκίδας για να προκύψει το ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο: $705 \text{ KN} / 11,10 \text{ m} \rightarrow \mathbf{63,5 \text{ KN/m}}$

Μεσαία διαδοκίδα (πάχους 0,40 m):

$$G_1 = b \cdot E_{o\lambda} \cdot \gamma = 0,40 \text{ m} \cdot 14,095 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ KN/m} = 141 \text{ KN}$$

Διαιρούμε την τιμή αυτή με το μήκος της διαδοκίδας για να προκύψει το ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο: $141 \text{ KN} / 11,10 \text{ m} \rightarrow \mathbf{12,7 \text{ KN/m}}$

3.2. Πρόσθετα μόνιμα φορτία

Ακραία Δοκός:

Πεζοδρόμιο: $g_1' = (0,35 \cdot 1,25 + 0,25 \cdot 0,35) \cdot 25 = 13,1 \text{KN/m}$

Σκυρόδεμα ρύσεων: $g_2' = (0,16 + 0,05) / 2 \cdot 1,20 \cdot 25 = 3,3 \text{KN/m}$

Ασφαλτικά: $g_3' = 0,10 \cdot 1,20 \cdot 22 = 2,6 \text{KN/m}$

Υγρομόνωση: $g_4' = 0,50 \cdot 1,20 = 0,6 \text{KN/m}$

Στηθαίο ΣΤΕ: $g_5' = 1,0 \text{KN/m}$

Σύνολο φορτίων: $g' = 20,6 \text{KN/m}$

Μεσαία Δοκός:

Σκυρόδεμα ρύσεων: $g_2' = (0,16 + 0,05) / 2 \cdot 2,15 \cdot 25 = 5,9 \text{KN/m}$

Ασφαλτικά: $g_3' = 0,10 \cdot 2,15 \cdot 22 = 4,7 \text{KN/m}$

Υγρομόνωση: $g_4' = 0,50 \cdot 2,15 = 1,1 \text{KN/m}$

Σύνολο φορτίων: $g' = 11,7 \text{KN/m}$

3.3. Κινητά φορτία

Οι υπολογισμοί των κινητών φορτίων της γέφυρας γίνονται βάσει των γερμανικών κανονισμών φορτίσεων γεφυρών DIN 1072. Οι γέφυρες διακρίνονται σε κλάσεις, ανάλογα με το βάρος των οχημάτων για τα οποία πρέπει να υπολογιστούν. Για παράδειγμα, η κλάση SLW 60/30 περιλαμβάνει ένα όχημα 600KN (60 t) και ένα όχημα 300KN (30 t), που τοποθετείται δίπλα του, ενώ η κλάση SLW 30/30 περιλαμβάνει δύο οχήματα 300KN (30 t), που τοποθετούνται το ένα δίπλα στο άλλο. Στην προμελέτη της γέφυρας που παρουσιάζεται χρησιμοποιήθηκε η κατηγορία SLW 60/30.

Πέραν από τα δύο οχήματα 600KN και 300KN προβλέπονται δύο λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους 3,00m εκάστη, που φορτίζονται με φορτία $p = 5,00 \text{KN/m}^2$ (κύρια λωρίδα) και $p' = 3,00 \text{KN/m}^2$ (δευτερεύουσα λωρίδα). Τα ομοιόμορφα αυτά φορτία αντιπροσωπεύουν βάρη μικρότερων οχημάτων.

Η υπόλοιπη επιφάνεια της γέφυρας συμπεριλαμβανομένων και των πεζοδρομίων φορτίζεται με ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο $p' = 3,00 \text{KN/m}^2$.

Τα φορτία κυκλοφορίας τοποθετούνται στη δυσμενέστερη θέση (κατά πλάτος και κατά μήκος της γέφυρας) για το εκάστοτε ελεγχόμενο δομικό στοιχείο.

Τα κινητά φορτία της **κύριας λωρίδας** της γέφυρας πολλαπλασιάζονται με έναν συντελεστή ταλάντωσης φ , που αποδίδει με απλό τρόπο την δυναμική δράση κυρίως των βαρέων οχημάτων.

Ο συντελεστής ταλάντωσης για οδικές γέφυρες είναι:

$$\varphi = 1,40 - 0,008 L_{\varphi} \geq 1,0$$

όπου: L_{φ} το καθοριστικό για κάθε επιτινούμενο στοιχείο μήκος σε m.

Στην περίπτωση αυτής της γέφυρας, L_{φ} είναι το άνοιγμα του φορέα ανοδωμής της δηλ. $L_{\varphi}=38,00$ m.

Η εγκάρσια κατανομή των κινητών φορτίων της γέφυρας στις κύριες δοκούς γίνεται με **ισοστατικό τρόπο** (νόμος αμφιερέιστου δοκού).

Για να προκύψουν τα δυσμενέστερα φορτία, που καταπονούν τις κύριες δοκούς του φορέα ανωδομής της γέφυρας, τοποθετήθηκαν τα κινητά φορτία του καταστρώματος σε έξι διαφορετικές θέσεις.

Συντελεστής ταλάντωσης:

$$\varphi = 1,4 - 0,008 * 38,00 = 1,10$$

Φορτία κύριας λωρίδας πλάτους 3,00m:

$P_{600} = 6 \times (1,10 * 85) = 6 \times 93,5$ KN έξι τροχοί (2x3) που απέχουν μεταξύ τους κατά μήκος της γέφυρας αξονική απόσταση 1,50m και κατά πλάτος αξονική απόσταση 2,00m.

$p = 1,10 * 5,00 = 5,50$ KN/m² ομοιόμορφο φορτίο κύριας λωρίδας πλάτους 3,00m.

Φορτία δευτερεύουσας λωρίδας πλάτους 3,00m:

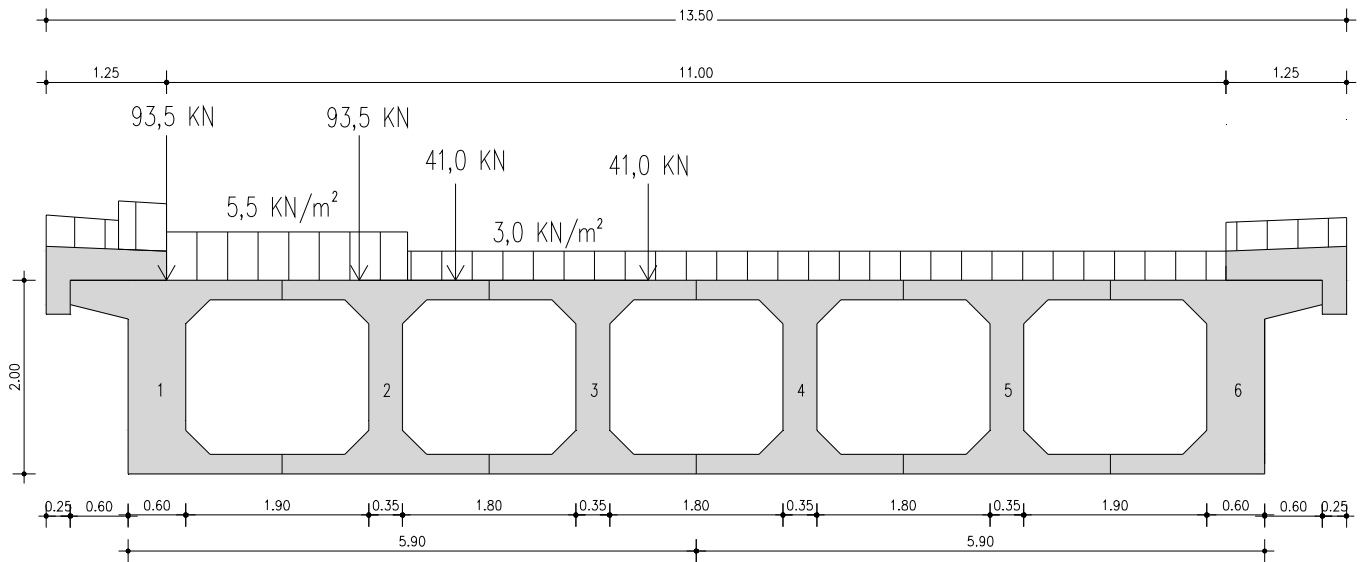
$P_{300} = 6 \times 41$ KN έξι τροχοί (2x3) που απέχουν μεταξύ τους κατά μήκος της γέφυρας αξονική απόσταση 1,50m και κατά πλάτος αξονική απόσταση 2,00m.

$p' = 3,00$ KN/m² ομοιόμορφο φορτίο δευτερεύουσας λωρίδας πλάτους 3,00m.

Φορτία απομένουσας επιφάνειας γέφυρας:

$p'' = 3,00$ KN/m² ομοιόμορφο φορτίο απομένουσας επιφάνειας γέφυρας σε πλάτος $13,50m - 2 * 3,00m = 7,50m$.

Φόρτιση Φ1:



Φορτία κυρίων δοκών από συγκεντρωμένα φορτία:

$$R_1 = 93,5 + (93,5 \cdot 0,30 / 2,325) = 105,6 \text{ kN}$$

$$R_2 = (93,5 \cdot 2,00 / 2,325) + (41 \cdot 1,30 / 2,15) = 105,2 \text{ kN}$$

$$R_3 = (41 \cdot 0,85 / 2,15) + (41 \cdot 1,40 / 2,15) = 42,9 \text{ kN}$$

$$R_4 = 41 \cdot 0,75 / 2,15 = 14,3 \text{ kN}$$

Φορτία κυρίων δοκών από ομοιόμορφα φορτία:

$$r_1 = (5,5 \cdot 1,65) + (3,0 \cdot 0,70) = 11,2 \text{ kN/m}$$

$$r_2 = (5,5 \cdot 1,40) + (3,0 \cdot 0,60) = 9,5 \text{ kN/m}$$

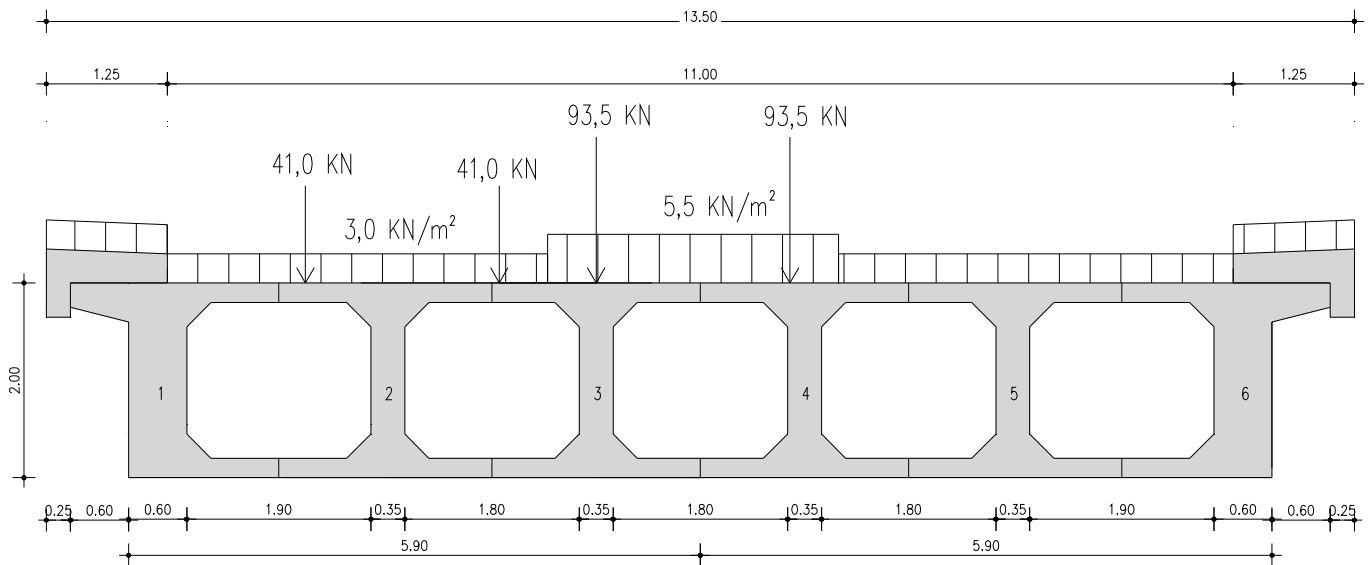
$$r_3 = 3,0 \cdot 2,15 = 6,5 \text{ kN/m}$$

$$r_4 = 3,0 \cdot 2,15 = 6,5 \text{ kN/m}$$

$$r_5 = 3,0 \cdot 2,25 = 6,7 \text{ kN/m}$$

$$r_6 = 3,0 \cdot 2,35 = 7,0 \text{ kN/m}$$

Φόρτιση Φ2:



Φορτία κυρίων δοκών από συγκεντρωμένα φορτία:

$$R_1 = 41 \cdot 0,80 / 2,325 = 14,1 \text{ kN}$$

$$R_2 = (41 \cdot 1,55 / 2,325) + (41 \cdot 1,00 / 2,15) = 46,0 \text{ kN}$$

$$R_3 = (41 \cdot 1,15 / 2,15) + 93,5 + (93,5 \cdot 0,15 / 2,15) = 122,0 \text{ kN}$$

$$R_4 = 93,5 \cdot 2,00 / 2,15 = 87,0 \text{ kN}$$

Φορτία κυρίων δοκών από ομοιόμορφα φορτία:

$$r_1 = 3,0 \cdot 2,35 = 7,1 \text{ kN/m}$$

$$r_2 = 3,0 \cdot 2,25 = 6,8 \text{ kN/m}$$

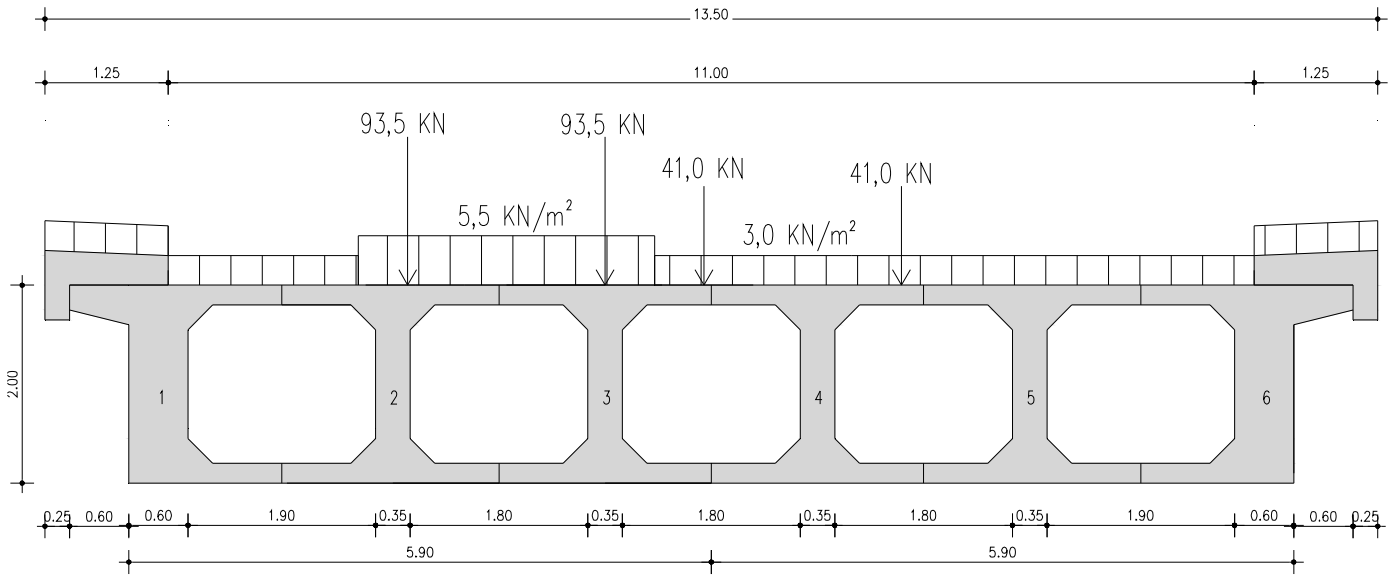
$$r_3 = (3,0 \cdot 0,70) + (5,5 \cdot 1,50) = 10,4 \text{ kN/m}$$

$$r_4 = (5,5 \cdot 1,70) + (3,0 \cdot 0,60) = 11,1 \text{ kN/m}$$

$$r_5 = 3,0 \cdot 2,25 = 6,8 \text{ kN/m}$$

$$r_6 = 3,0 \cdot 2,35 = 7,1 \text{ kN/m}$$

Φόρτιση Φ3:



Φορτία κυρίων δοκών από συγκεντρωμένα φορτία:

$$R_2=93,5 \cdot 2,00/2,15=87,0\text{KN}$$

$$R_3=(93,5 \cdot 0,15/2,15)+93,5+(41 \cdot 1,20/2,15)=122,9\text{KN}$$

$$R_4=(41 \cdot 0,95/2,15)+(41 \cdot 1,25/2,15)=42,0\text{KN}$$

$$R_5=41 \cdot 0,90/2,15=17,2\text{KN}$$

Φορτία κυρίων δοκών από ομοιόμορφα φορτία:

$$r_1=3,0 \cdot 2,35=7,1\text{KN/m}$$

$$r_2=(3,0 \cdot 0,90)+(5,5 \cdot 1,40)=10,4\text{KN/m}$$

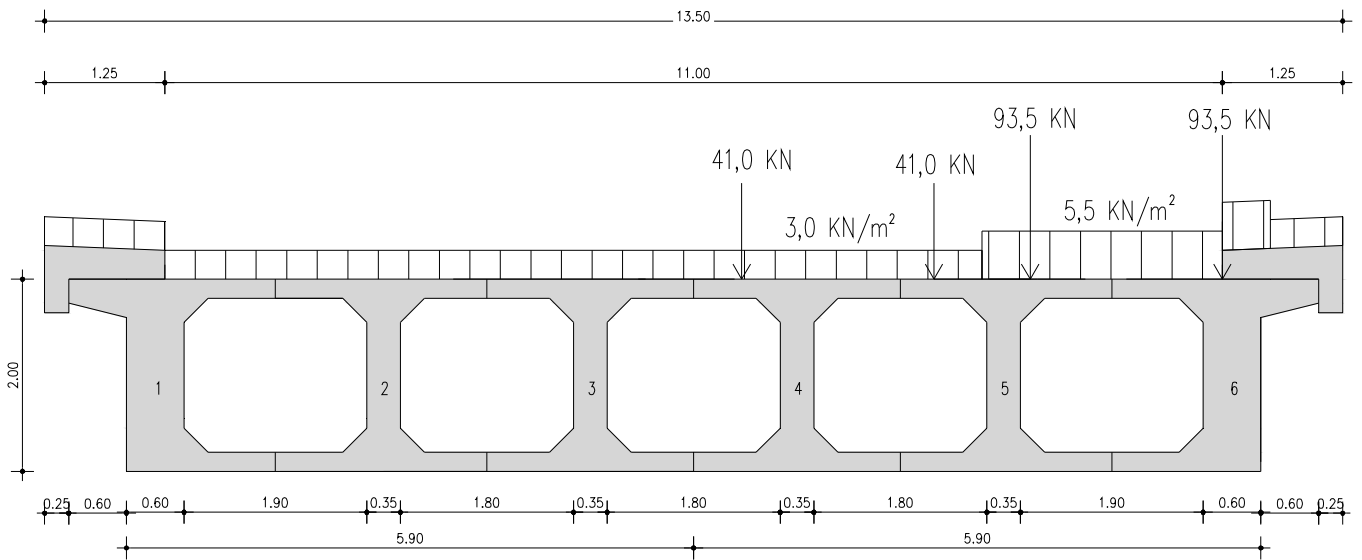
$$r_3=(5,5 \cdot 1,50)+(3,0 \cdot 0,6)=10,1\text{KN/m}$$

$$r_4=3,0 \cdot 2,15=6,5\text{KN/m}$$

$$r_5=3,0 \cdot 2,25=6,8\text{KN/m}$$

$$r_6=3,0 \cdot 2,35=7,1\text{KN/m}$$

Φόρτιση Φ4:



Φορτία κυρίων δοκών από συγκεντρωμένα φορτία:

$$R_3=41 \cdot 0,75/2,15=14,3\text{KN}$$

$$R_4=(41 \cdot 0,85/2,15)+(41 \cdot 1,40/2,15)=42,9\text{KN}$$

$$R_5=(93,5 \cdot 2,00/2,325)+(41 \cdot 1,30/2,15)=105,2\text{KN}$$

$$R_6=93,5+(93,5 \cdot 0,30/2,325)=105,6\text{KN}$$

Φορτία κυρίων δοκών από ομοιόμορφα φορτία:

$$r_1=3,0 \cdot 2,35=7,0\text{KN/m}$$

$$r_2=3,0 \cdot 2,25=6,7\text{KN/m}$$

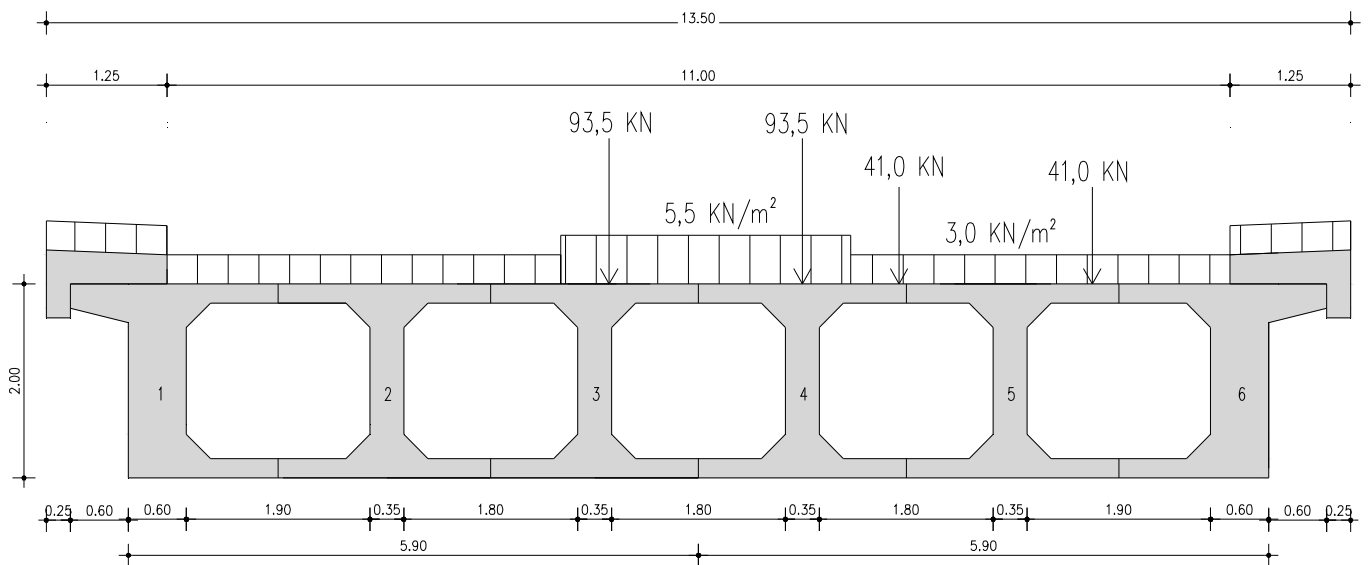
$$r_3=3,0 \cdot 2,15=6,5\text{KN/m}$$

$$r_4=3,0 \cdot 2,15=6,5\text{KN/m}$$

$$r_5=(5,5 \cdot 1,40)+(3,0 \cdot 0,60)=9,5\text{KN/m}$$

$$r_6=(5,5 \cdot 1,65)+(3,0 \cdot 0,70)=11,2\text{KN/m}$$

Φόρτιση Φ5:



Φορτία κυρίων δοκών από συγκεντρωμένα φορτία:

$$R_3=93,5 \cdot 2,00/2,15=87,0\text{KN}$$

$$R_4=(41 \cdot 1,15/2,15)+93,5+(93,5 \cdot 0,15/2,15)=122,0\text{KN}$$

$$R_5=(41 \cdot 1,55/2,325)+(41 \cdot 1,00/2,15)=46,0\text{KN}$$

$$R_6=41 \cdot 0,80/2,325=14,1\text{KN}$$

Φορτία κυρίων δοκών από ομοιόμορφα φορτία:

$$r_1=3,0 \cdot 2,35=7,1\text{KN/m}$$

$$r_2=3,0 \cdot 2,25=6,8\text{KN/m}$$

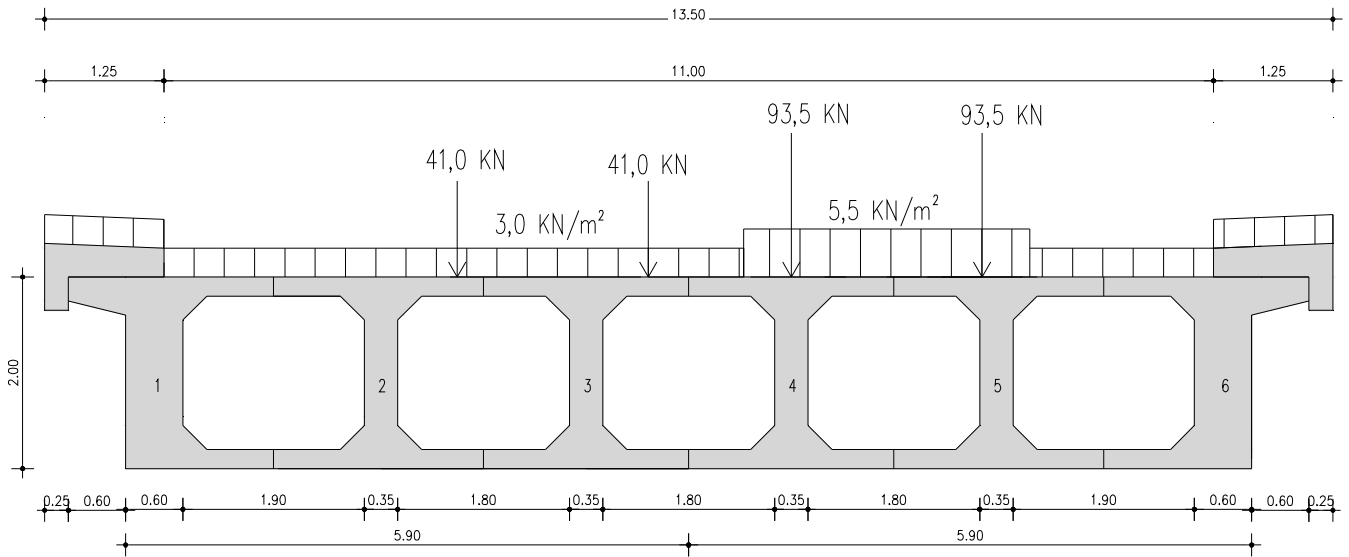
$$r_3=(5,5 \cdot 1,70)+(3,0 \cdot 0,60)=11,1\text{KN/m}$$

$$r_4=(3,0 \cdot 0,70)+(5,5 \cdot 1,50)=10,4\text{KN/m}$$

$$r_5=3,0 \cdot 2,25=6,8\text{KN/m}$$

$$r_6=3,0 \cdot 2,35=7,1\text{KN/m}$$

Φόρτιση Φ6:



Φορτία κυρίων δοκών από συγκεντρωμένα φορτία:

$$R_2 = 41 \cdot 0,90 / 2,15 = 17,2 \text{ kN}$$

$$R_3 = (41 \cdot 0,95 / 2,15) + (41 \cdot 1,25 / 2,15) = 42,0 \text{ kN}$$

$$R_4 = (93,5 \cdot 0,15 / 2,15) + 93,5 + (41 \cdot 1,20 / 2,15) = 122,9 \text{ kN}$$

$$R_5 = 93,5 \cdot 2,00 / 2,15 = 87,0 \text{ kN}$$

Φορτία κυρίων δοκών από ομοιόμορφα φορτία:

$$r_1 = 3,0 \cdot 2,35 = 7,1 \text{ kN/m}$$

$$r_2 = 3,0 \cdot 2,25 = 6,8 \text{ kN/m}$$

$$r_3 = 3,0 \cdot 2,15 = 6,5 \text{ kN/m}$$

$$r_4 = (5,5 \cdot 1,50) + (3,0 \cdot 0,6) = 10,1 \text{ kN/m}$$

$$r_5 = (3,0 \cdot 0,90) + (5,5 \cdot 1,40) = 10,4 \text{ kN/m}$$

$$r_6 = 3,0 \cdot 2,35 = 7,1 \text{ kN/m}$$

3.4. Τροχοπέδηση

Το φορτίο λόγω τροχοπέδησης οδικών οχημάτων λαμβάνεται ίσο με το 25% των φορτίων της κύριας λωρίδας, στα οποία συμπεριλαμβάνεται τόσο το όχημα SLW 60/30 όσο και το ομοιόμορφα κατανομημένο φορτίο p , όχι όμως λιγότερο από το 1/3 των φορτίων των οχημάτων της κλάσης SLW 60/30 της κύριας και της δευτερεύουσας λωρίδας δηλαδή $1/3 \cdot (600+300)=300\text{KN}$, αλλά ούτε και μεγαλύτερο από 900KN. Στον υπολογισμό των φορτίων λόγω τροχοπέδησης δεν λαμβάνεται υπόψη συντελεστής ταλάντωσης. Έτσι ισχύει:

$$F_{BR} = \Sigma P_i / 4$$

όπου ΣP_i είναι τα φορτία της κύριας μόνον λωρίδας:

$$P_i = 5,00\text{KN/m}^2 \cdot 3,00\text{m} \cdot 40,50\text{m} + (600\text{KN} - 5,00 \cdot 3,00 \cdot 6,00) = 1117,5 \text{ KN}$$

$$F_{BR} = 1117,5 \text{ KN} / 4 = 279\text{KN} < 300\text{KN} \text{ άρα}$$

$$F_{BR} = 300\text{KN} \rightarrow F_{BR} = 300\text{KN} / 30_{\text{κόμβους}} = 10,0\text{KN/κόμβο}$$

Μετακίνηση φορέα ανωδομής: $d_x = 9,6\text{mm}$

3.5. Ανεμοπίεση

Γενικά ισχύει η παραδοχή ότι η διεύθυνση του ανέμου είναι οριζόντια και συνεπώς η ανεμοφόρτιση λαμβάνεται και αυτή οριζόντια.

Για γέφυρα χωρίς κινητά φορτία, λαμβάνεται σαν επιφάνεια προσβολής μόνον η πλευρική επιφάνεια του καταστρώματος της γέφυρας με φορτίο ανέμου $w_1 = 1,75 \text{ KN/m}^2$.

Για γέφυρα φορτιζόμενη με κινητά φορτία, λαμβάνεται σαν επιφάνεια προσβολής από την ανεμοφόρτιση, η πλευρική επιφάνεια ενός συνεχούς σε όλο το μήκος της γέφυρας συρμού ύψους 3,50 m μαζί με την πλευρική επιφάνεια του καταστρώματος, με φορτίο ανέμου $w_2 = 0,90\text{KN/m}^2$.

Συγκρίνουμε ύστερα τις δύο αυτές τιμές και επιλέγουμε την μεγαλύτερη ως την τελική τιμή ανεμοφόρτισης.

$$\text{Εμβαδόν πλευρικής επιφάνειας φορέα ανωδομής: } A_1 = 79,20 \text{ m}^2$$

$$\text{Εμβαδόν κινητών φορτίων: } A_2 = 3,50 \cdot 40,5 = 141,80 \text{ m}^2$$

$$W_1 = w_1 \cdot A_1 = 1,75 \text{ KN/m}^2 \cdot 79,20 \text{ m}^2 = 138,6\text{KN}$$

$$W_2 = w_2 \cdot (A_1 + A_2) = 0,90 \text{ KN/m}^2 \cdot (79,20 + 141,80) \text{ m}^2 = 198,9\text{KN}$$

$$\text{Άρα } W = W_2 = 198,9\text{KN} / 30_{\text{κόμβους}} = 6,6\text{KN/κόμβο}$$

Μετακίνηση φορέα ανωδομής: $d_y = 6,6\text{mm}$

3.6. Συστολή ξήρανσης

Οι δράσεις από συστολή ξήρανσης επιτρέπεται να ληφθούν υπόψη εφ' όσον είναι ευνοϊκές για το ελεγχόμενο στοιχείο και επιβάλλεται να ληφθούν εφ' όσον είναι δυσμενείς. Η συστολή ξήρανσης του σκυροδέματος μπορεί να προσομοιωθεί ως ομοιόμορφη θερμοκρασιακή διακύμανση της θερμοκρασίας κατά -20°C .

Μετακίνηση φορέα ανωδομής: $d_{sh} = -20^{\circ}\text{C} \cdot 10^{-5} \cdot 38,00\text{m}/2 = -3,8\text{mm}$

3.7. Θερμοκρασιακές δράσεις

Σαν φορτία λόγω ομοιόμορφης θερμοκρασιακής διακύμανσης αναφερόμενη στον κεντροβαρικό άξονα του φορέα ανωδομής, επιβάλλονται για γέφυρες από σκυρόδεμα οι τιμές $\Delta T = +20^{\circ}\text{C}$ και $\Delta T = -30^{\circ}\text{C}$.

Σαν φορτία λόγω θερμοκρασιακής διαφοράς μεταξύ πάνω και κάτω πέλματος του καταστρώματος του φορέα ανωδομής, επιβάλλονται για γέφυρες από σκυρόδεμα οι τιμές $\delta T = +7^{\circ}\text{C}$ και $\delta T = -3,5^{\circ}\text{C}$.

3.7.1. Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή διακύμανση (+20°C)

Θερμοκρασιακή διακύμανση χαρακτηρίζεται η ομοιόμορφη μεταβολή της θερμοκρασίας του κέντρου βάρους των διατομών των δομικών στοιχείων ενός τεχνικού.

Μετακίνηση φορέα ανωδομής: $d_{20} = +20^{\circ}\text{C} \cdot 10^{-5} \cdot 38,00\text{m}/2 = +3,8\text{mm}$

3.7.2. Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή διακύμανση (-30°C)

Μετακίνηση φορέα ανωδομής: $d_{30} = -30^{\circ}\text{C} \cdot 10^{-5} \cdot 38,00\text{m}/2 = -5,7\text{mm}$

3.7.3. Θερμοκρασιακή διαφορά (+7°C)

Θερμοκρασιακή διαφορά χαρακτηρίζεται η μεταξύ δύο απέναντι κειμένων επιφανειών ενός δομικού στοιχείου διαφορά της θερμοκρασίας.

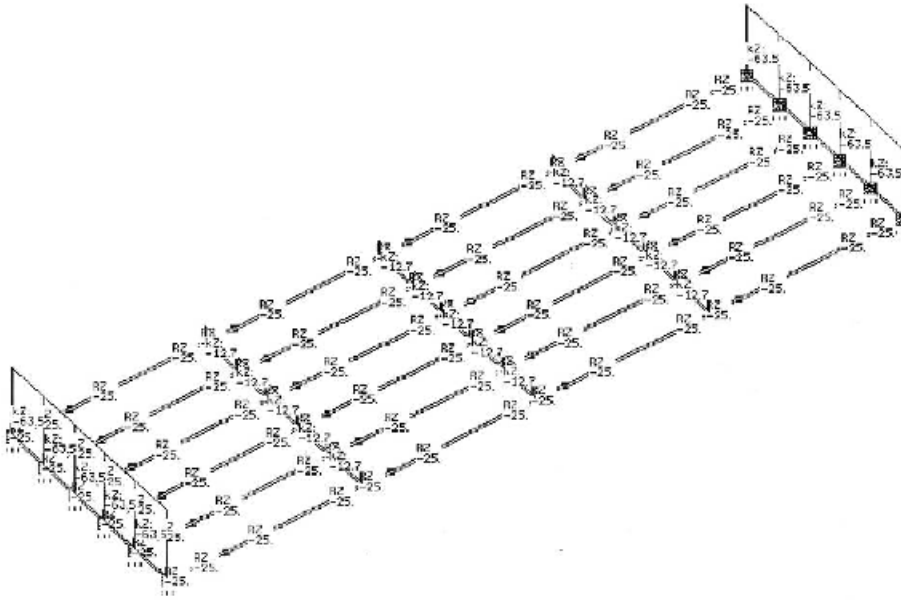
Καμπυλότητα φορέα ανωδομής: $\kappa_y = +7,0^{\circ}\text{C}/2,00\text{m} \cdot 10^{-5} = +3,5 \cdot 10^{-5}\text{rad/m}$

3.7.4. Θερμοκρασιακή διαφορά (-3,5°C)

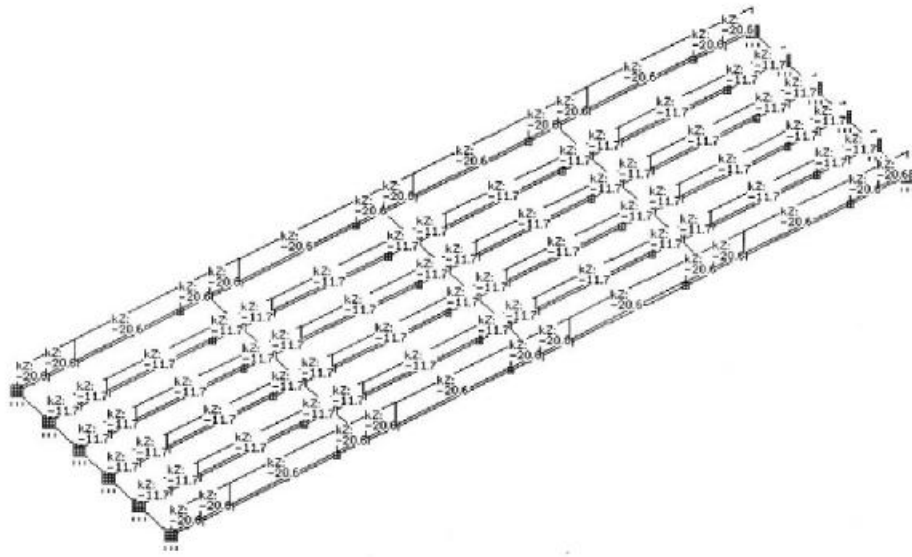
Καμπυλότητα φορέα ανωδομής: $\kappa_y = -3,5^{\circ}\text{C}/2,00\text{m} \cdot 10^{-5} = -1,75 \cdot 10^{-5}\text{rad/m}$

4. Φορτία (STATIK)

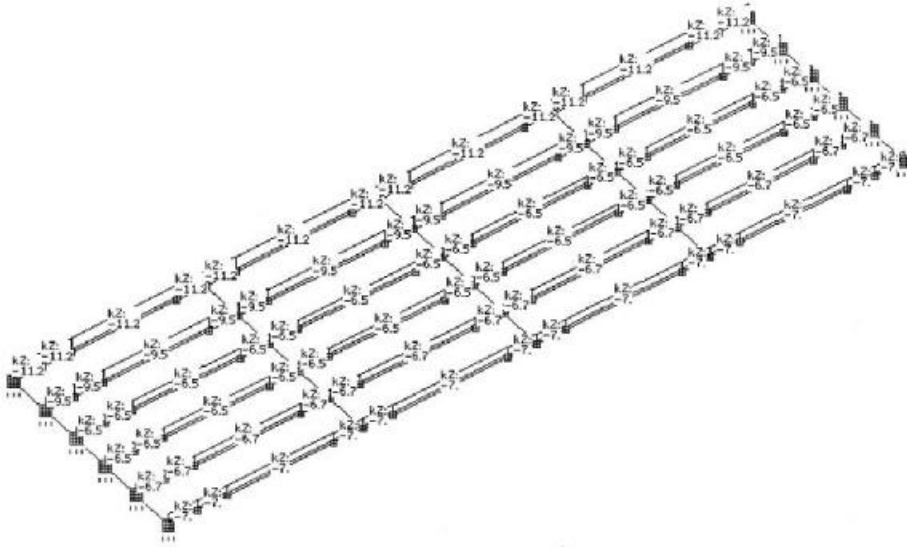
Scale 1 : 241.6
Load case 1



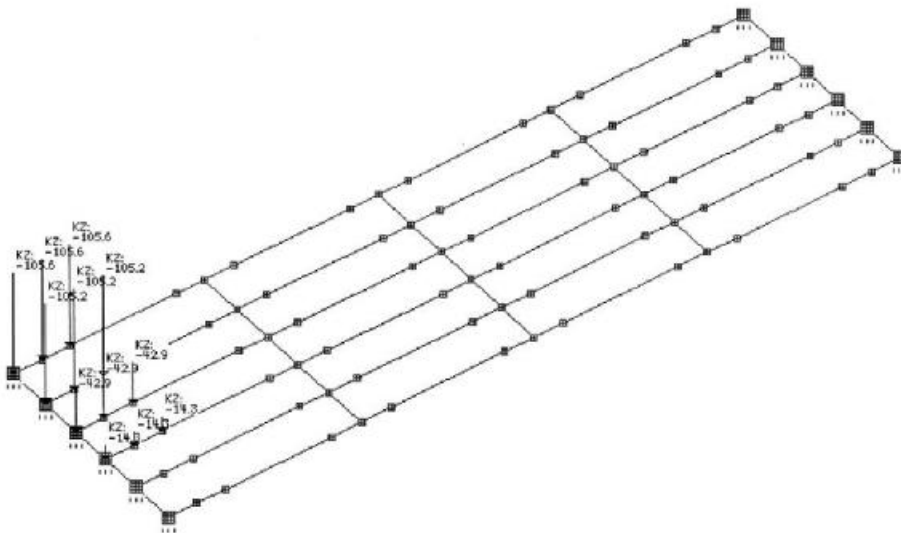
Scale 1 : 241.6
Load case 2



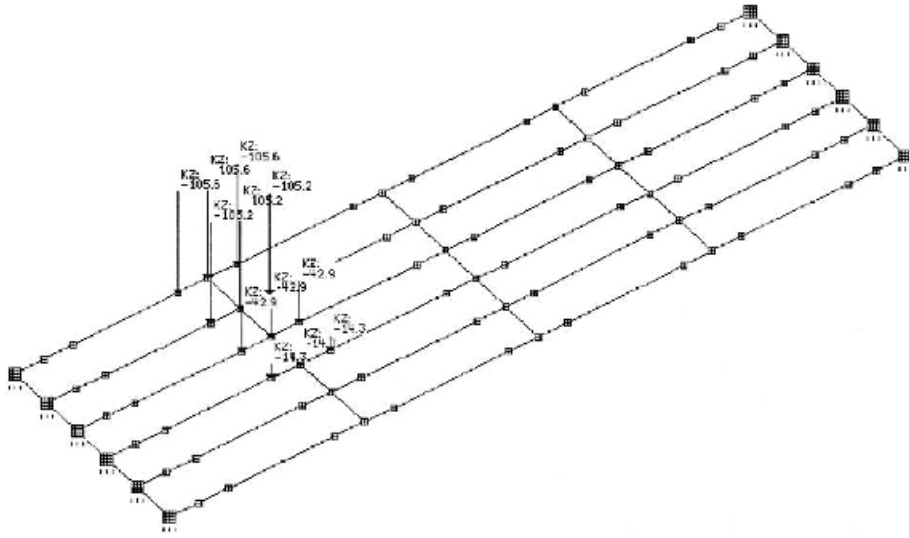
Scale 1 : 241.6
Load case 3



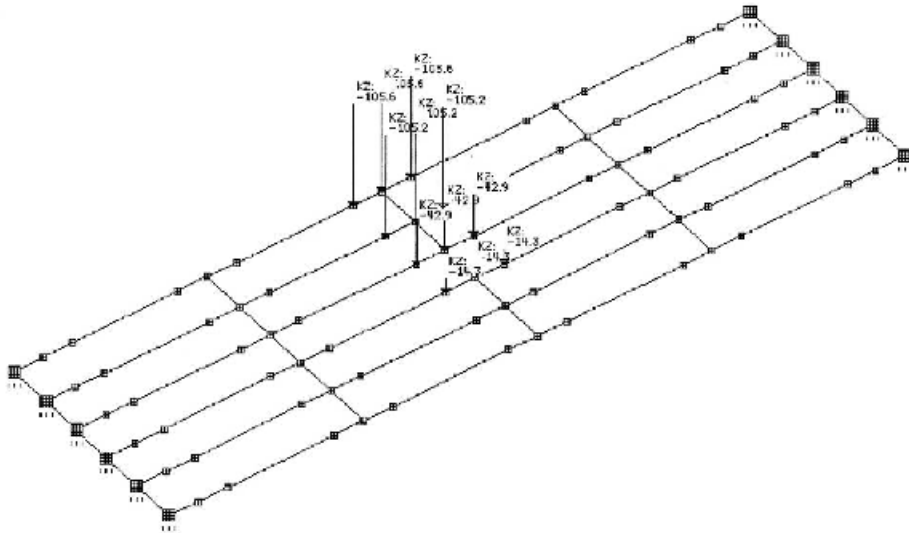
Scale 1 : 242.8
Load case 4



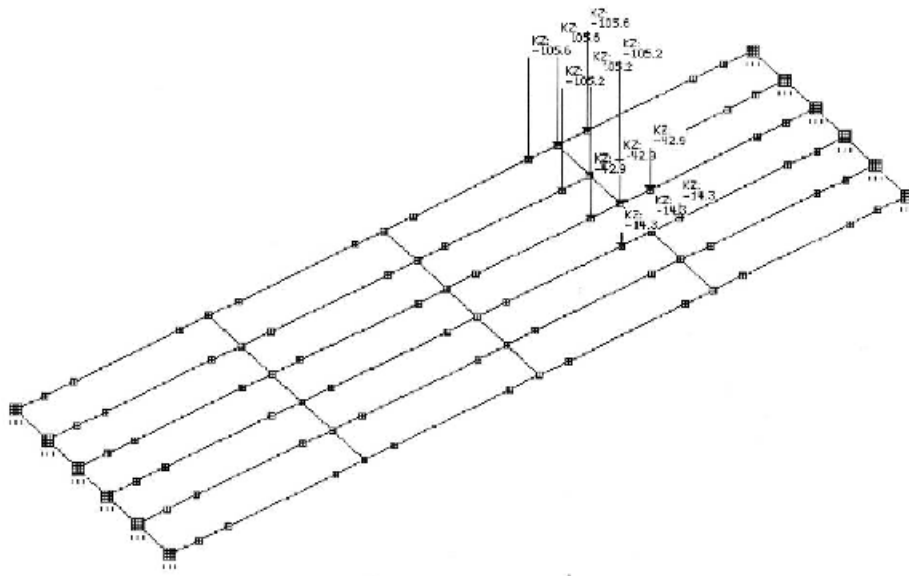
Scale 1 : 241.6
Load case 5



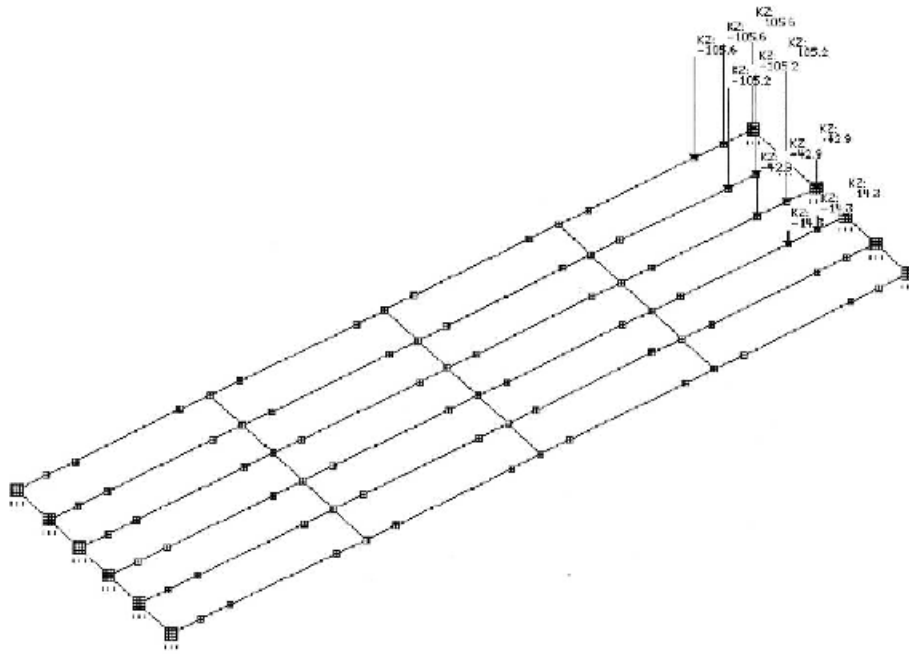
Scale 1 : 241.6
Load case 6



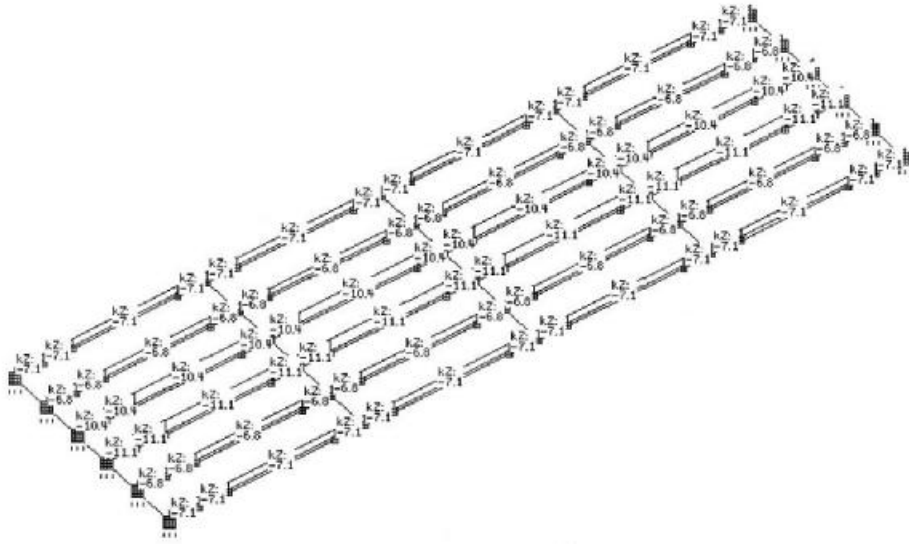
Scale 1 : 241.6
Load case 7



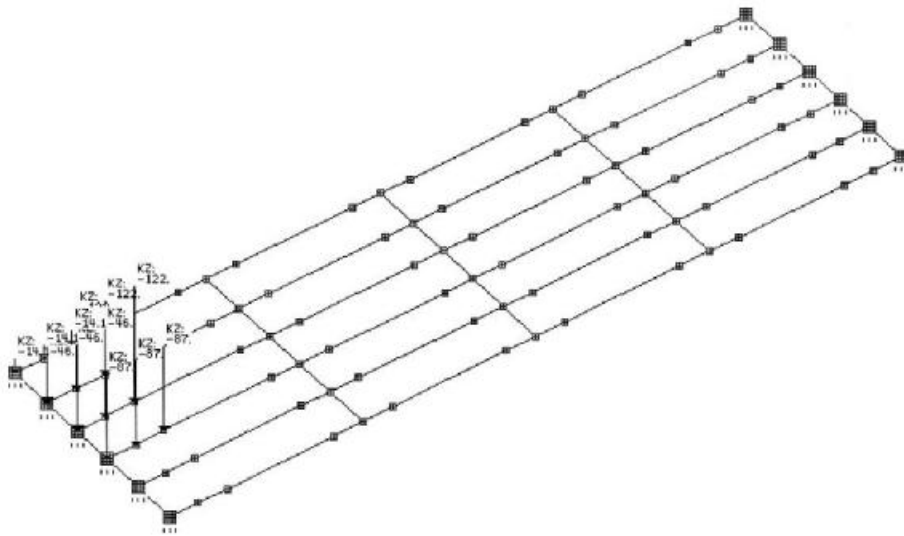
Scale 1 : 241.6
Load case 8



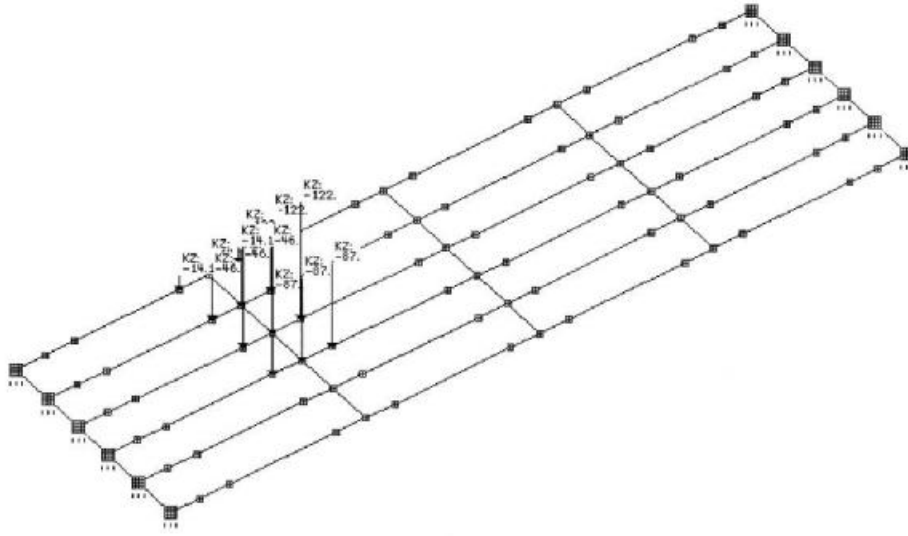
Scale 1 : 241.6
Load case 9



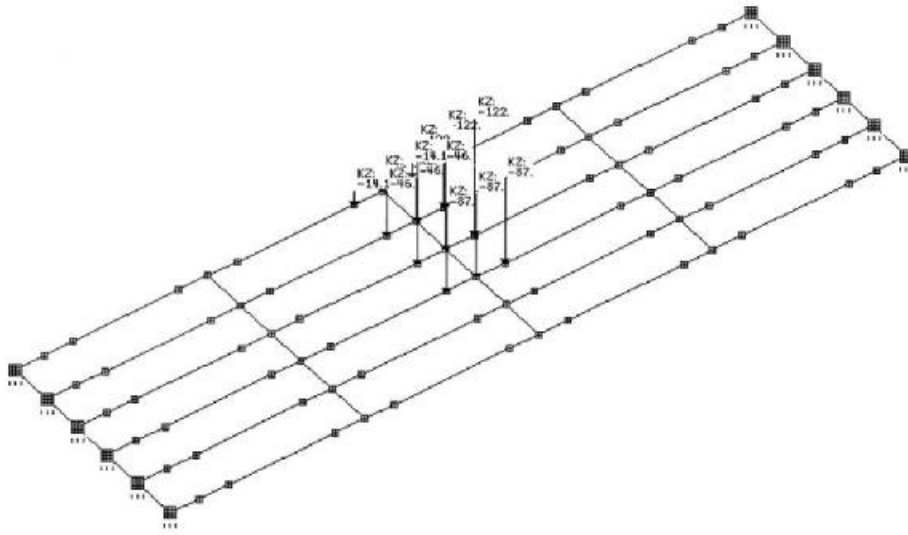
Scale 1 : 242.8
Load case 10



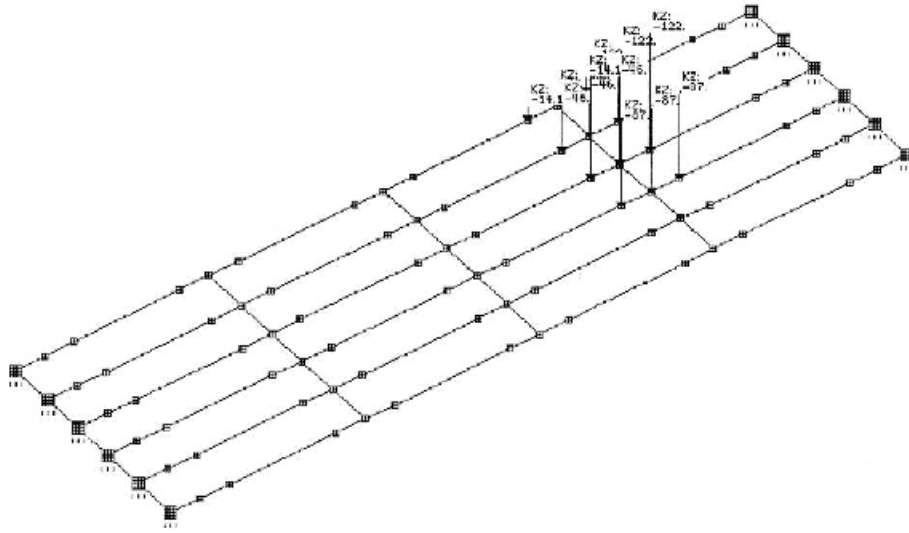
Scale 1 : 241.6
Load case 11



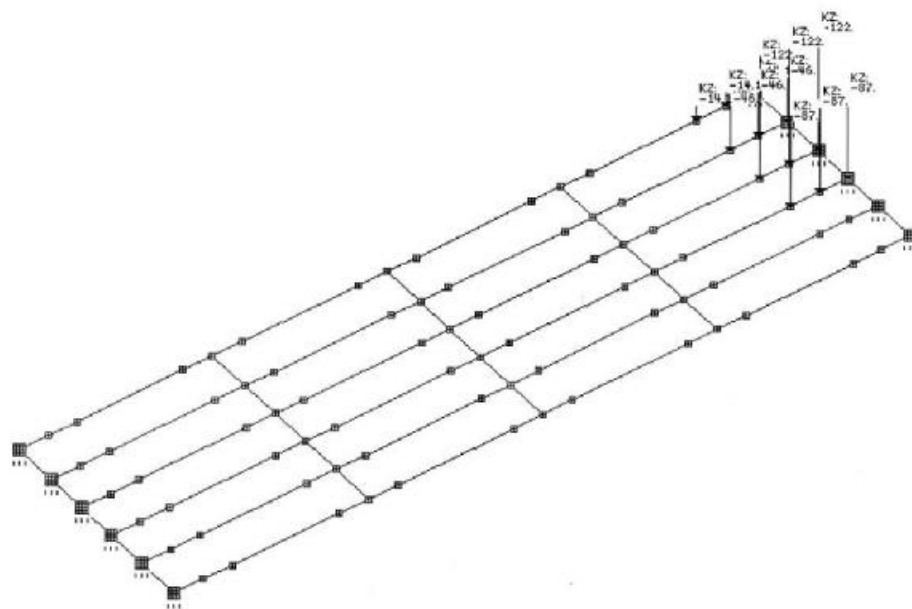
Scale 1 : 241.6
Load case 12



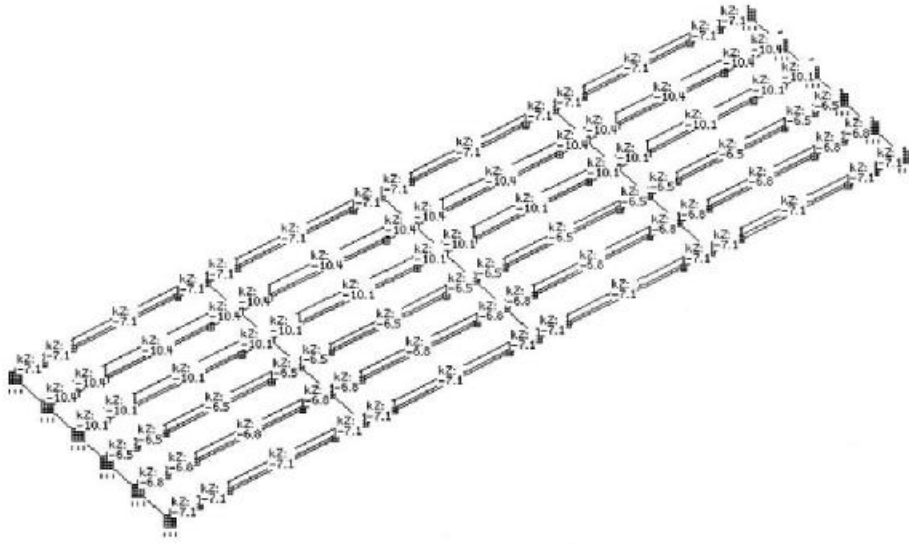
Scale 1 : 241.6
Load case 13



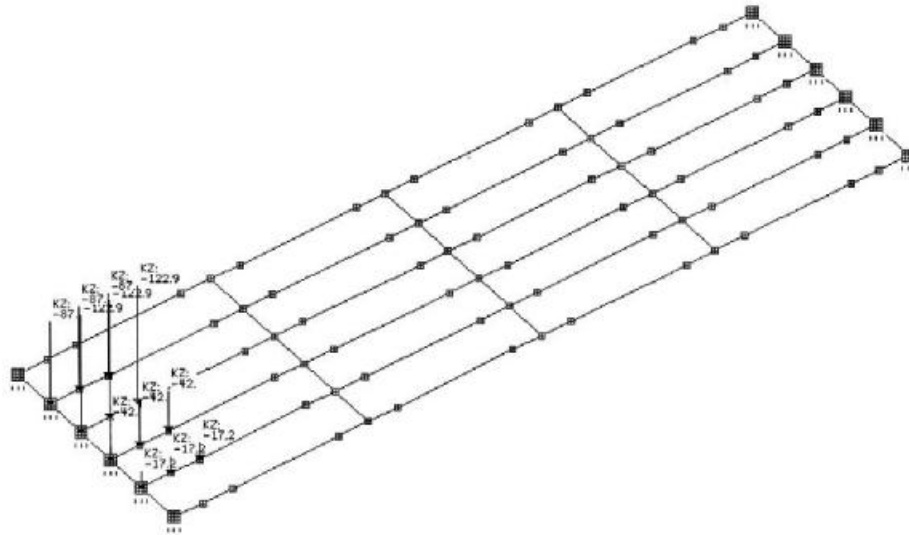
Scale 1 : 241.6
Load case 14



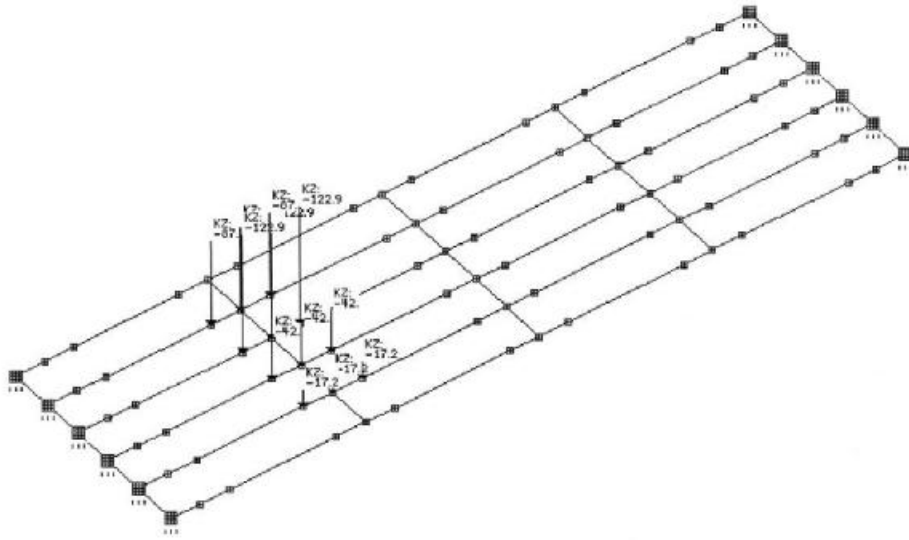
Scale 1 : 241.6
Load case 15



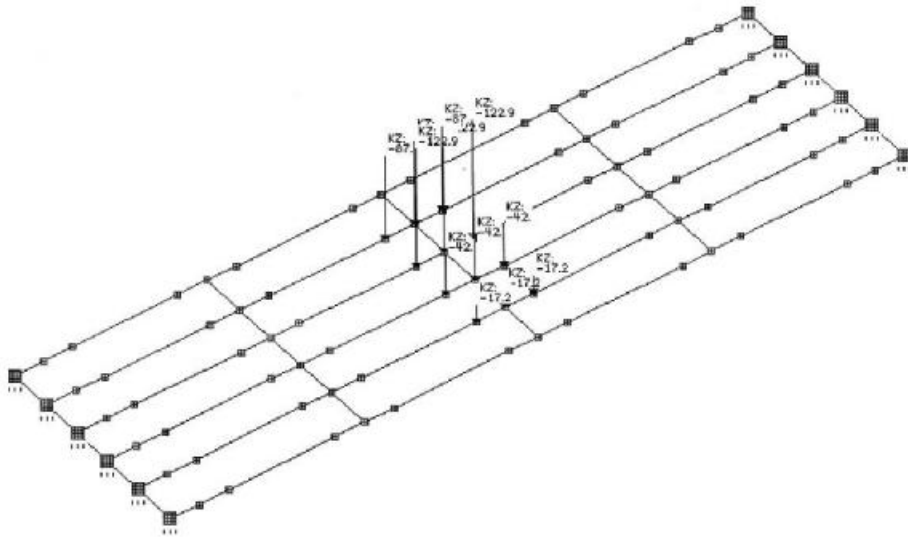
Scale 1 : 241.6
Load case 16



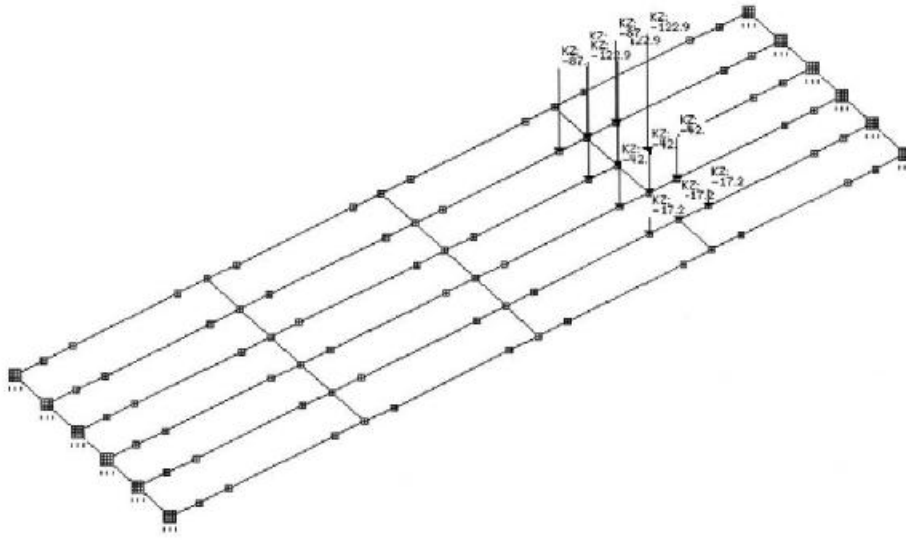
Scale 1 : 241.6
Load case 17



Scale 1 : 241.6
Load case 18

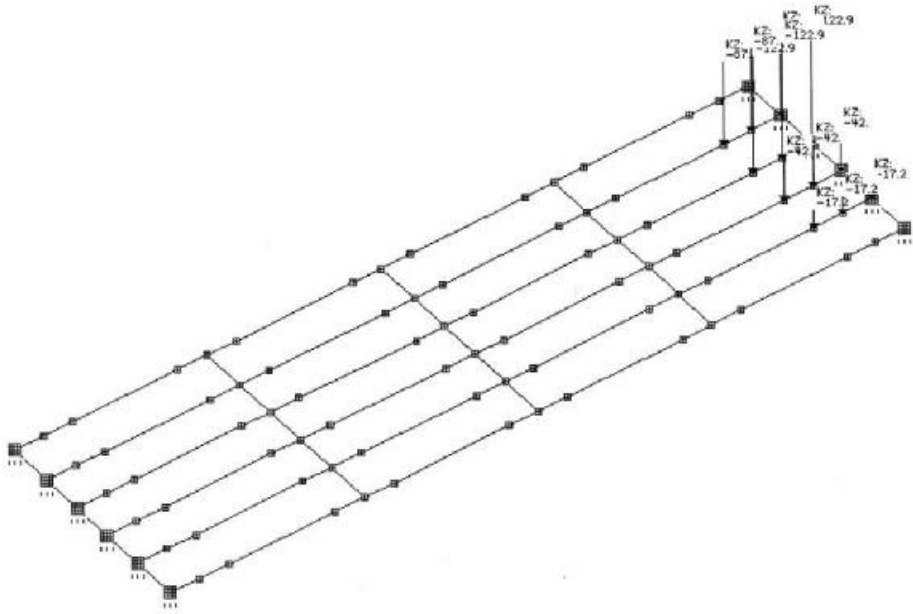


Scale 1 : 241.6
Load case 19

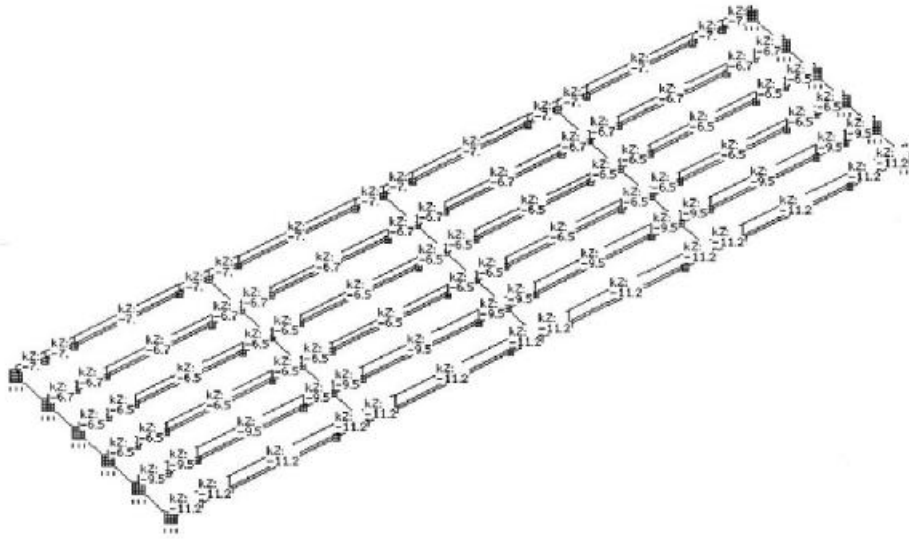


Scale 1 : 241.6

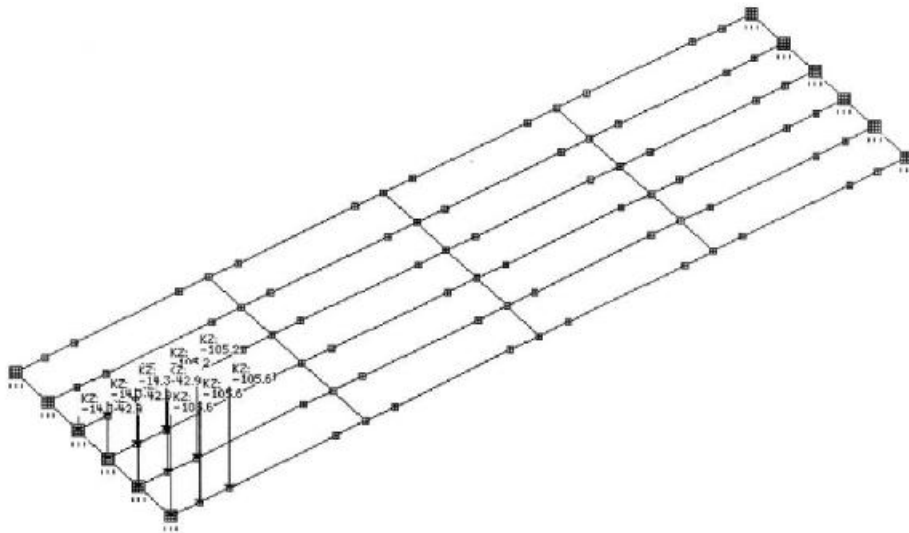
Load case 20



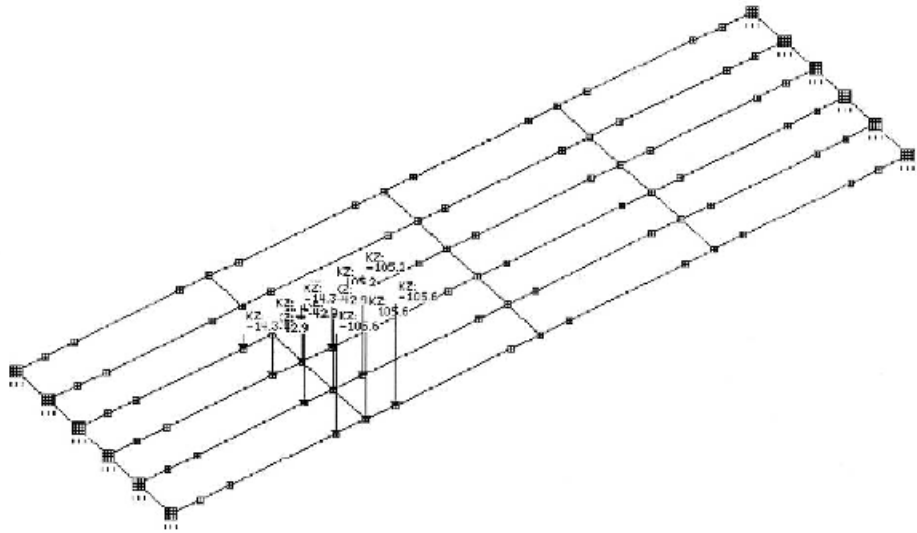
Scale 1 : 241.6
Load case 21



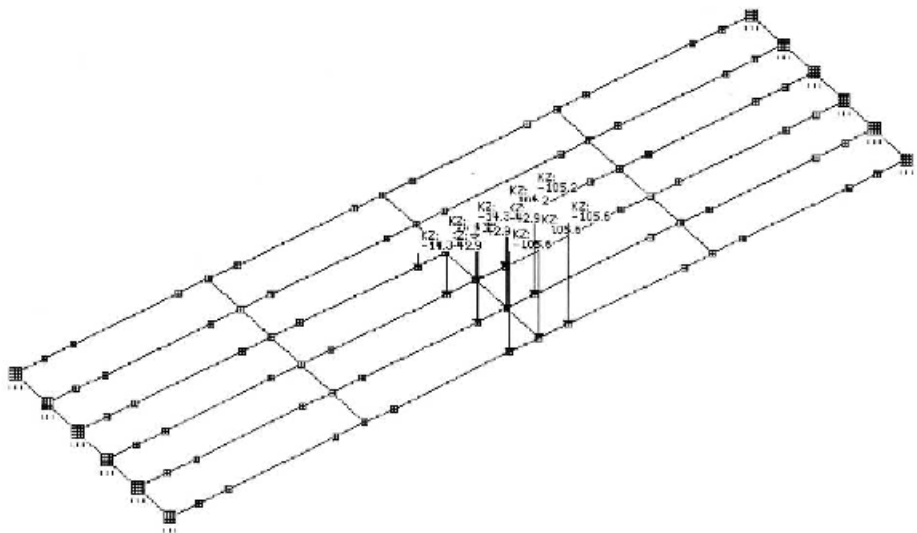
Scale 1 : 241.6
Load case 22



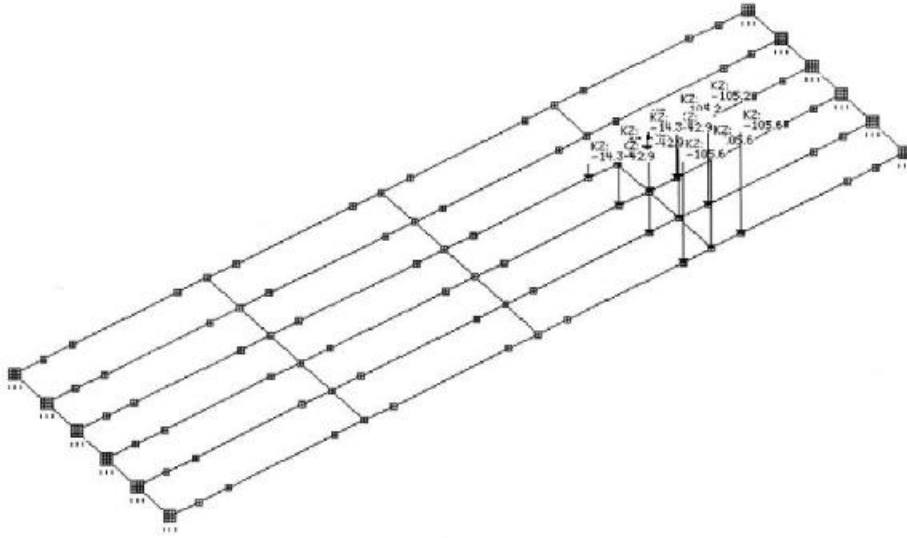
Scale 1 : 241.6
 Load case 23



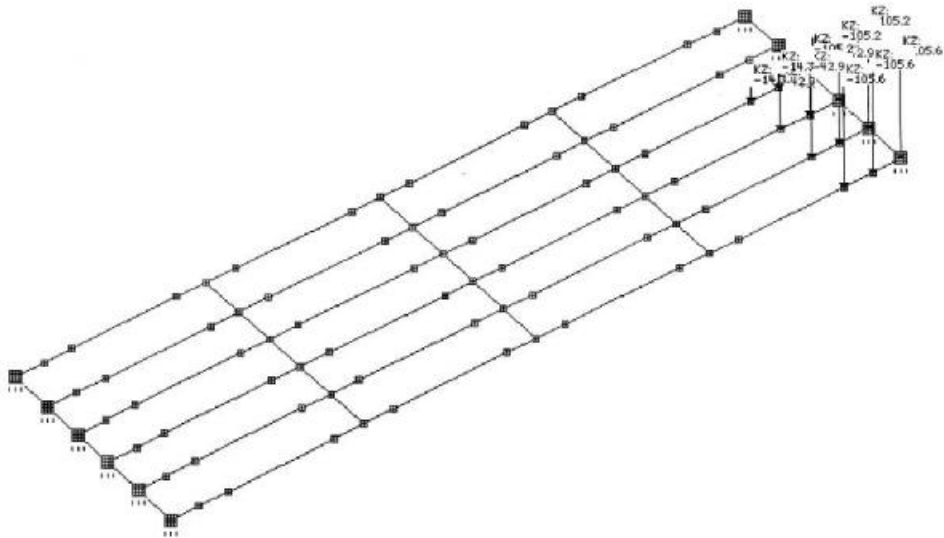
Scale 1 : 241.6
 Load case 24



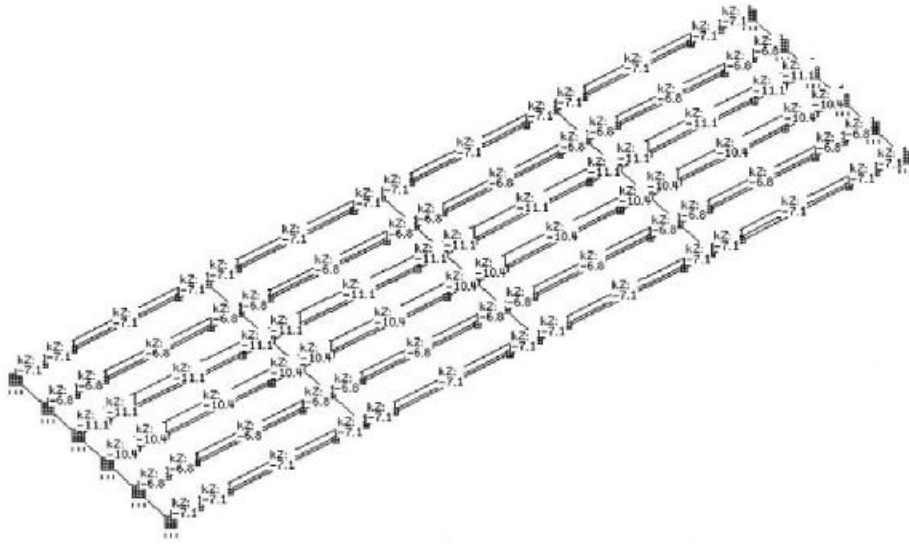
Scale 1 : 241.6
Load case 25



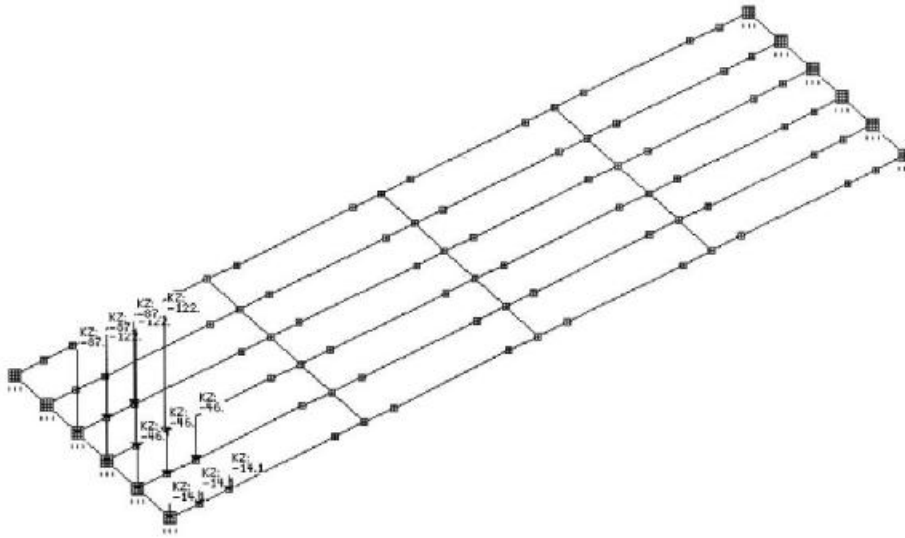
Scale 1 : 242.8
Load case 26



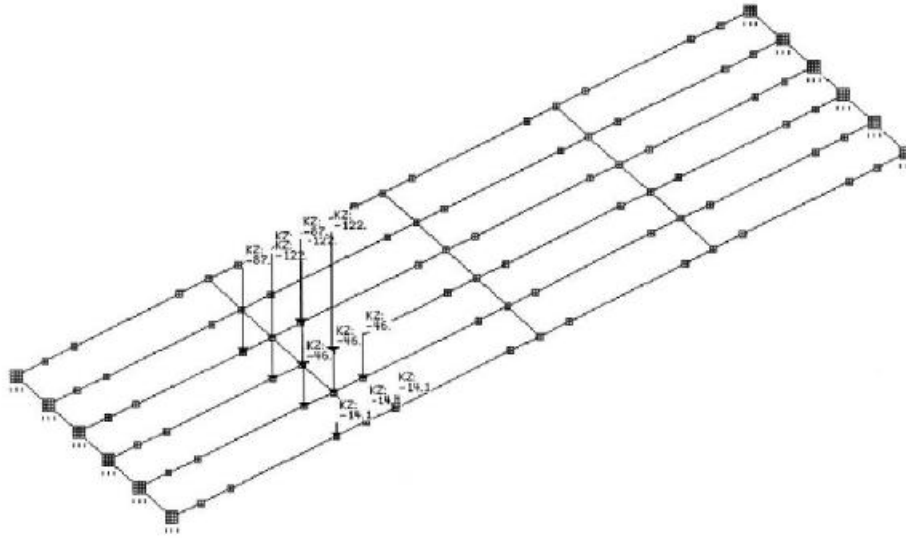
Scale 1 : 241.6
Load case 27



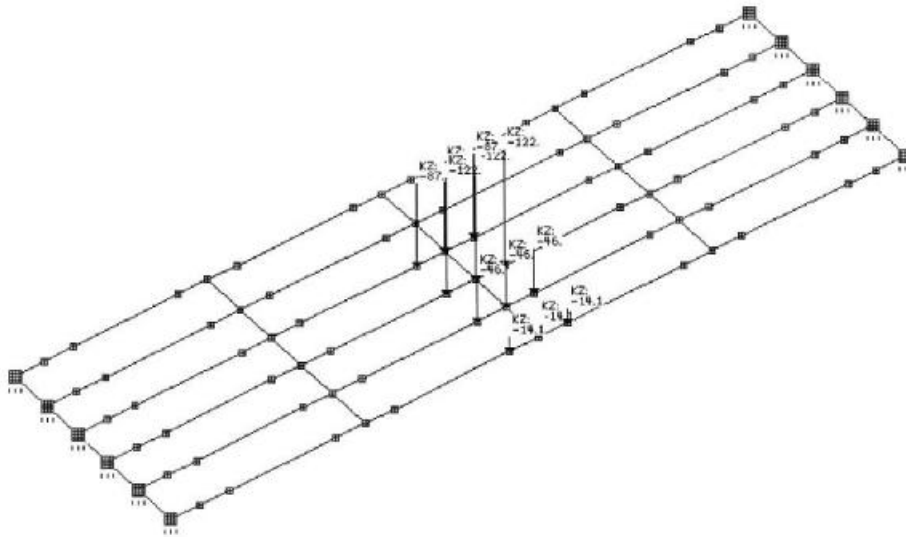
Scale 1 : 241.6
Load case 28



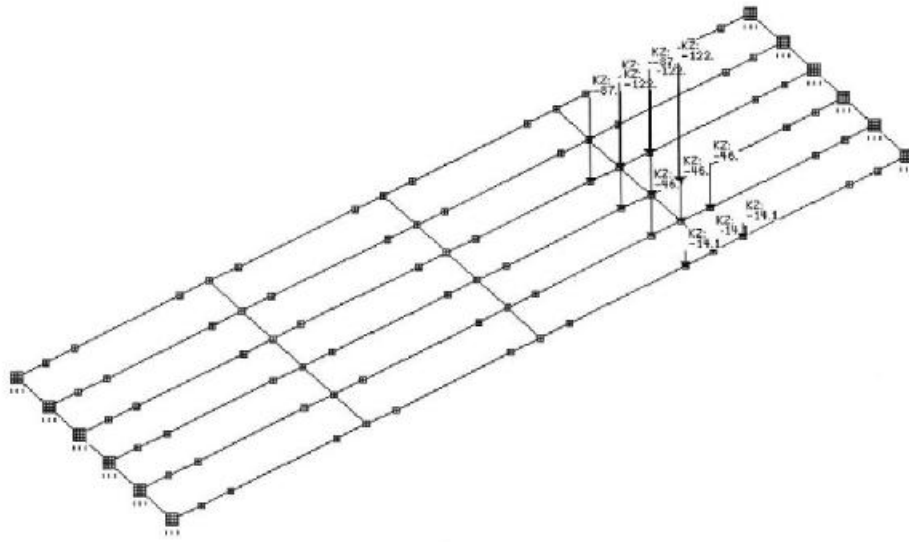
Scale 1 : 241.6
Load case 29



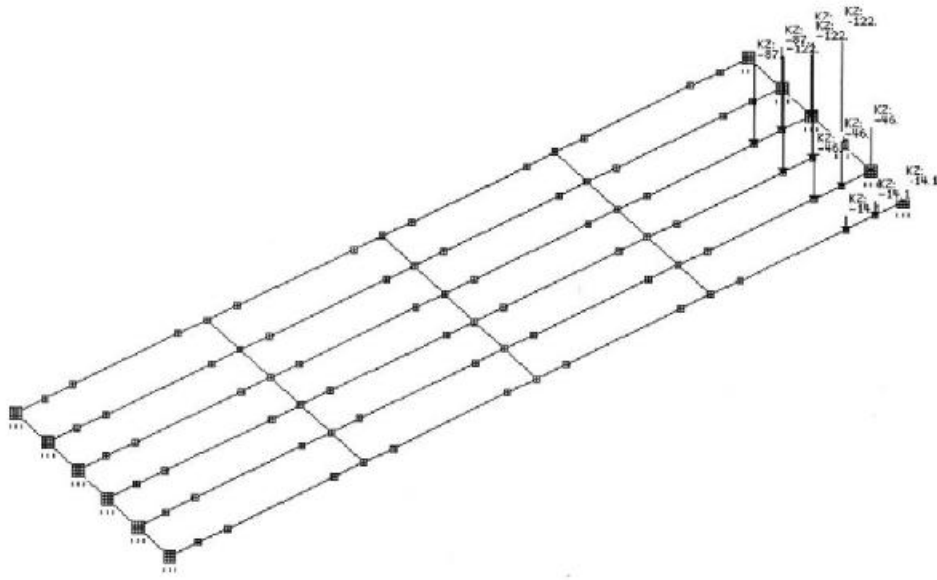
Scale 1 : 241.6
Load case 30



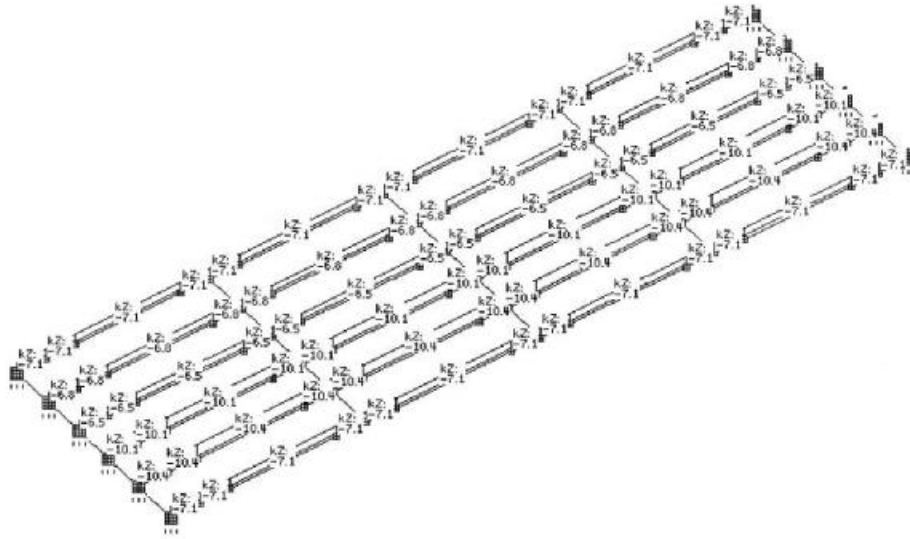
Scale 1 : 241.6
Load case 31



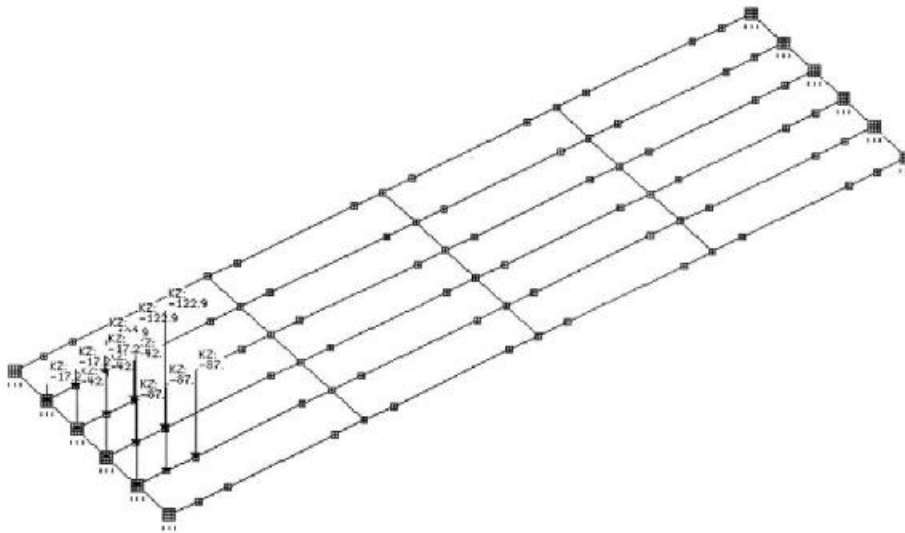
Scale 1 : 242.8
Load case 32



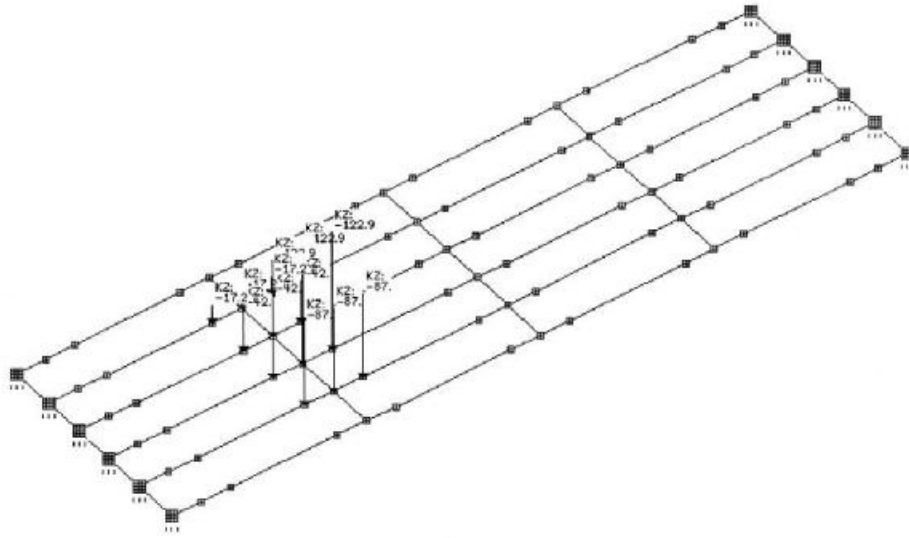
Scale 1 : 241.6
Load case 33



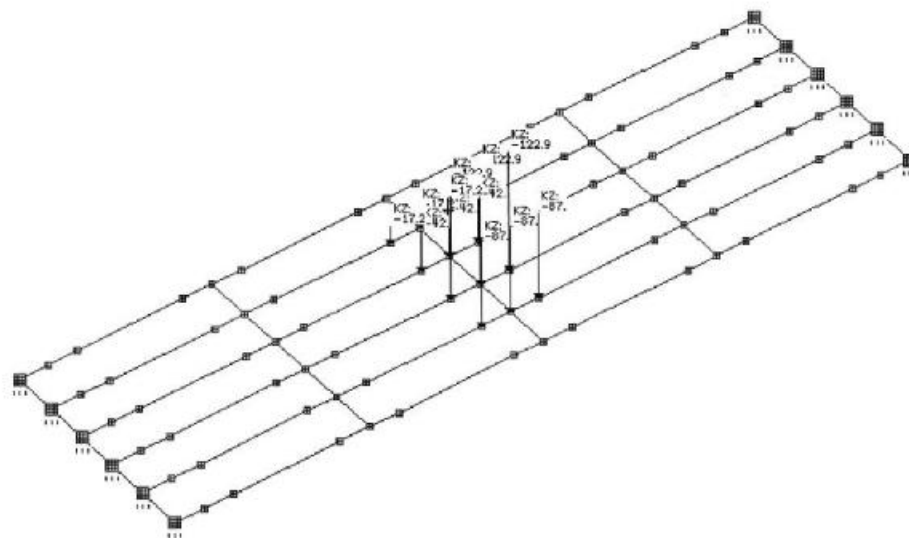
Scale 1 : 241.6
Load case 34



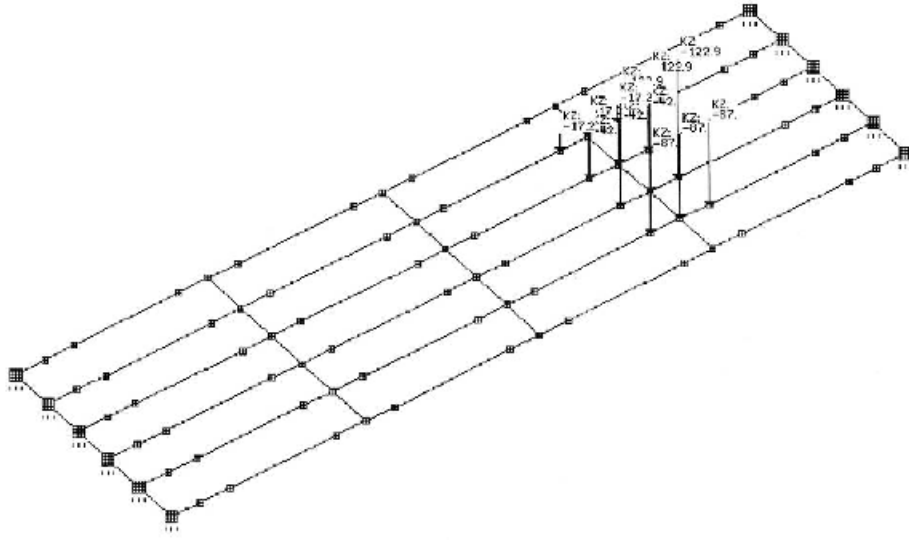
Scale 1 : 241.6
Load case 35



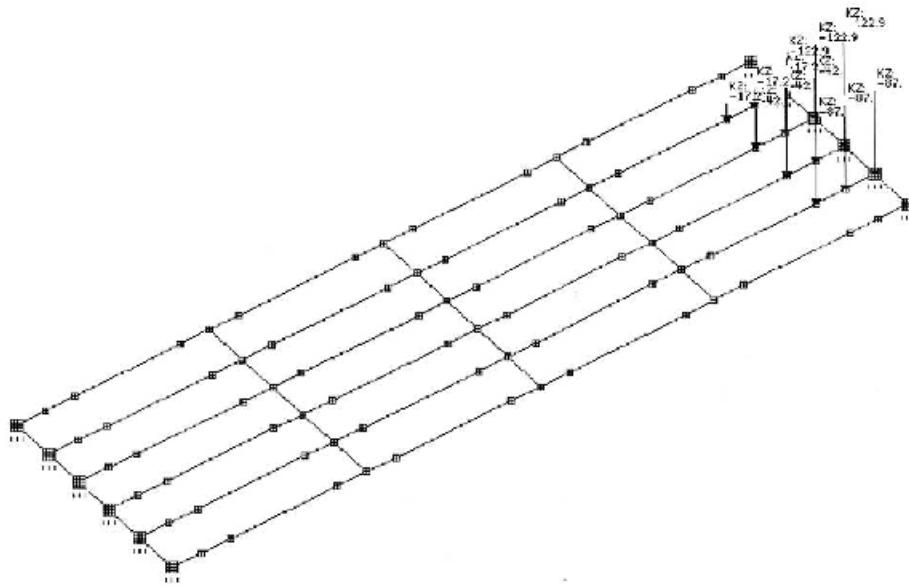
Scale 1 : 241.6
Load case 36



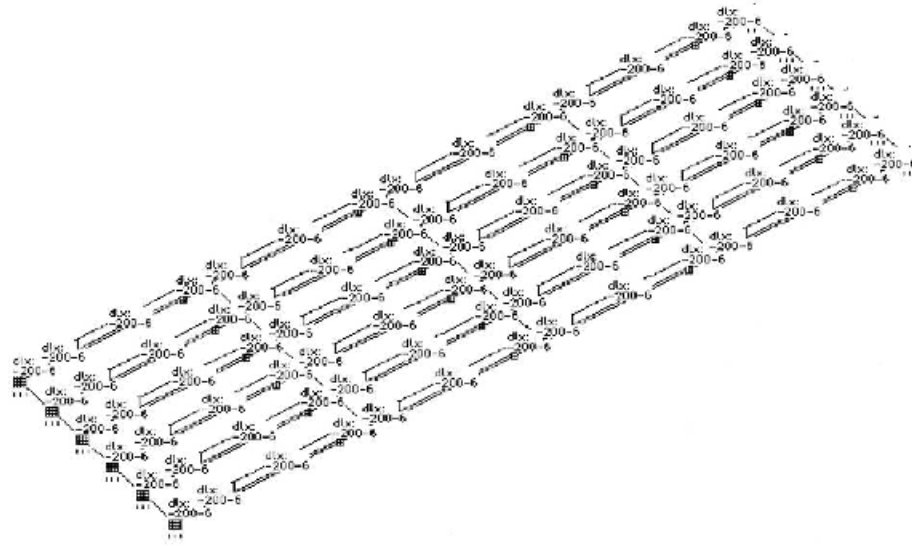
Scale 1 : 241.6
Load case 37



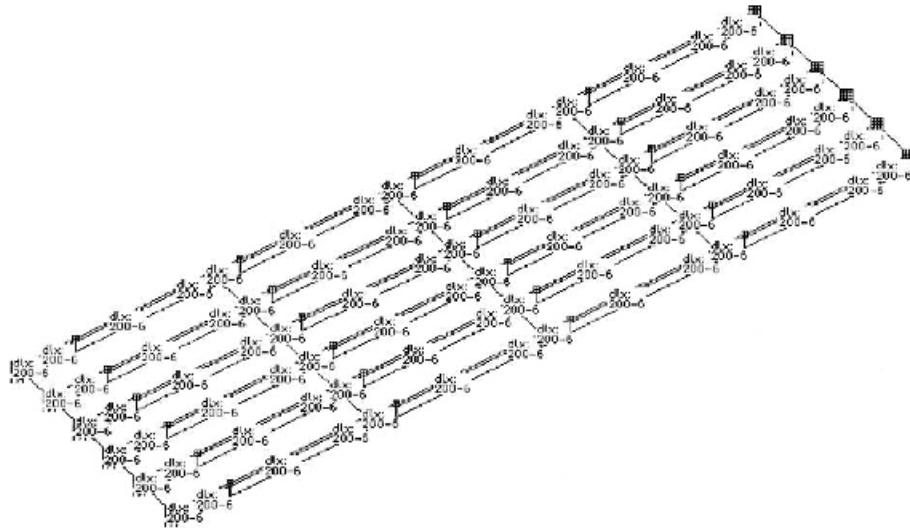
Scale 1 : 241.6
Load case 38



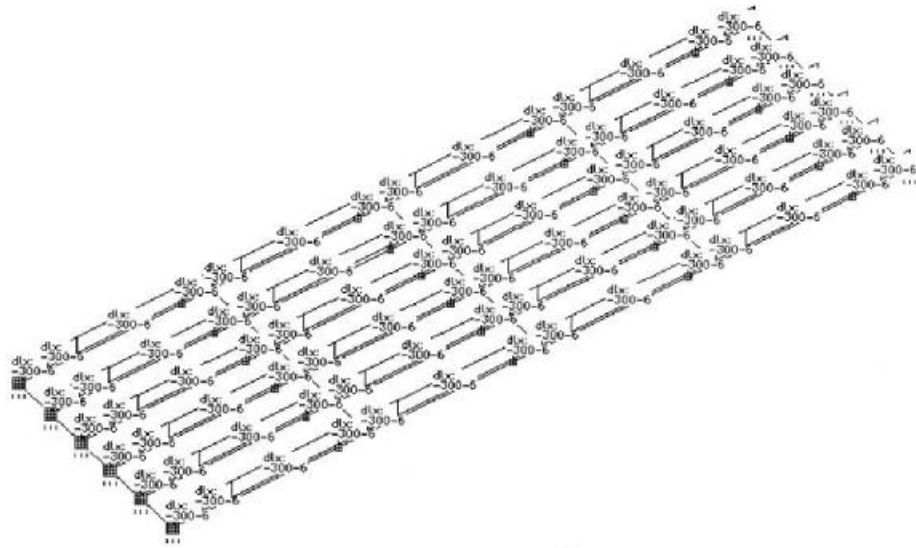
Scale 1 : 241.6
Load case 39



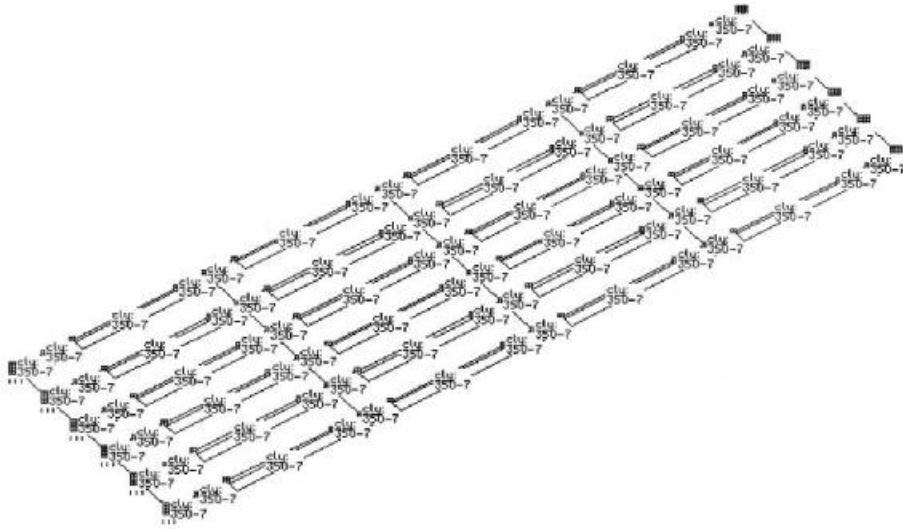
Scale 1 : 241.6
Load case 40



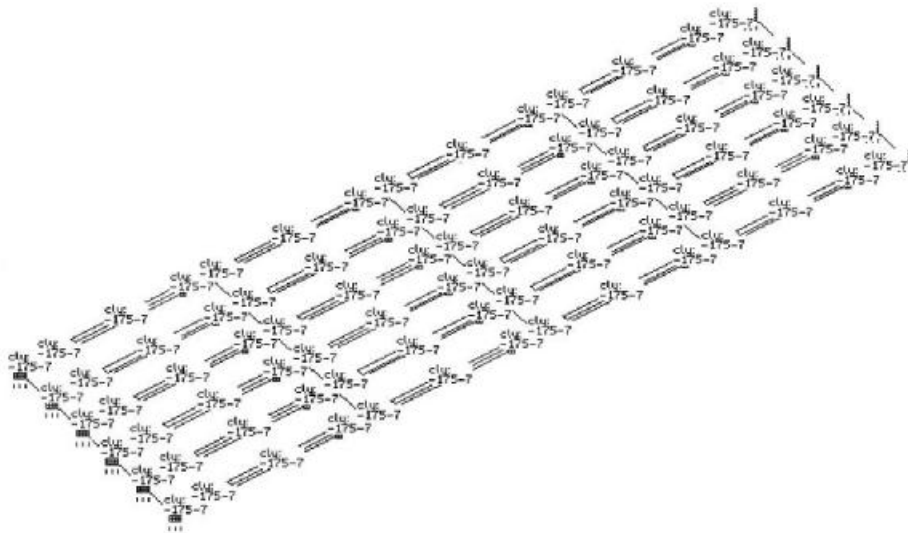
Scale 1 : 241.6
Load case 41



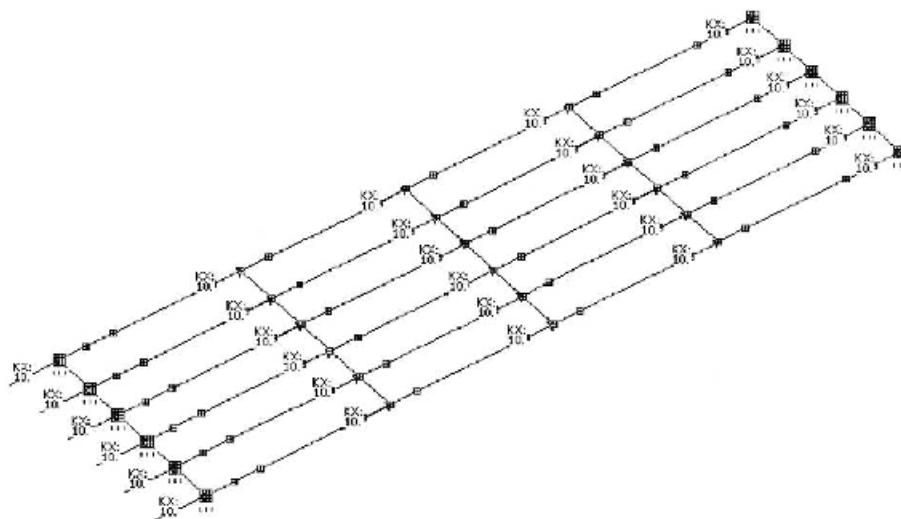
Scale 1 : 244.5
Load case 42



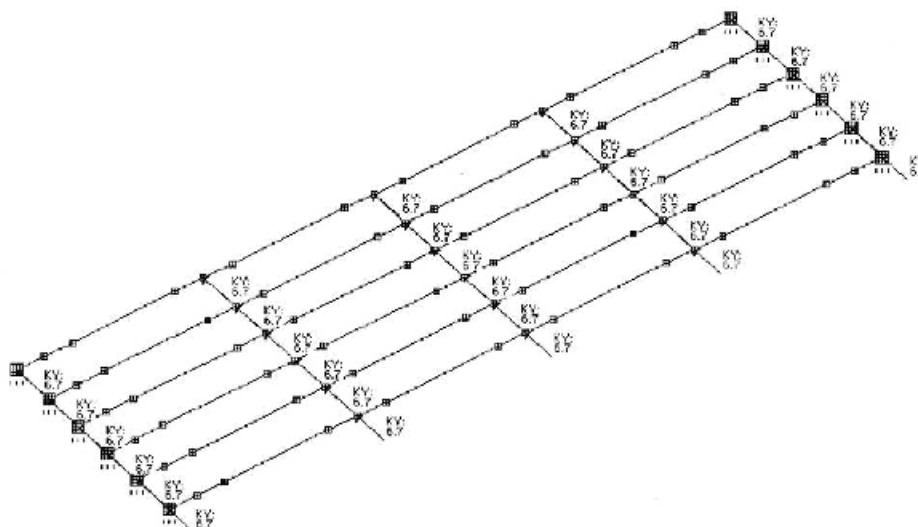
Scale 1 : 243.4
Load case 43



Scale 1 : 255.8
Load case 44



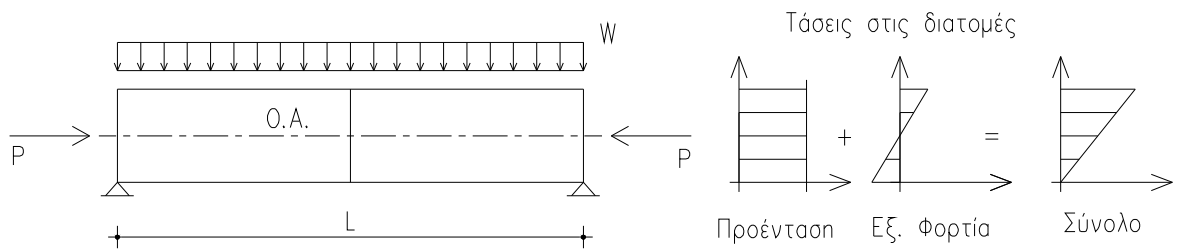
Scale 1 : 248.6
Load case 45



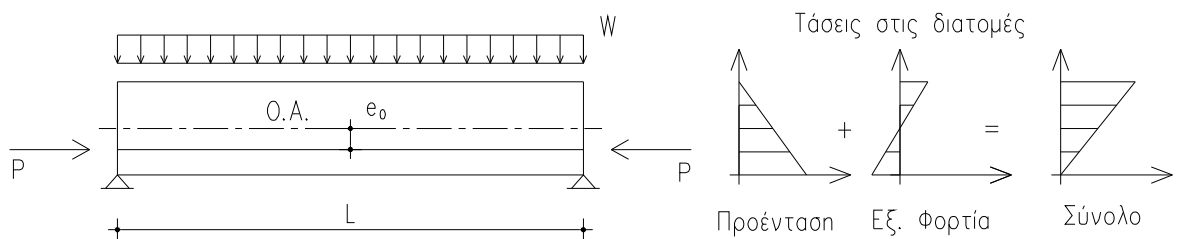
5. Προένταση

Προένταση είναι η επιβολή δυνάμεων σε μία κατασκευή, πριν από επιβολή των εξωτερικών σε αυτήν, με σκοπό την μείωση των εφελκυστικών τάσεων στο σκυρόδεμα, που τα φορτία αυτά προκαλούν.

5.1. Κεντρική Προένταση



5.2. Έκκεντρη Προένταση



Σύμβαση προσήμων: θλίψη +, εφελκυσμός -

5.3. Στόχος Προέντασης

Στόχος της προέντασης είναι μεν η μείωση-μηδενισμός των εφελκυστικών τάσεων του σκυροδέματος, που προκαλείται από τα εξωτερικά φορτία, αλλά χωρίς ταυτοχρόνως και να καταπονείται το σκυρόδεμα με θλιπτικές τάσεις μεγαλύτερες από αυτές που μπορεί να αντέξει.

Άρα σε κάθε χρονική στιγμή της «ιστορίας της κατασκευής» θα πρέπει να ελέγχονται τόσο οι θλιπτικές όσο και οι εφελκυστικές τάσεις στο σκυρόδεμα, οι οποίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις καθορισμένες, από τους κανονισμούς επιτρεπόμενες τάσεις θλίψης και εφελκυσμού αντίστοιχα.

5.4. Κατηγορίες Προέντασης

α. Ανάλογα με την κατάσταση του σκυροδέματος την στιγμή της προέντασης:

- Τάνυση χάλυβα μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος:
Ο χάλυβας ολισθαίνει ελεύθερα μέσα στους σωλήνες περιβολής των τενόντων και αγκυρώνεται στα άκρα του φορέα. Μετά την τάνυση και σφήνωση των τενόντων πραγματοποιείται τσιμεντένεση εντός των σωλήνων περιβολής.
- Τάνυση χάλυβα πριν την χύτευση του σκυροδέματος:
Οι τένοντες, που είναι συνήθως παράλληλα σύρματα χωρίς σωλήνες περιβολής, τανύονται και αγκυρώνονται σε σταθερά εξωτερικά στοιχεία αγκύρωσης. Μετά την χύτευση και σκλήρυνση του σκυροδέματος αποκτιέται συνάφεια μεταξύ συρμάτων και σκυροδέματος, οπότε «απελευθερώνονται» οι εξωτερικές αγκυρώσεις και τότε η δύναμη προέντασης μεταφέρεται στο σκυρόδεμα χάρη στη συνάφεια. Πρόκειται για εργοστασιακή τεχνική (προεντεταμένη κλίνη).

β. Ανάλογα με την πλευρά της δοκού: από την οποία εφαρμόζεται η τάνυση:

- Μονόπλευρη προένταση για μήκη τενόντων έως $\approx 40,00\text{m}$.
- Αμφίπλευρη προένταση για μεγαλύτερα μήκη τενόντων.

γ. Ανάλογα με τον βαθμό προέντασης:

- Πλήρης προέντασης όταν αποκλείονται τάσεις εφελκυσμού στο σκυρόδεμα.
- Περιορισμένη προένταση όταν επιτρέπονται τάσεις εφελκυσμού στο σκυρόδεμα αλλά μέχρι την αντοχή του σε εφελκυσμό.

- Μερική προένταση όταν για μόνιμα φορτία οι τάσεις εφελκυσμού περιορίζονται μέχρι την αντοχή του σκυροδέματος σε εφελκυσμό, για δε κάποιες λιγότερο συχνές φορτίσεις, η ανάληψη των φορτίων αυτών γίνεται και με την βοήθεια χαλαρού οπλισμού (ωπλισμένο σκυρόδεμα).

5.5. Χάραξη τενόντων

Συνήθως η χάραξη των τενόντων προέντασης ακολουθεί το διάγραμμα ροπών κάμψης λόγω εξωτερικών φορτίων και συνεπώς η εκκεντρότητα του τένοντα προέντασης e_0 κατά μήκος του φορέα είναι μεταβλητή. Η εκκεντρότητα e_0 λαμβάνεται πάντοτε προσημασμένη. Είναι θετική $e_0 > 0$ όταν ο τένοντας βρίσκεται πάνω από τον ουδέτερο άξονα της διατομής και αρνητική $e_0 < 0$ όταν ο τένοντας βρίσκεται κάτω από αυτόν.

5.6. Επιβολή της προέντασης

Η επιβολή της προέντασης σε έναν φορέα γίνεται μέσω ενός συστήματος προέντασης, που περιλαμβάνει όλες τις κατασκευαστικές διατάξεις για την ασφαλή μεταβίβαση της δύναμης προέντασης στο σκυρόδεμα.

Υπάρχουν διάφορα συστήματα προέντασης: Freyssinet, Morandi, Diwidag, VSL, BBRV, Leoba, Alga κλπ.

Κάθε σύστημα προέντασης περιλαμβάνει:

- Τις αγκυρώσεις: Ενεργές (εκεί απ' όπου γίνεται η τάνυση των τενόντων), Νεκρές (στο μη τανυόμενο άκρο του τένοντα).
- Τους γρύλλους προεντάσεως: Διατάξεις μέσω των οποίων εφελκύνονται και επιμηκύνονται οι τένοντες. Συνήθως είναι υδραυλικοί οι γρύλλοι.
- Τους σωλήνες περιβολής των τενόντων.
- Τις ράβδους ή τα σύρματα που τοποθετούνται μέσα στους σωλήνες περιβολής.
- Το σύστημα τσιμεντένεσης των τενόντων μετά την επιβολή της προέντασης.

5.7. Χάλυβας προέντασης (ΕΚΩΣ-EC2)

Ο χάλυβας προέντασης χαρακτηρίζεται από την χαρακτηριστική εφελκυστική αντοχή του f_{ptk} και από το χαρακτηριστικό όριο διαρροής του $f_{p0.1k}$ (που αντιστοιχεί σε παραμένουσα παραμόρφωση 0,1% ή 1,0‰).

π.χ. $f_{ptk}/f_{p0.1k} = 1860/1600$ σημαίνει χάλυβα προέντασης με όριο διαρροής $f_{p0.1k}=1600\text{MPa}=160,0\text{KN/cm}^2$ και εφελκυστική αντοχή $f_{ptk}=1860\text{MPa}=186,0\text{KN/cm}^2$

Το μέτρο ελαστικότητας του χάλυβα προέντασης λαμβάνεται ίσο προς $E_p \approx 200 \text{ GPa} = 200.000 \text{ MPa} = 20.000 \text{ KN/cm}^2$

Η αρχική τάση του τένοντα προέντασης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει την ελάχιστη από τις επόμενες τιμές:

π.χ. Για χάλυβα προέντασης $f_{ptk}/f_{p0.1k} = 1860/1600$ είναι:

$$\sigma_{p0} = \min(0.65 \cdot f_{ptk} / 0.75 \cdot f_{p0.1k}) = \min(0.65 \cdot 1860 / 0.75 \cdot 1600) = \min(1209 / 1200) = 1200 \text{ MPa} = 120 \text{ KN/cm}^2$$

5.8. Η προένταση ως φόρτιση

Οι τένοντες προέντασης ασκούν δυνάμεις στο σκυρόδεμα στις θέσεις αγκύρωσης τους καθώς και στις θέσεις αλλαγής διεύθυνσέως τους, που ονομάζονται «αντιφορτία». Το σύστημα των δυνάμεων αυτών βρίσκεται σε ισορροπία χωρίς την επιβολή οποιασδήποτε εξωτερικής φόρτισης (αυτεντατική κατάσταση).

Τένοντας προέντασης με παραβολική χάραξη:

Εξίσωση παραβολής: $y = (4 \cdot f \cdot x^2 / L^2) - f$

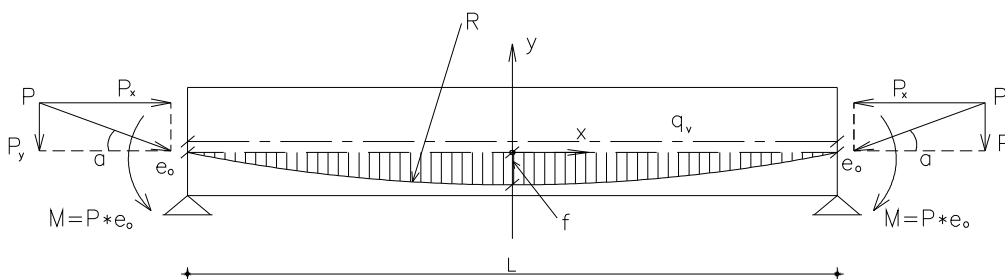
Γωνία α : $\alpha = y'(L/2) = 4 \cdot f / L \text{ (rad)}$

Καμπυλότητα: $y'' = 1/R = 8 \cdot f / L^2$

Ακτίνα καμπυλότητας: $R = L^2 / (8 \cdot f)$

Αντιφορτίο: $q_v = P/R = 8 \cdot P \cdot f / L^2$

Συγκεντρωμένη ροπή στο άκρο: $M_0 = P \cdot e_0$



5.9. Απαιτούμενη δύναμη προέντασης

Στην πλήρη προένταση ο υπολογισμός της απαιτούμενης δύναμης προέντασης σε κάθε διατομή γίνεται με κριτήριο τον μηδενισμό των εφελκυστικών τάσεων στην εφελκυσόμενη ίνα της διατομής, για την μέγιστη κατ' απόλυτη τιμή εξωτερική ροπή που ασκείται στην διατομή.

Η ορθή τάση στο κάτω πέλμα της διατομής είναι:

$$\sigma_u = (P/F) - (P \cdot e_0 / W_u) - (M_{\max} / W_u) \geq 0 \leftrightarrow P_{\text{απαιτ}} \geq M_{\max} / [(W_u / F) + |e_0|]$$

Στην περιορισμένη προένταση ο υπολογισμός της απαιτούμενης δύναμης προέντασης σε κάθε διατομή γίνεται με κριτήριο να επιτρέπονται εφελκυστικές τάσεις στην εφελκυσόμενη ίνα της διατομής έως την τιμή της επιτρεπόμενης εφελκυστικής αντοχής του σκυροδέματος f_{ctm} , για την μέγιστη κατ' απόλυτη τιμή εξωτερική ροπή που ασκείται στην διατομή.

Η ορθή τάση στο κάτω πέλμα της διατομής είναι:

$$\sigma_u = (P/F) - (P \cdot e_0 / W_u) - (M_{\max} / W_u) \geq -f_{ctm} \leftrightarrow P_{\text{απαιτ}} \geq [M_{\max} - (f_{ctm} \cdot W_u)] / [(W_u / F) + |e_0|]$$

5.10. Απώλειες προέντασης

Η αρχική δύναμη προέντασης ενός φορέα μειώνεται αμέσως μετά την στιγμή της επιβολής της.

Οι μειώσεις που υφίσταται η δύναμη προέντασης είναι στιγμιαίες (τριβές, ολίσθηση στην αγκύρωση, ελαστική βράχυνση σκυροδέματος) και χρόνιες (συστολή ξήρανσης, ερπυσμός, χαλάρωση του χάλυβα προέντασης).

Έτσι ο έλεγχος των τάσεων στις διατομές του σκυροδέματος γίνεται με μια μειωμένη τιμή της δύναμης προέντασης. Η μείωση αυτή εξαρτάται από την χρονική στιγμή κατά την οποία γίνεται ο έλεγχος των τάσεων στην διατομή. Όταν ο έλεγχος των τάσεων γίνεται αμέσως μετά την επιβολή της προέντασης τότε η μείωση των δυνάμεων προεντάσεως οφείλεται μόνον στις στιγμιαίες απώλειες ενώ όταν ο έλεγχος των τάσεων γίνεται σε «άπειρο χρόνο» τότε η μείωση των δυνάμεων προεντάσεως οφείλεται και στις χρόνιες απώλειες. Για συνήθη έργα οι στιγμιαίες απώλειες προέντασης εκτιμώνται σε 8-10% της δύναμης προέντασης και οι χρόνιες απώλειες εκτιμώνται σε 10-12% της δύναμης προέντασης. Συνολικά δηλαδή οι απώλειες προέντασης εκτιμώνται σε 18-22%.

Στην παρούσα προμελέτη λαμβάνονται συνολικές χρόνιες απώλειες ίσες προς 20% της αρχικής δύναμης προέντασης και συνεπώς η δύναμη προέντασης μετά την

ολοκλήρωση όλων των συνολικών απωλειών, στιγμιαίων και χρόνιων θα λαμβάνεται ίση προς $P_{\infty}=0,8 \cdot P_0$.

5.11. Προεκτίμηση απαιτούμενης δύναμης προέντασης και υπολογισμός των αντίστοιχων αντιφορτίων

5.11.1. Μεσαία δοκός

Πρώτα υπολογίζεται η απαιτούμενη δύναμη προέντασης της διατομής, όπου ισούται με:

$$P_{\infty} = M_{\max} / [(W_u / F) + |e_o|]$$

όπου:

M_{\max} , είναι η μέγιστη ροπή που παραλαμβάνει η διατομή για μόνιμα και κινητά φορτία, αφαιρώντας από την τιμή αυτή την εφελκυστική αντοχή του σκυροδέματος (μερική προένταση). Είναι λοιπόν:

$$M_{\max} = 14042 \text{ KNm} - (f_{ctm} \cdot 10^3 \cdot W_u) = 14042 \text{ KNm} - (2,9 \cdot 10^3 \cdot 0,884) = 11479 \text{ KNm}$$

W_u , είναι η ροπή αντίστασης της διατομής που ισούται με την ροπή αδράνειας της διατομής προς την απόσταση της κάτω παρειάς της διατομής από το κέντρο βάρους της: $W_u = I_u / z_u = 0,884 \text{ m}^4 / 1,00 \text{ m} = 0,884 \text{ m}^3$

F , το εμβαδό της διατομής

e_o , η απόσταση του κέντρου βάρους της διατομής από το κέντρο των τενόντων προέντασης. Στην διατομή της μέγιστης ροπής, δηλ. στο μέσον του ανοίγματος της γέφυρας, οι τρεις τένοντες απέχουν από την κάτω παρειά της διατομής

$e_{p1} = 0,120 \text{ m}$ και ένας τένοντας απέχει $e_{p2} = 0,280 \text{ m}$, άρα μέση απόσταση:

$$e_p = (3 \cdot 0,120 + 0,280) / 4_{\text{TEV}} = 0,160 \text{ m}.$$

$$e_o = e_p - z_u = 0,16 - 1,00 = -0,84 \text{ m}$$

$$P_{\infty} = 11479 \text{ KNm} / [(0,884 \text{ m}^3 / 1,545 \text{ m}^2) + | -0,84 \text{ m} |] = 8129 \text{ KN},$$

Οι συνολικές απώλειες προέντασης υπολογίζονται ίσες με το 20% της αρχικής δύναμης προέντασης. Έτσι η αρχική δύναμη προέντασης P_0 ισούται με:

$$P_0 = P_{\infty} / 0,80 = 8129 / 0,80 = 10161 \text{ KN}$$

Επιλέγεται να τοποθετηθούν **4 τένοντες προέντασης 15T15** με αρχική δύναμη προέντασης $P_{oi} = 2650 \text{ KN} \leq \sigma_{p0} \cdot A_p = 120 \text{ KN/cm}^2 \cdot 15 \cdot 1,5 \text{ cm}^2 = 2700 \text{ KN}$

Άρα η αρχική δύναμη προέντασης και για τους τέσσερις τένοντες είναι:

$$P_0 = 4 \cdot 2650 = 10600 \text{ KN} \geq 10161 \text{ KN}$$

και με τις απώλειες προεντάσεως 20%:

$$P_\infty = 10600 \cdot 0,8 = 8480 \text{ KN} \geq 8129 \text{ KN}$$

Οι τένοντες έχουν παραβολική τροχιά. Μετά την σχεδίαση των τενόντων υπολογίζεται η τιμή του συνολικού αντιφορτίου από τον τύπο:

$$q_v = \sum q_i = \sum P_i / R_i:$$

Έχουμε λοιπόν:

$$q_1 = P_1 / R_1 = 2650 / 160,3 = 16,53 \text{ KN/m}$$

$$q_2 = P_2 / R_2 = 2650 / 199,5 = 13,28 \text{ KN/m}$$

$$q_3 = P_3 / R_3 = 2650 / 336,4 = 7,88 \text{ KN/m}$$

$$q_4 = P_4 / R_4 = 2650 / 1082,4 = 2,45 \text{ KN/m}$$

$$q_v = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 = 40,1 \text{ KN/m}$$

Εξαιτίας της έκκεντρης τοποθέτησης των τενόντων προέντασης στα μέτωπα προέντασης, δηλ. στις άκρες της γέφυρας, δημιουργείται μία συγκεντρωμένη ροπή στη θέση αγκύρωσης των τενόντων που ισούται με:

$$M_0 = P_0 \cdot e = 10600 \text{ KN} \cdot (-0,10 \text{ m}) = -1060 \text{ KNm}$$

όπου e είναι η απόσταση του κέντρου βάρους των τενόντων, όπως διατάσσονται στη θέση αγκύρωσης, από το κέντρο βάρους της διατομής.

5.11.2. Ακραία δοκός

Πρώτα υπολογίζεται η απαιτούμενη δύναμη προέντασης της διατομής, όπου ισούται με:

$$P_\infty = M_{\max} / [(W_u / F) + |e_0|]$$

M_{\max} , είναι η μέγιστη ροπή που παραλαμβάνει η διατομή για μόνιμα και κινητά φορτία, αφαιρώντας από την τιμή αυτή την εφελκυστική αντοχή του σκυροδέματος (μερική προένταση). Είναι λοιπόν:

$$M_{\max} = 14511 \text{ KNm} - (f_{ctm} \cdot 10^3 \cdot W_u) = 14511 \text{ KNm} - (2,9 \cdot 10^3 \cdot 0,833) = 12095 \text{ KNm}$$

W_u , είναι η ροπή αντίστασης της διατομής που ισούται με την ροπή αδράνειας της διατομής προς την απόσταση της κάτω παρειάς της διατομής από το κέντρο βάρους της: $W_u = I_u / z_u = 0,906 / 1,088 = 0,833 \text{ m}^3$

F , το εμβαδό της διατομής

e_o , η απόσταση του κέντρου βάρους της διατομής από το κέντρο των τενόντων προέντασης. Οι τρεις τένοντες απέχουν από την κάτω παρειά της διατομής

$e_{p1} = 0,135$ m και ένας τένοντα απέχει $e_{p2} = 0,315$ m, άρα μέση απόσταση:

$$e_p = (3 \cdot 0,135 + 0,315) / 4_{\text{TEV}} = 0,180 \text{ m.}$$

$$e_o = e_p - z_u = 0,18 - 1,088 = -0,91 \text{ m}$$

$$P_{\infty} = 12095 \text{ KNm} / [(0,833 \text{ m}^3 / 1,858 \text{ m}^2) + |-0,91 \text{ m}|] = 8904 \text{ KN,}$$

Οι συνολικές απώλειες προέντασης υπολογίζονται ίσες με το 20% της αρχικής δύναμης προέντασης. Έτσι η αρχική δύναμη προέντασης P_o ισούται με:

$$P_o = P_{\infty} / 0,80 = 8904 / 0,80 = 11130 \text{ KN}$$

Επιλέγεται να τοποθετηθούν **4 τένοντες προέντασης 19T15** με δύναμη προέντασης **$P_{oi} = 3300 \text{ KN} \leq 120 \text{ KN/cm}^2 \cdot 19 \cdot 1,5 \text{ cm}^2 = 3420 \text{ KN}$**

Άρα η αρχική δύναμη προέντασης και για τους τέσσερις τένοντες είναι:

$$P_o = 4 \cdot 3300 = 13200 \text{ KN} \geq 11130 \text{ KN}$$

και με τις απώλειες προεντάσεως 20%:

$$P_{\infty} = 13200 \cdot 0,8 = 10560 \text{ KN} \geq 8904 \text{ KN}$$

Οι τένοντες έχουν παραβολική τροχιά. Μετά την σχεδίαση των τενόντων υπολογίζεται η τιμή του συνολικού αντιφορτίου από τον τύπο:

$$q_v = \sum q_i = \sum P_i / R_i:$$

Έχουμε λοιπόν:

$$q_1 = P_1 / R_1 = 3300 / 143,6 = 22,98 \text{ KN/m}$$

$$q_2 = P_2 / R_2 = 3300 / 202,6 = 16,29 \text{ KN/m}$$

$$q_3 = P_3 / R_3 = 3300 / 345,5 = 9,55 \text{ KN/m}$$

$$q_4 = P_4 / R_4 = 3300 / 1182,2 = 2,79 \text{ KN/m}$$

$$q_v = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 = 51,6 \text{ KN/m}$$

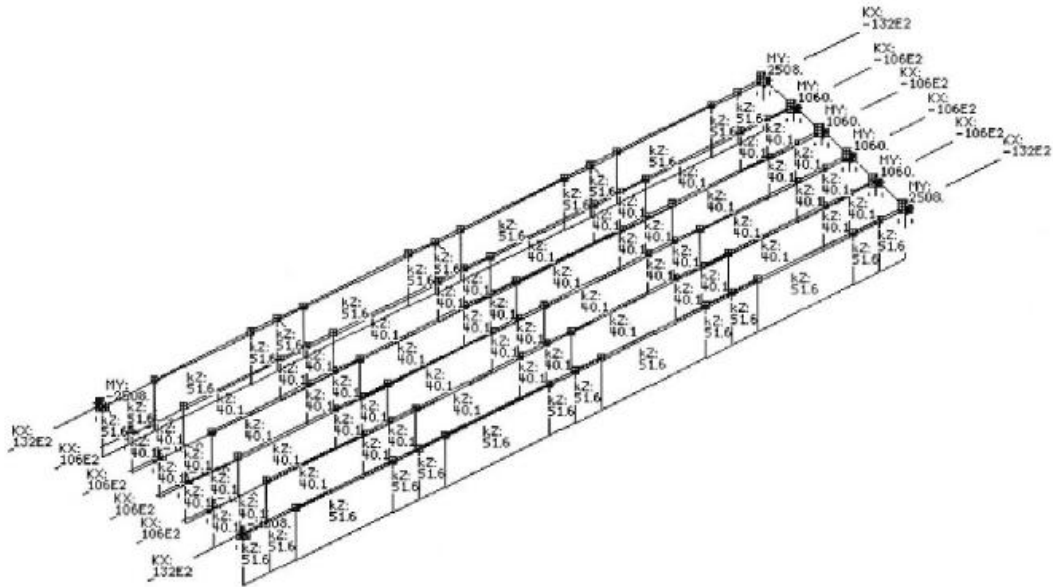
Εξ' αιτίας της έκκεντρης τοποθέτησης των τενόντων προέντασης στα μέτωπα προέντασης, δηλ. στις άκρες της γέφυρας, δημιουργείται μία συγκεντρωμένη ροπή στη θέση αγκύρωσης των τενόντων που ισούται με:

$$M_o = P_o \cdot e = 13200 \text{ KN} \cdot (-0,19 \text{ m}) = -2508 \text{ KMm}$$

όπου e είναι η απόσταση του κέντρου βάρους των τενόντων, όπως διατάσσονται στη θέση αγκύρωσης, από το κέντρο βάρους της διατομής.

5.12. Η προένταση ως φόρτιση (ΣΤΑΤΙΚ)

Scale 1 : 298.7
Load case 46



6. Αντιδράσεις (ΣΤΑΤΙΚ)

LOADING: 'Y'
 Loadcase Factor Stage Init.def Title
 1 1.0000 DL

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	0.001449	-0.006130	930.356			
5	-0.001449	-0.006130	930.356			
6	-0.000465	-0.003558	937.250			
10	0.000465	-0.003558	937.250			
11	-0.001276	-0.001185	940.609			
15	0.001276	-0.001185	940.609			
16	-0.001276	0.001185	940.609			
20	0.001276	0.001185	940.609			
21	-0.000465	0.003558	937.250			
25	0.000465	0.003558	937.250			
26	0.001449	0.006130	930.356			
30	-0.001449	0.006130	930.356			
Sums :	-5.96E-13	-1.28E-09	11232.9			
min:	-0.001449	-0.006130	930.356	Undef	Undef	Undef
max:	0.001449	0.006130	940.609	Undef	Undef	Undef

Loadcase Factor Stage Init.def Title
 2 1.0000 PL

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	0.000765	-0.002034	283.832			
5	-0.000765	-0.002034	283.832			
6	-0.000238	-0.001181	277.736			
10	0.000238	-0.001181	277.736			
11	-0.000681	-0.000394	274.431			
15	0.000681	-0.000394	274.431			
16	-0.000681	0.000394	274.431			
20	0.000681	0.000394	274.431			
21	-0.000238	0.001181	277.736			
25	0.000238	0.001181	277.736			
26	0.000765	0.002034	283.832			
30	-0.000765	0.002034	283.832			
Sums :	-1.75E-13	-4.29E-10	3344.000			

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
min:	-0.000765	-0.002034	274.431	Undef	Undef	Undef
max:	0.000765	0.002034	283.832	Undef	Undef	Undef

Loadcase Factor Stage Init.def Title
 39 1.0000 SHRINKAGE -20

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-9.863	2.02E-06	-0.002303			
5	9.863	2.02E-06	-0.002303			
6	-9.863	1.45E-06	0.000420			
10	9.863	1.45E-06	0.000420			
11	-9.863	5.33E-07	0.001883			
15	9.863	5.33E-07	0.001883			
16	-9.863	-5.33E-07	0.001883			
20	9.863	-5.33E-07	0.001883			
21	-9.863	-1.45E-06	0.000420			
25	9.863	-1.45E-06	0.000420			
26	-9.863	-2.02E-06	-0.002303			
30	9.863	-2.02E-06	-0.002303			
Sums :	-6.54E-10	-1.22E-13	-1.10E-10			
min:	-9.863	-2.02E-06	-0.002303	Undef	Undef	Undef
max:	9.863	2.02E-06	0.001883	Undef	Undef	Undef

Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
40	1.0000			THERMAL +20

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	9.863	-2.02E-06	0.002303			
5	-9.863	-2.02E-06	0.002303			
6	9.863	-1.45E-06	-0.000420			
10	-9.863	-1.45E-06	-0.000420			
11	9.863	-5.33E-07	-0.001883			
15	-9.863	-5.33E-07	-0.001883			
16	9.863	5.33E-07	-0.001883			
20	-9.863	5.33E-07	-0.001883			
21	9.863	1.45E-06	-0.000420			
25	-9.863	1.45E-06	-0.000420			
26	9.863	2.02E-06	0.002303			
30	-9.863	2.02E-06	0.002303			
Sums :	6.54E-10	1.22E-13	1.10E-10			
min:	-9.863	-2.02E-06	-0.001883	Undef	Undef	Undef
max:	9.863	2.02E-06	0.002303	Undef	Undef	Undef

Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
41	1.0000			THERMAL -30

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-14.795	3.03E-06	-0.003454			
5	14.795	3.03E-06	-0.003454			
6	-14.795	2.18E-06	0.000630			
10	14.795	2.18E-06	0.000630			
11	-14.795	8.00E-07	0.002824			
15	14.795	8.00E-07	0.002824			
16	-14.795	-8.00E-07	0.002824			
20	14.795	-8.00E-07	0.002824			
21	-14.795	-2.18E-06	0.000630			
25	14.795	-2.18E-06	0.000630			
26	-14.795	-3.03E-06	-0.003454			
30	14.795	-3.03E-06	-0.003454			
Sums :	-9.71E-10	-2.67E-12	-1.65E-10			

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
min:	-14.795	-3.03E-06	-0.003454	Undef	Undef	Undef
max:	14.795	3.03E-06	0.002824	Undef	Undef	Undef

Loadcase Factor Stage Init.def Title
 42 1.0000 GRADIENT +7

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	5.77E-13	1.43E-11	6.19E-11			
5	4.87E-13	1.78E-11	-4.37E-11			
6	3.45E-13	1.43E-11	-4.63E-12			
10	2.94E-13	1.78E-11	-2.58E-11			
11	1.31E-13	1.43E-11	-6.23E-11			
15	1.14E-13	1.78E-11	-7.56E-12			
16	-8.22E-14	1.43E-11	-1.16E-10			
20	-6.57E-14	1.78E-11	1.02E-11			
21	-2.96E-13	1.43E-11	-1.70E-10			
25	-2.45E-13	1.78E-11	2.51E-11			
26	-5.29E-13	1.43E-11	-2.29E-10			
30	-4.38E-13	1.78E-11	3.86E-11			
Sums :	2.93E-13	1.93E-10	-5.23E-10			
min:	-5.29E-13	1.43E-11	-2.29E-10	Undef	Undef	Undef
max:	5.77E-13	1.78E-11	6.19E-11	Undef	Undef	Undef

Loadcase Factor Stage Init.def Title
 43 1.0000 GRADIENT -3.5

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-2.89E-13	-7.17E-12	-3.09E-11			
5	-2.44E-13	-8.91E-12	2.18E-11			
6	-1.73E-13	-7.17E-12	2.32E-12			
10	-1.47E-13	-8.91E-12	1.29E-11			
11	-6.57E-14	-7.17E-12	3.11E-11			
15	-5.71E-14	-8.91E-12	3.78E-12			
16	4.11E-14	-7.17E-12	5.82E-11			
20	3.28E-14	-8.91E-12	-5.08E-12			
21	1.48E-13	-7.17E-12	8.48E-11			
25	1.23E-13	-8.91E-12	-1.26E-11			
26	2.64E-13	-7.17E-12	1.15E-10			
30	2.19E-13	-8.91E-12	-1.93E-11			
Sums :	-1.46E-13	-9.65E-11	2.62E-10			
min:	-2.89E-13	-8.91E-12	-3.09E-11	Undef	Undef	Undef
max:	2.64E-13	-7.17E-12	1.15E-10	Undef	Undef	Undef

Loadcase Factor Stage Init.def Title
 44 1.0000 BRAKING LOAD

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-25.000	1.56E-06	-0.003205			
5	-25.000	-1.56E-06	0.003205			
6	-25.000	1.12E-06	0.000590			
10	-25.000	-1.12E-06	-0.000590			
11	-25.000	4.11E-07	0.002615			
15	-25.000	-4.11E-07	-0.002615			
16	-25.000	-4.11E-07	0.002615			
20	-25.000	4.11E-07	-0.002615			
21	-25.000	-1.12E-06	0.000590			
25	-25.000	1.12E-06	-0.000590			
26	-25.000	-1.56E-06	-0.003205			
30	-25.000	1.56E-06	0.003205			
Sums :	-300.000	1.54E-11	-1.46E-11			

```

SUPPORT REACTIONS :
Node      FX      FY      FZ      T      MY      MZ
         [kN]    [kN]    [kN]    [kNm]  [kNm]  [kNm]
-----
min:      -25.000  -1.56E-06  -0.003205  Undef  Undef  Undef
max:      -25.000  1.56E-06   0.003205  Undef  Undef  Undef

```

```

Loadcase  Factor  Stage  Init.def  Title
  45      1.0000
=====

```

```

SUPPORT REACTIONS :
Node      FX      FY      FZ      T      MY      MZ
         [kN]    [kN]    [kN]    [kNm]  [kNm]  [kNm]
-----
   1      -0.027532  -16.750  0.000318
   5       0.027532  -16.750  0.000318
   6      -0.015579  -16.750  -0.000277
  10       0.015579  -16.750  -0.000277
  11      -0.005114  -16.750  -0.000813
  15       0.005114  -16.750  -0.000813
  16       0.005114  -16.750  0.000813
  20      -0.005114  -16.750  0.000813
  21       0.015579  -16.750  0.000277
  25      -0.015579  -16.750  0.000277
  26       0.027532  -16.750  -0.000318
  30      -0.027532  -16.750  -0.000318
-----
Sums   :   1.38E-11  -201.000  3.51E-10
-----
min:      -0.027532  -16.750  -0.000813  Undef  Undef  Undef
max:       0.027532  -16.750  0.000813  Undef  Undef  Undef

```

Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
46	1.0000			PRESTRESS

SUPPORT REACTIONS :

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	T [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-10.749	0.005906	-823.887			
5	10.749	0.005906	-823.887			
6	-10.706	0.003514	-836.562			
10	10.706	0.003514	-836.562			
11	-10.684	0.001185	-843.751			
15	10.684	0.001185	-843.751			
16	-10.684	-0.001185	-843.751			
20	10.684	-0.001185	-843.751			
21	-10.706	-0.003514	-836.562			
25	10.706	-0.003514	-836.562			
26	-10.749	-0.005906	-823.887			
30	10.749	-0.005906	-823.887			
Sums :	-7.32E-10	1.58E-09	-10016.8			
min:	-10.749	-0.005906	-843.751	Undef	Undef	Undef
max:	10.749	0.005906	-823.887	Undef	Undef	Undef

ENVELOPE SPECIFIC.: EJ ''

```

=====
Group Spec. Loadcase          Factor Stage Title
-----
A  PERM.    3          1.000    LL1
B  PLUS     4          1.000    LL2
C  OR       5          1.000    LL3
D  OR       6          1.000    LL4
E  OR       7          1.000    LL5
F  OR       8          1.000    LL6

ALTERNATIVE ENVELOPE :
G  PERM.    9          1.000    LL11
H  PLUS    10          1.000    LL12
I  OR     11          1.000    LL13
J  OR     12          1.000    LL14
K  OR     13          1.000    LL15
L  OR     14          1.000    LL16

ALTERNATIVE ENVELOPE :
M  PERM.   15          1.000    LL31
N  PLUS   16          1.000    LL32
O  OR    17          1.000    LL33
P  OR    18          1.000    LL34
Q  OR    19          1.000    LL35
R  OR    20          1.000    LL36

ALTERNATIVE ENVELOPE :
S  PERM.   21          1.000    LL41
T  PLUS   22          1.000    LL42
U  OR    23          1.000    LL43
V  OR    24          1.000    LL44
W  OR    25          1.000    LL45
X  OR    26          1.000    LL46

ALTERNATIVE ENVELOPE :
Y  PERM.   27          1.000    LL51
Z  PLUS   28          1.000    LL52
AA OR    29          1.000    LL53
AB OR    30          1.000    LL54
AC OR    31          1.000    LL55
AD OR    32          1.000    LL56

ALTERNATIVE ENVELOPE :
AE PERM.   33          1.000    LL61
AF PLUS   34          1.000    LL62
AG OR    35          1.000    LL63
AH OR    36          1.000    LL64
AI OR    37          1.000    LL65
AJ OR    38          1.000    LL66
=====

```

SUPPORT REACTIONS: ENVELOPE for < FZ > (and accomp. values)
 (1. line : MIN., 2. line : MAX.)

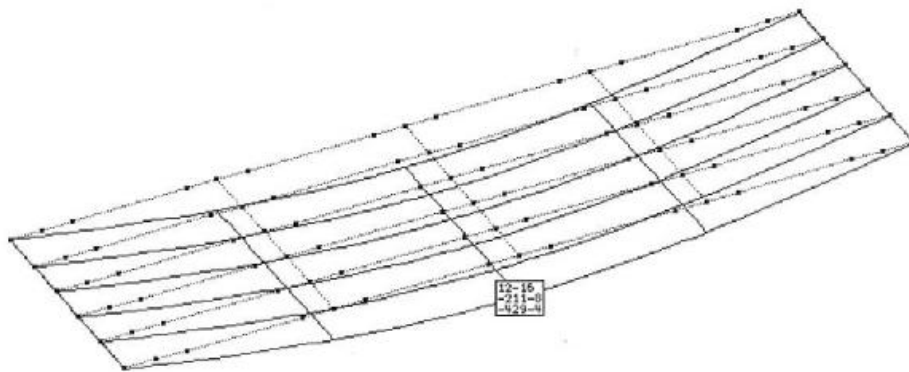
Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	MX [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-0.003305 0.005325	-0.001218 -0.001112	66.006 507.270			
5	0.003305 -0.005325	-0.001218 -0.001112	66.006 507.270			
6	-0.001351 0.002153	-0.000655 -0.000518	126.917 406.672			
10	0.001351 -0.002153	-0.000655 -0.000518	126.917 406.672			
11	-0.000717 0.000398	-0.000262 -0.000223	141.442 320.617			
15	0.000717 -0.000398	-0.000262 -0.000223	141.442 320.617			
16	-0.000717 0.000398	0.000262 0.000223	141.442 320.617			
20	0.000717 -0.000398	0.000262 0.000223	141.442 320.617			
21	-0.001351 0.002153	0.000655 0.000518	126.917 406.672			
25	0.001351 -0.002153	0.000655 0.000518	126.917 406.672			
26	-0.003305 0.005325	0.001218 0.001112	66.006 507.270			
30	0.003305 -0.005325	0.001218 0.001112	66.006 507.270			

7. Παραμορφώσεις (ΣΤΑΤΙΚ)

```
LOADING: 'Y'  
Loadcase      Factor  Stage  Init.def Title  
  1            1.0000          DL
```

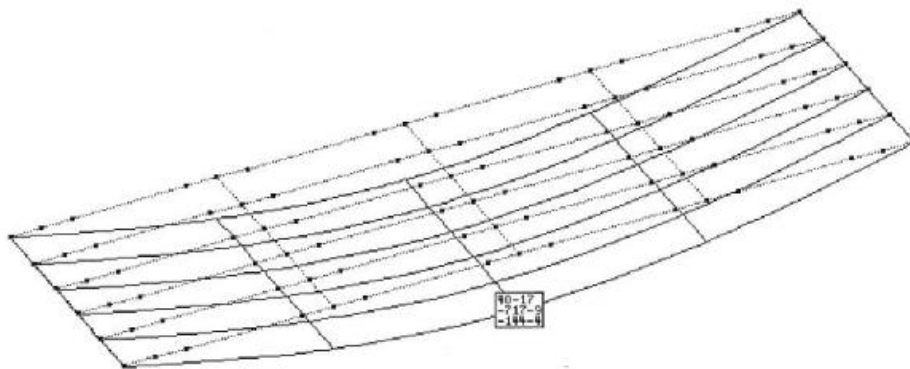
=====

```
Scale  1 : 252.5  
Deformed structure, Loadcase  1 (Y), Subsys. "ALL"  
- Structure: Elmnts.  
- Displacements, Scale: 5.0E1  
- V-Max      , Text: Vx,Vy,Vz [M]
```



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
2	1.0000			PL

Scale 1 : 252.5
Deformed structure, Loadcase 2, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 2.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



ENVELOPE SPECIFIC.: EI 'Y'

```

=====
Group Spec. Loadcase          Factor Stage Title
-----
A  PERM.    3          1.000      LL1
B  PLUS     4          1.000      LL2
C  OR       5          1.000      LL3
D  OR       6          1.000      LL4
E  OR       7          1.000      LL5
F  OR       8          1.000      LL6

ALTERNATIVE ENVELOPE :
G  PERM.    9          1.000      LL11
H  PLUS    10          1.000      LL12
I  OR     11          1.000      LL13
J  OR     12          1.000      LL14
K  OR     13          1.000      LL15
L  OR     14          1.000      LL16

ALTERNATIVE ENVELOPE :
M  PERM.   15          1.000      LL31
N  PLUS   16          1.000      LL32
O  OR    17          1.000      LL33
P  OR    18          1.000      LL34
Q  OR    19          1.000      LL35
R  OR    20          1.000      LL36

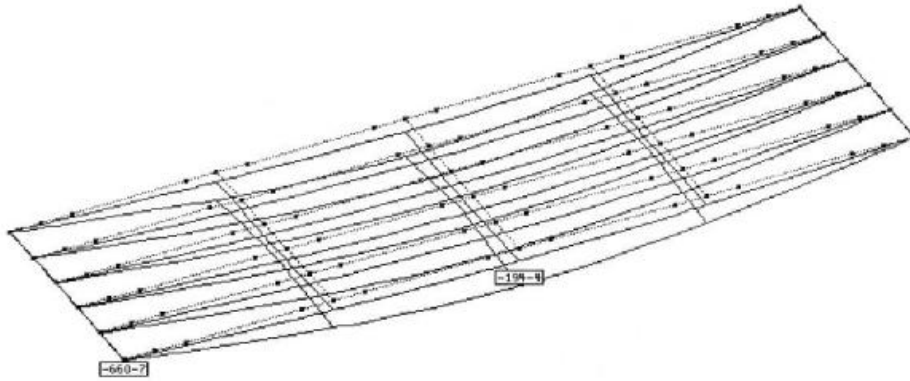
ALTERNATIVE ENVELOPE :
S  PERM.   21          1.000      LL41
T  PLUS   22          1.000      LL42
U  OR    23          1.000      LL43
V  OR    24          1.000      LL44
W  OR    25          1.000      LL45
X  OR    26          1.000      LL46

ALTERNATIVE ENVELOPE :
Y  PERM.   27          1.000      LL51
Z  PLUS   28          1.000      LL52
AA OR    29          1.000      LL53
AB OR    30          1.000      LL54
AC OR    31          1.000      LL55
AD OR    32          1.000      LL56

ALTERNATIVE ENVELOPE :
AE PERM.   33          1.000      LL61
AF PLUS   34          1.000      LL62
AG OR    35          1.000      LL63
AH OR    36          1.000      LL64
AI OR    37          1.000      LL65
AJ OR    38          1.000      LL66
=====

```

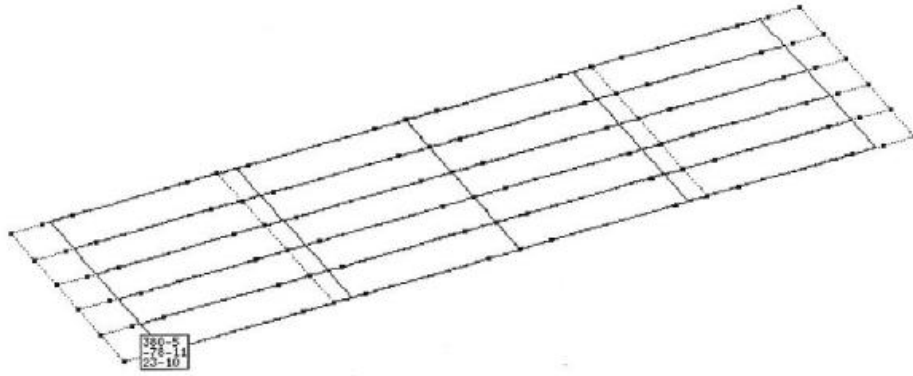
Scale 1 : 252.5
Displacements envelope DZ [M], GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Minimum displacements DZ, Scale: 1.0E2
- Maximum displacements DZ, Scale: 1.0E2
- Label minimum value DZ-Min. [M]
- Label maximum value DZ-Max. [M]



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
39	1.0000			SHRINKAGE -20

=====

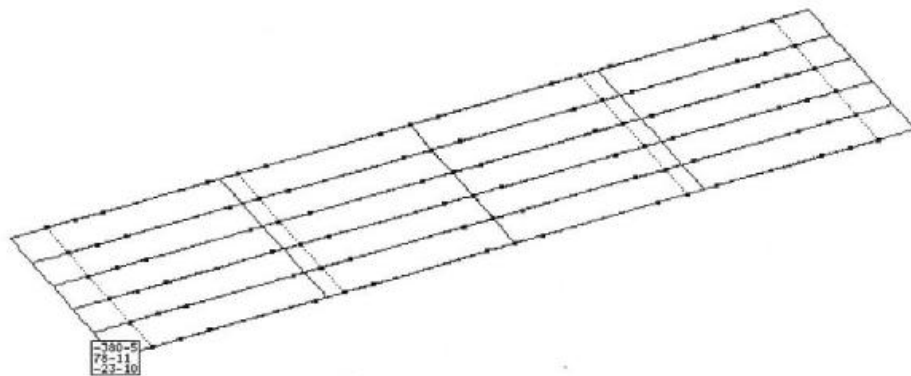
Scale 1 : 252.5
Deformed structure, Loadcase 39, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 5.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
40	1.0000			THERMAL +20

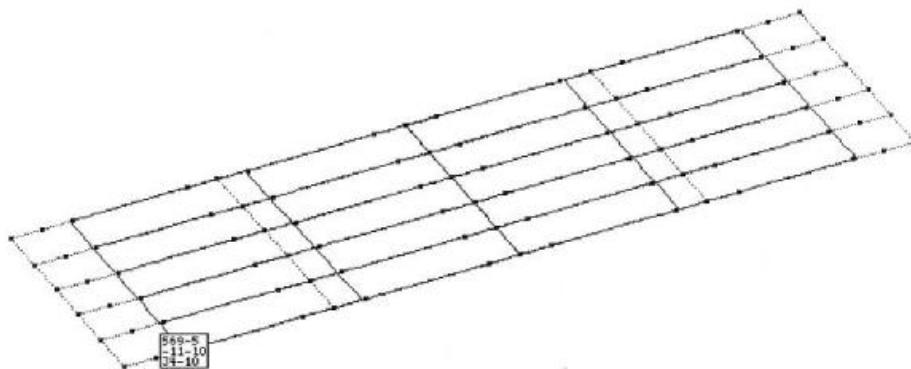
=====

Scale 1 : 274.6
Deformed structure, Loadcase 40, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 5.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
41	1.0000			THERMAL -30

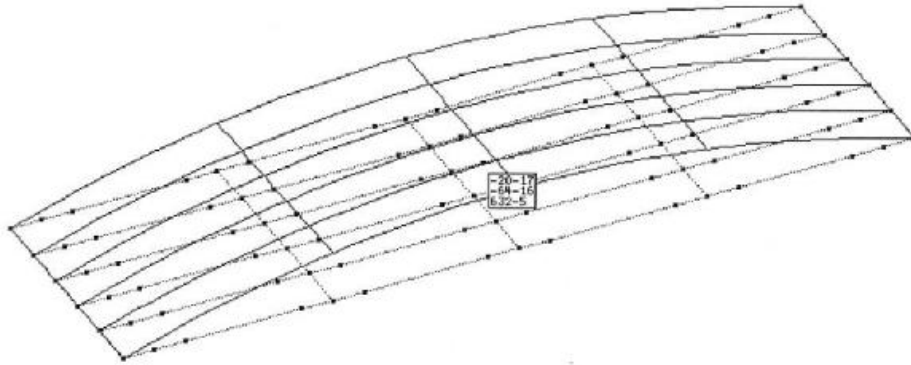
Scale 1 : 252.5
Deformed structure, Loadcase 41, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 5.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
42	1.0000			GRADIENT +7

=====

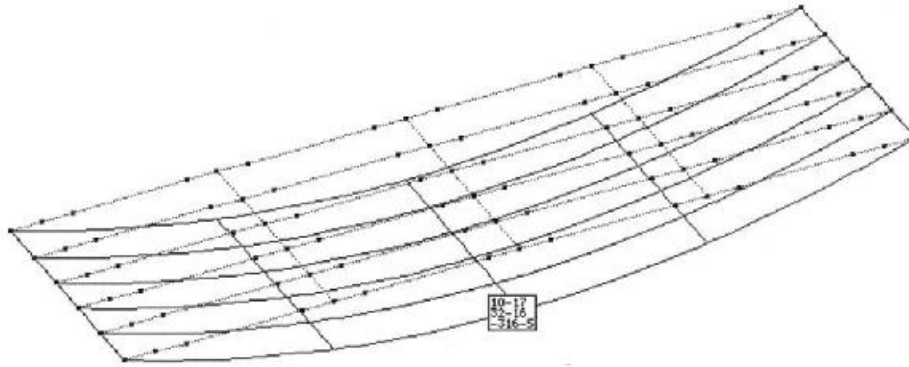
Scale 1 : 252.5
Deformed structure, Loadcase 42, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 5.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
43	1.0000			GRADIENT -3.5

=====

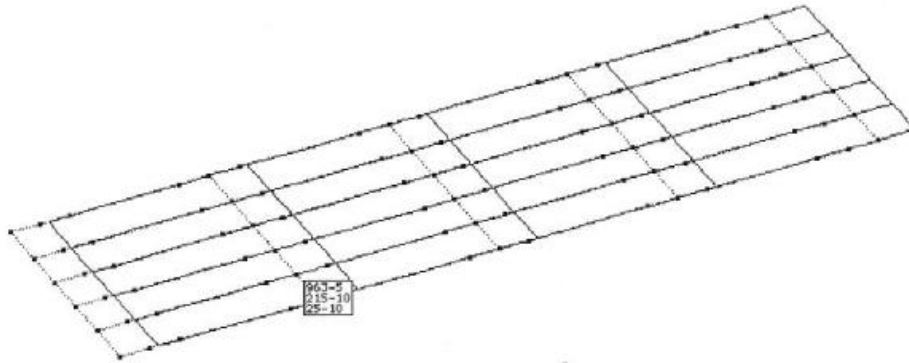
Scale 1 : 252.5
Deformed structure, Loadcase 43, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 1.0E3
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
44	1.0000			BRAKING LOAD

=====

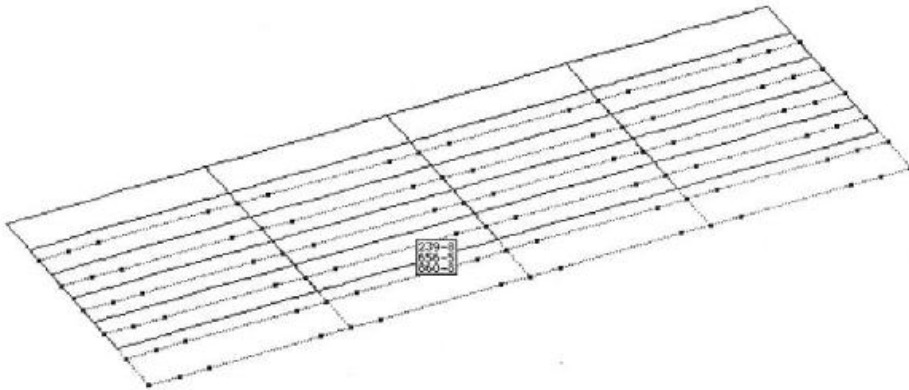
Scale 1 : 263.7
Deformed structure, Loadcase 44, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 2.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
45	1.0000			WIND Y

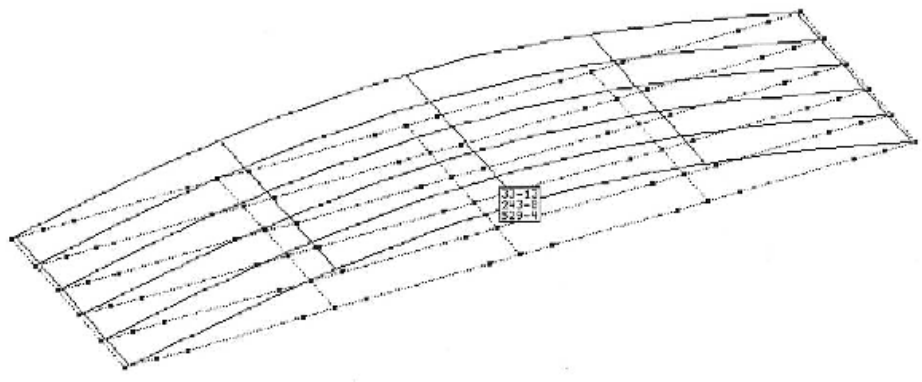
=====

Scale 1 : 261.9
Deformed structure, Loadcase 45, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 5.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



Loadcase	Factor	Stage	Init.def	Title
46	1.0000			PRESTRESS

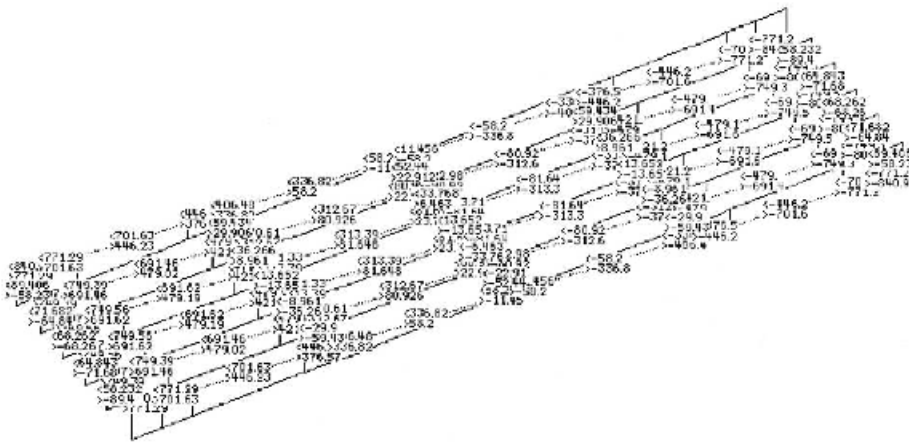
Scale 1 : 252.5
Deformed structure, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 5.0E1
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



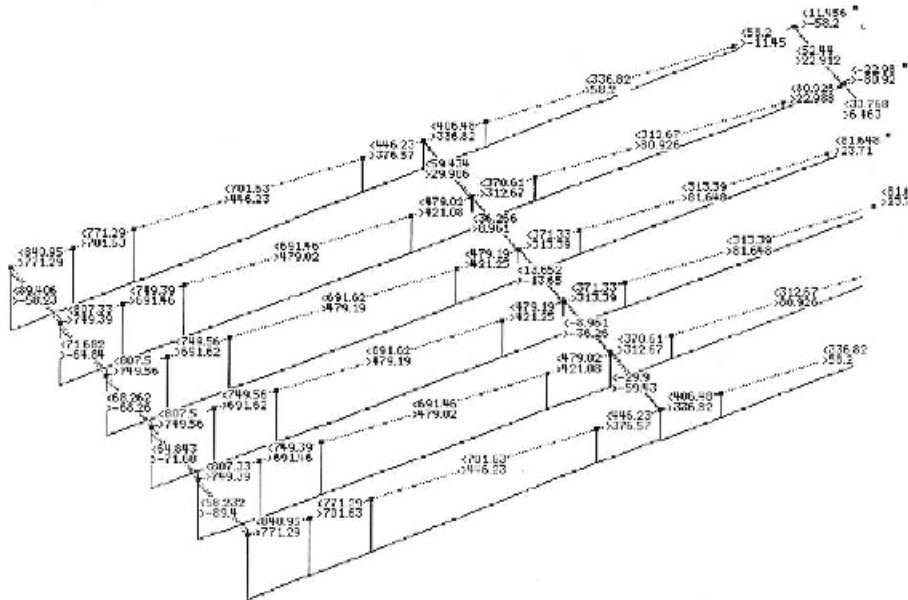
8. Εντατικά Μεγέθη μεμονωμένων φορτίσεων (STATIK)

8.1. Ίδιο Βάρος

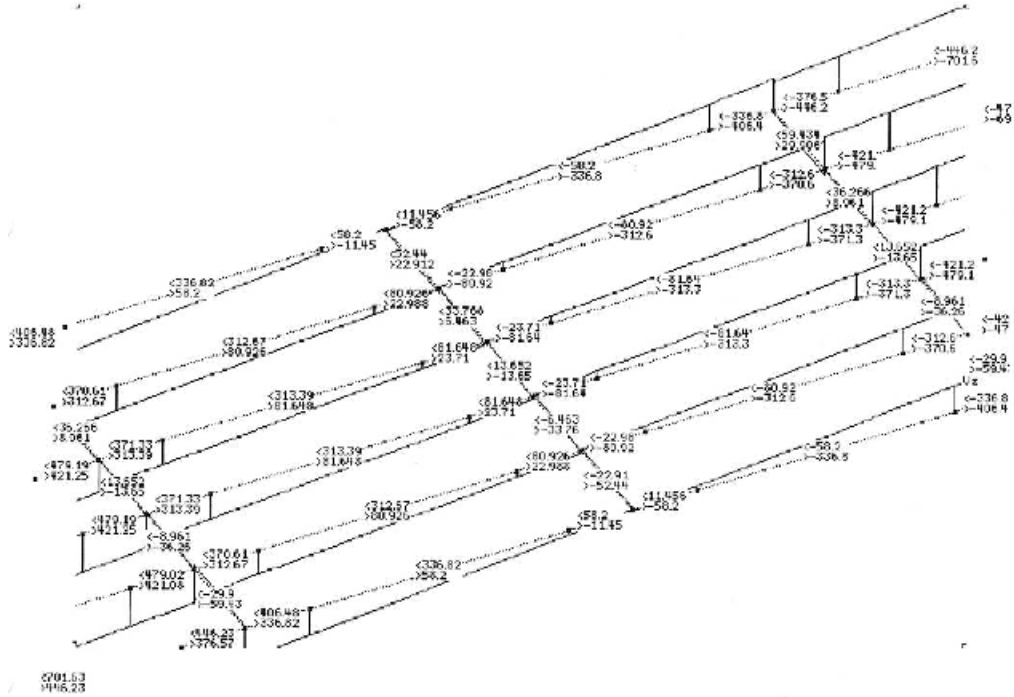
Scale 1 : 251.8
Int. Force, Loadcase 1 (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Shear Force Vz , Scale 2.00E-03
min: -8.41E+02 max: 8.41E+02 [kN]
- Text Shear Force Vz [kN]



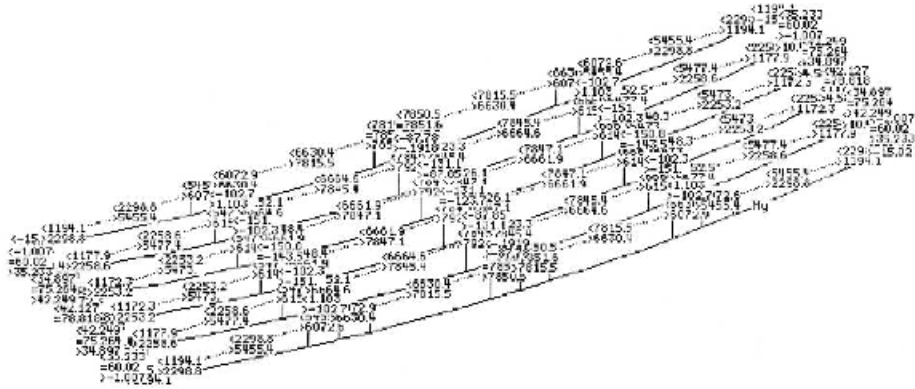
Scale 1 : 123.9 (x: -5.88 .. 13.24 z: -3.31 .. 10.91)
 Int. Force, Loadcase 1 (Y), Subsys: "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz , Scale 2.00E-03
 min: -8.41E+02 max: 8.41E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



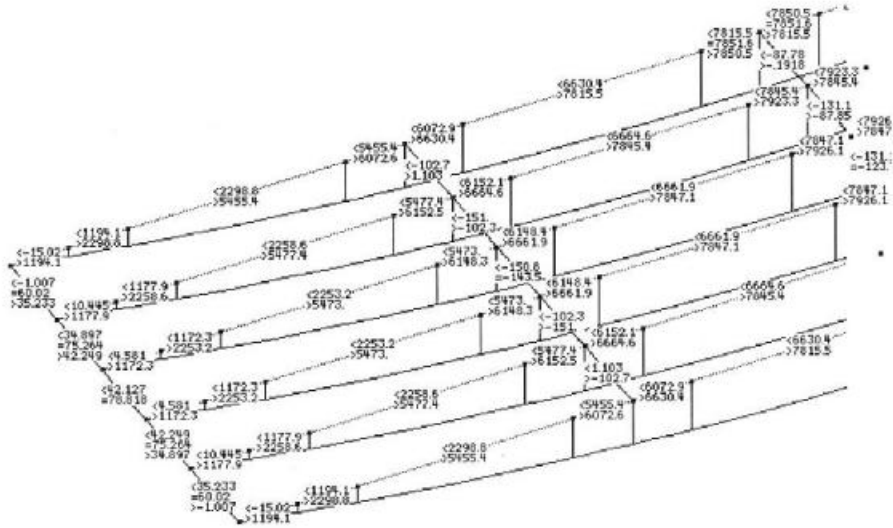
Scale 1 : 119.0 (x: 5.36 .. 23.71 z: 2.42 .. 15.49)
 Int. Force, Loadcase 1 (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz, Scale 2.00E-03
 min: -8.41E+02 max: 8.41E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



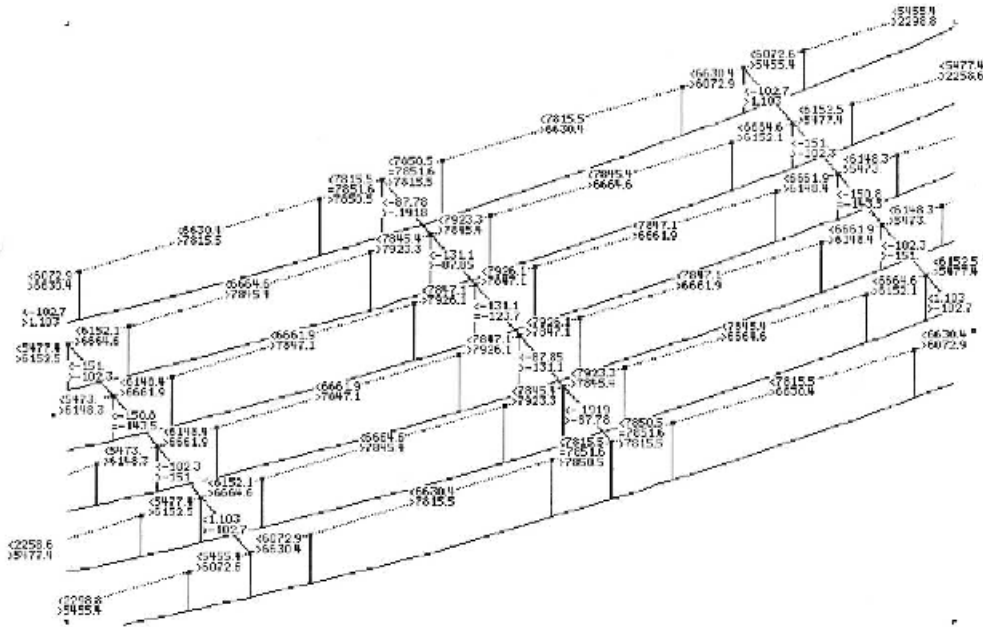
Scale 1 : 251.8
 Int. Force, Loadcase 1 (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 2.00E-04
 min: -1.51E+02 max: 7.93E+03 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]



Scale 1 : 129.4 (x: -6.26 .. 13.69 z: -2.85 .. 11.44)
 Int. Force, Loadcase 1 (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 2.00E-04
 min: -1.51E+02 max: 7.93E+03 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]

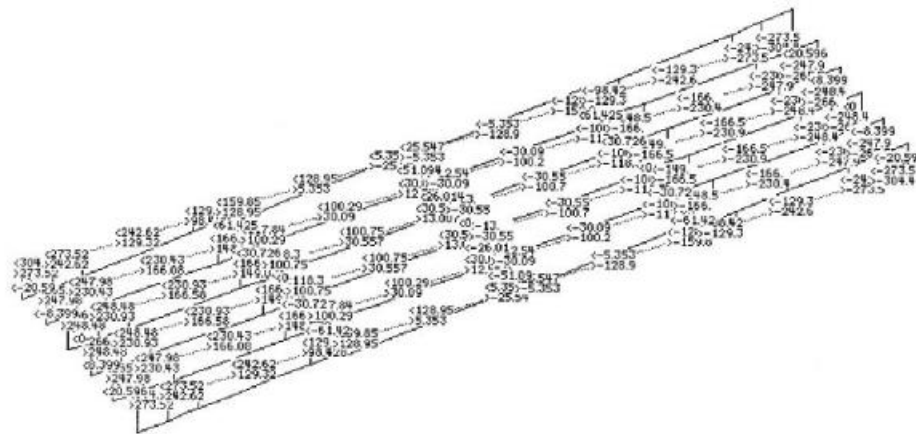


Scale 1 : 126.9 (x: 4.83 .. 24.40 z: 1.20 .. 14.35)
 Int. Force, Loadcase 1 (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 2.00E-04
 min: -1.51E+02 max: 7.93E+03 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]

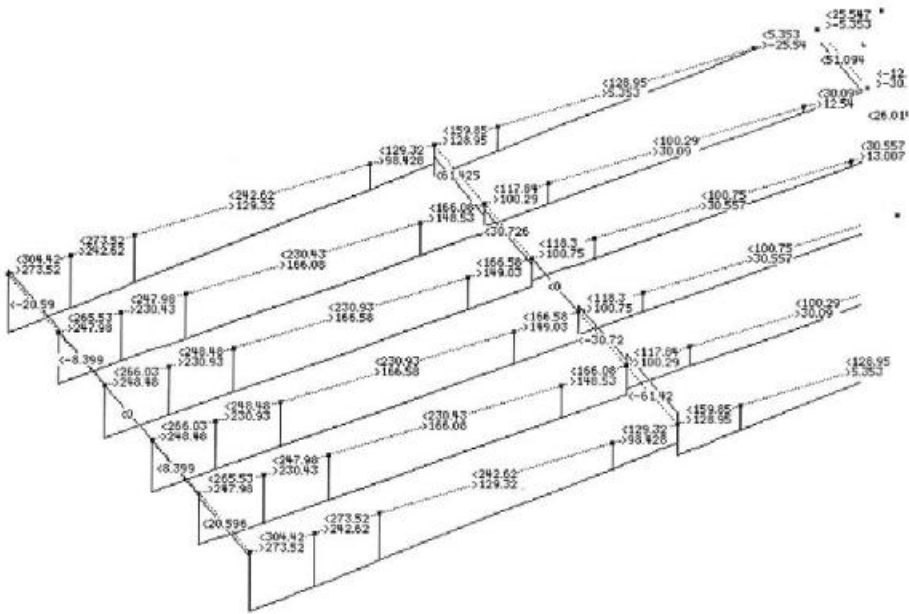


8.2. Πρόσθετα μόνιμα φορτία

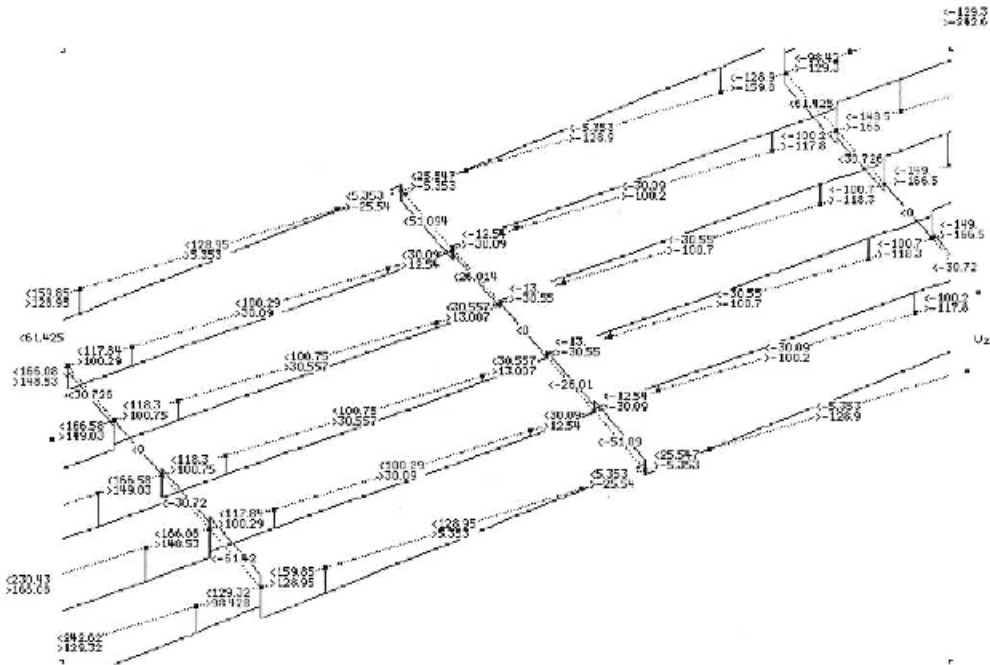
Scale 1 : 251.8
Int. Force, Loadcase 2, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Shear Force Vz , Scale 5.00E-03
min: -3.04E+02 max: 3.04E+02 [kN]
- Text Shear Force Vz [kN]



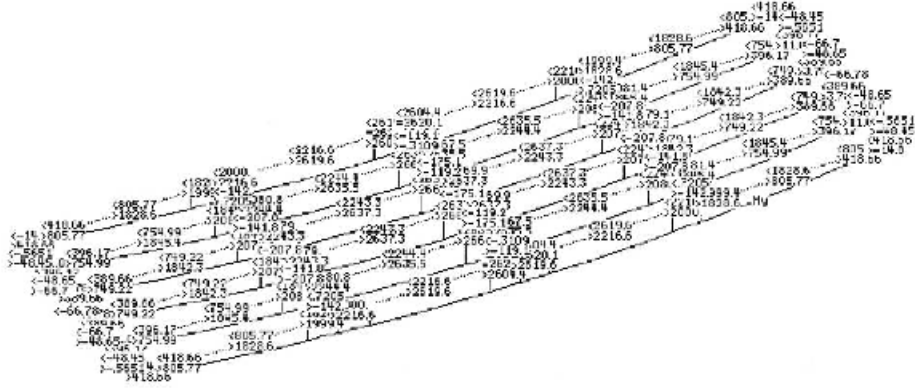
Scale 1 : 120.0 (x: -5.80 .. 12.70 z: -2.63 .. 10.60)
Int. Force, Loadcase 2, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Shear Force Vz , Scale 5.00E-03
min: -3.04E+02 max: 3.04E+02 [kN]
- Text Shear Force Vz [kN]



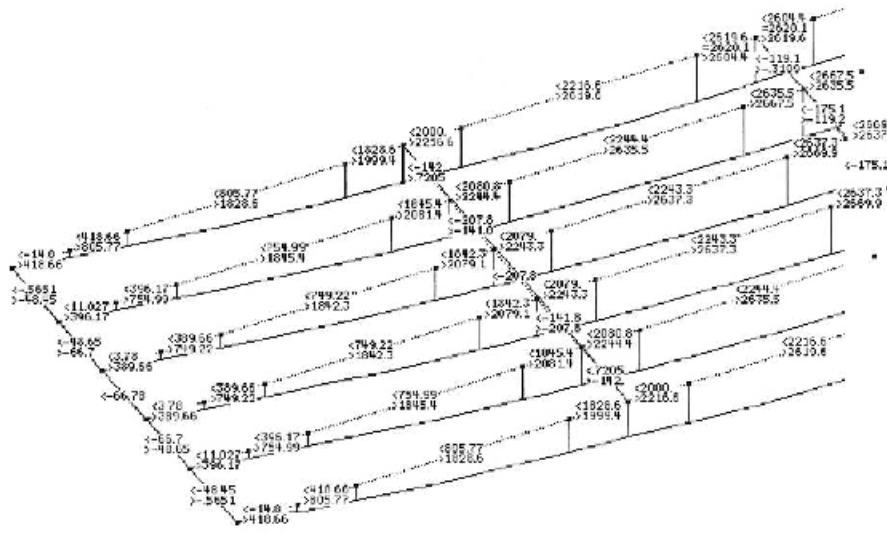
Scale 1 : 119.5 (x: 4.75 .. 23.17 z: 1.20 .. 13.81)
 Int. Force, Loadcase 2, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz , Scale 5.00E-03
 min: -3.04E+02 max: 3.04E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



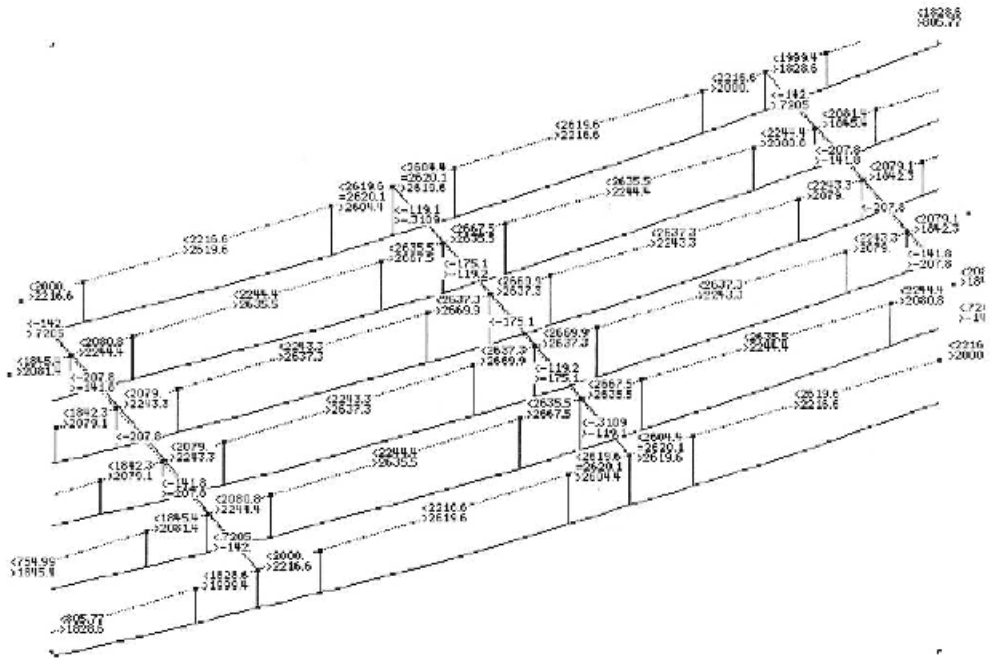
Scale 1 : 251.8
 Int. Force, Loadcase 2, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 5.00E-04
 min: -2.08E+02 max: 2.67E+03 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]



Scale 1 : 130.4 (x: -6.34 .. 13.77 z: -2.47 .. 11.98)
 Int. Force, Loadcase 2, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmts.
 - Moment My, Scale 5.00E-04
 min: -2.08E+02 max: 2.57E-03 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]

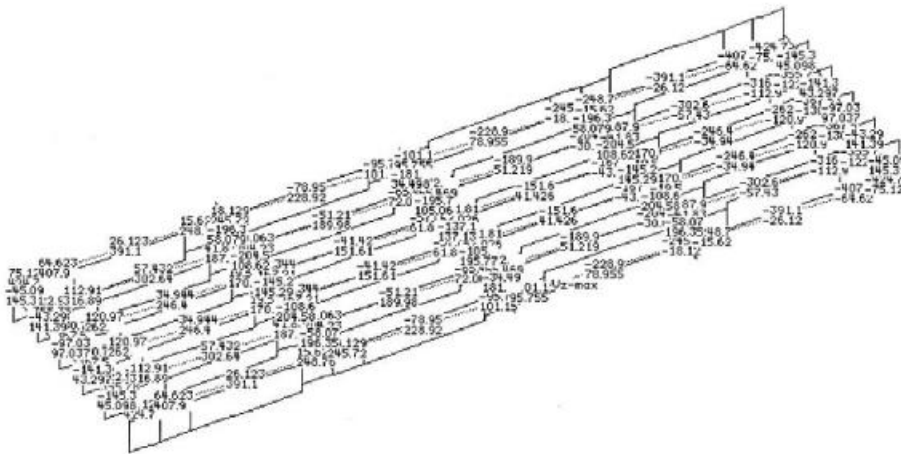


Scale 1 : 123.4 (x: 4.44 .. 23.48 z: 0.97 .. 13.97)
Int. Force, Loadcase 2, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Moment My, Scale 5.00E-04
min: -2.08E+02 max: 2.67E+03 [kNm]
- Text Moment My [kNm]



8.3. Κινητά φορτία

Scale 1 : 251.8
Int. Forces envelope Vz, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Envelope Shear force Vz-min, Scale 5.00E-03
min: -4.25E+02 max: 1.40E+02 [kN]
- Envelope Shear force Vz-max, Scale 5.00E-03
min: -1.40E+02 max: 4.25E+02 [kN]
- Text envelopes [kN]



Scale 1 : 114.0 (x: -6.18 .. 11.40 z: -4.08 .. 10.91)

Int. Forces envelope Vz, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"

- Structure: Elmnts.

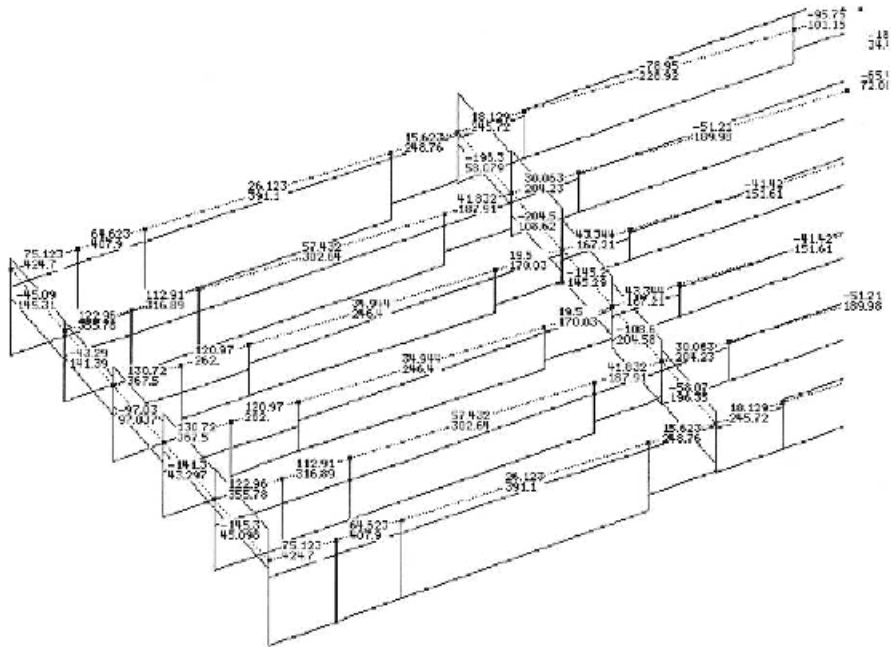
- Envelope Shear force Vz-min, Scale 5.00E-03

min: -4.25E+02 max: 1.40E+02 [kN]

- Envelope Shear force Vz-max, Scale 5.00E-03

min: -1.40E+02 max: 4.25E+02 [kN]

- Text envelopes [kN]



Scale 1 : 124.4 (x: 3.76 .. 22.95 z: 0.05 .. 13.74)

Int. Forces envelope Vz, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"

- Structure: Elmnts.

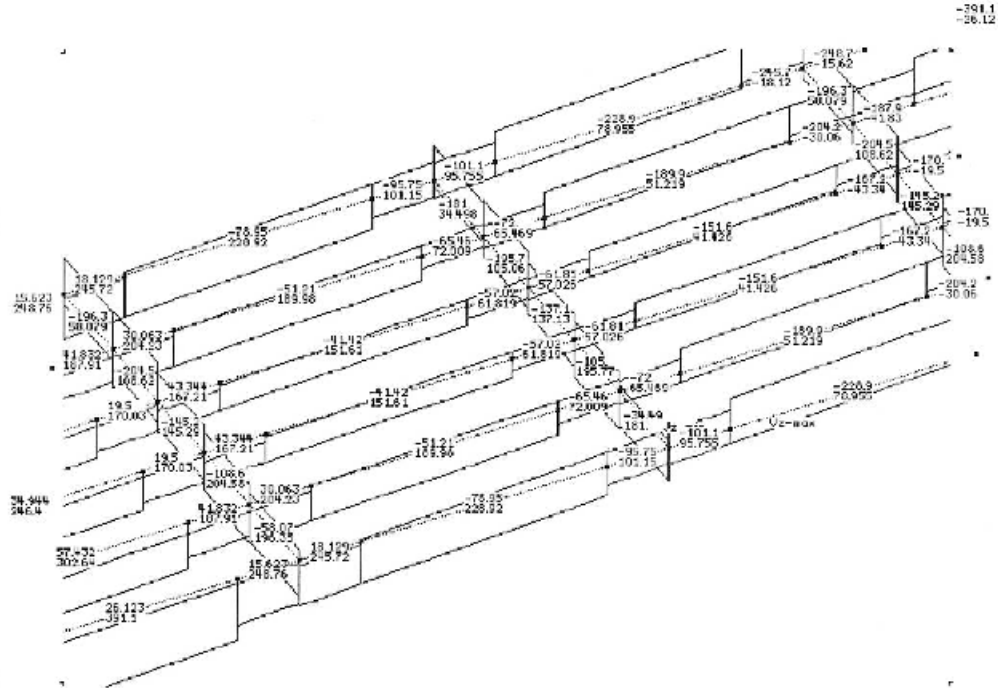
- Envelope Shear force Vz-min, Scale 5.00E-03

min: -4.25E+02 max: 1.40E+02 [kN]

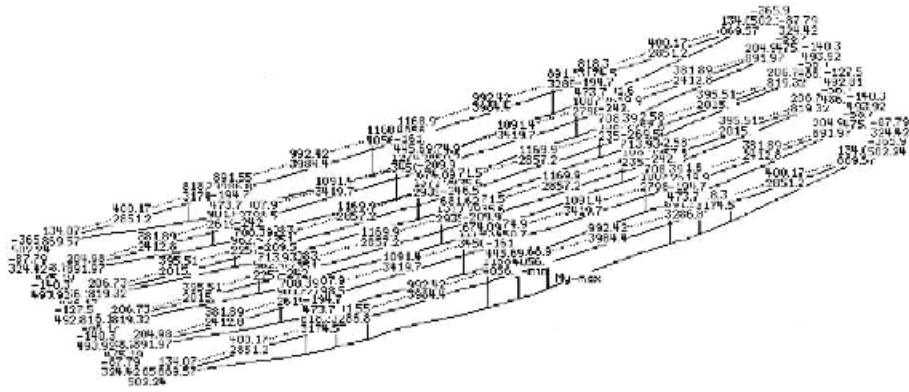
- Envelope Shear force Vz-max, Scale 5.00E-03

min: -1.40E+02 max: 4.25E+02 [kN]

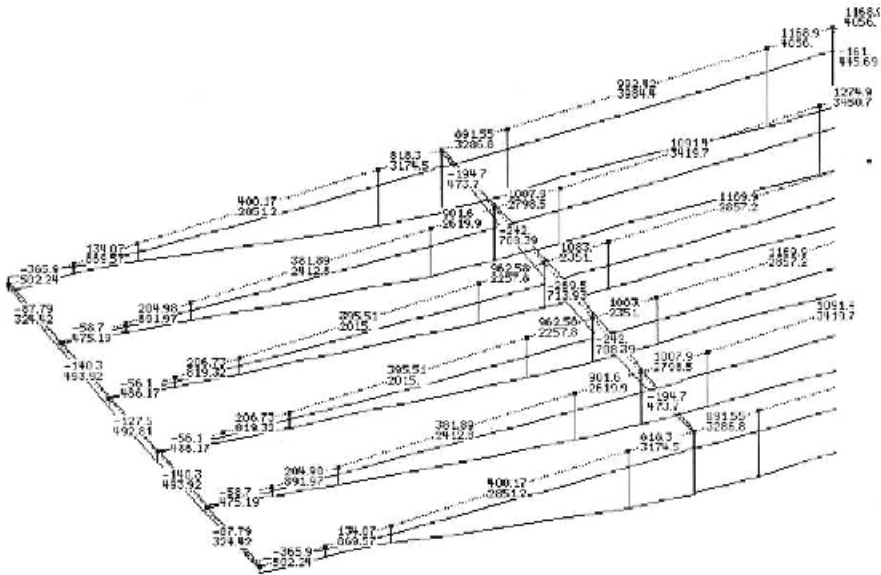
- Text envelopes [kN]



Scale 1 : 251.8
 Int. Forces envelope My, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmat.
 - Envelope Moment My-min, Scale 5.00E-04
 min: -3.66E+02 max: 1.39E+03 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 5.00E-04
 min: 2.57E+01 max: 4.06E+03 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]



Scale 1 : 117.5 (x: -6.34 .. 11.78 z: -3.01 .. 10.91)
 Int. Forces envelope My, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 5.00E-04
 min: -3.66E+02 max: 1.39E+03 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 5.00E-04
 min: 2.57E+01 max: 4.06E+03 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]



Scale 1 : 128.9 (x: 3.37 .. 23.25 z: -0.03 .. 13.28)

Int. Forces envelope My, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"

- Structure: Elmnts.

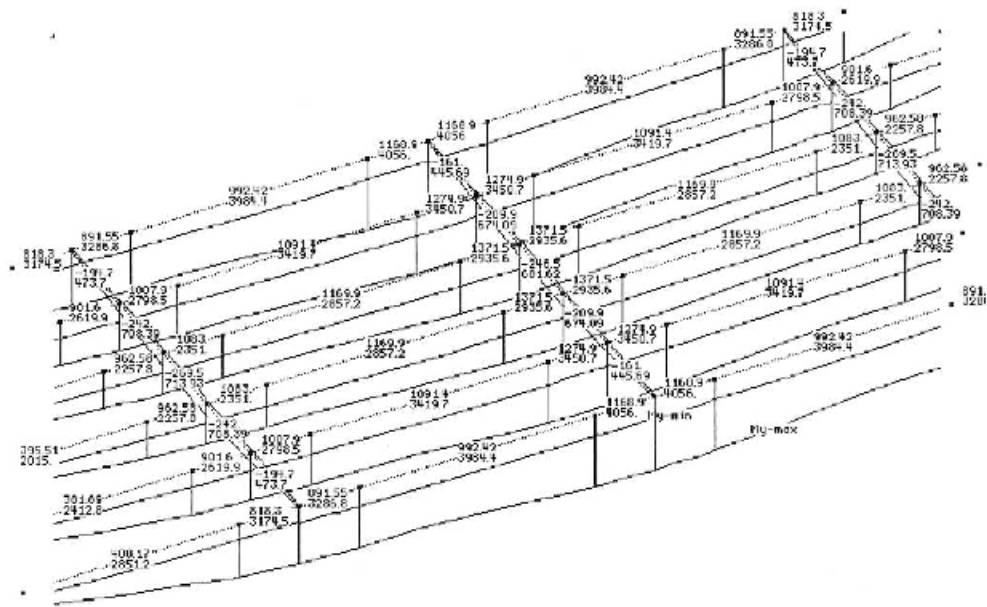
- Envelope Moment My-min, Scale 5.00E-04

min: -3.66E+02 max: 1.39E+03 [kNm]

- Envelope Moment My-max, Scale 5.00E-04

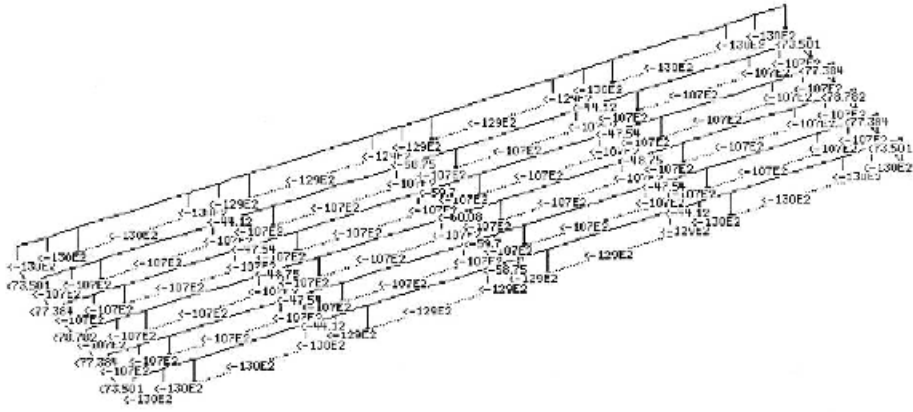
min: 2.57E+01 max: 4.06E+03 [kNm]

- Text envelopes [kNm]

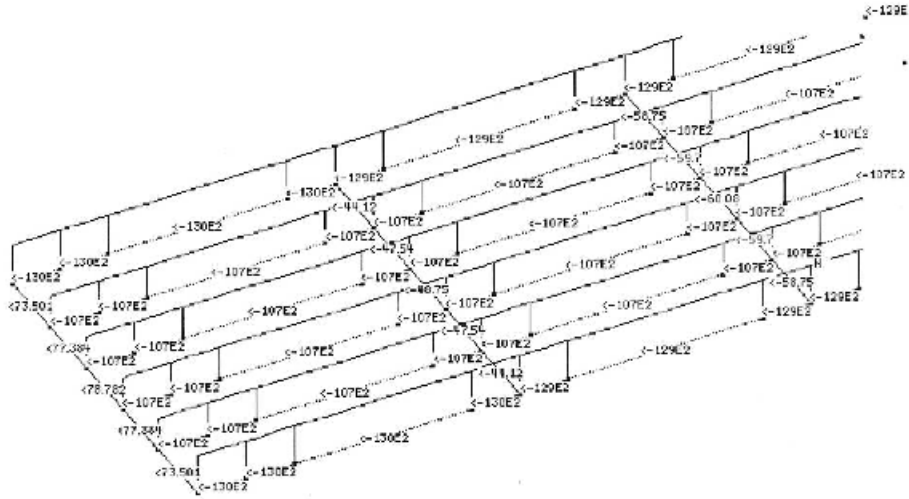


8.4. Προένταση

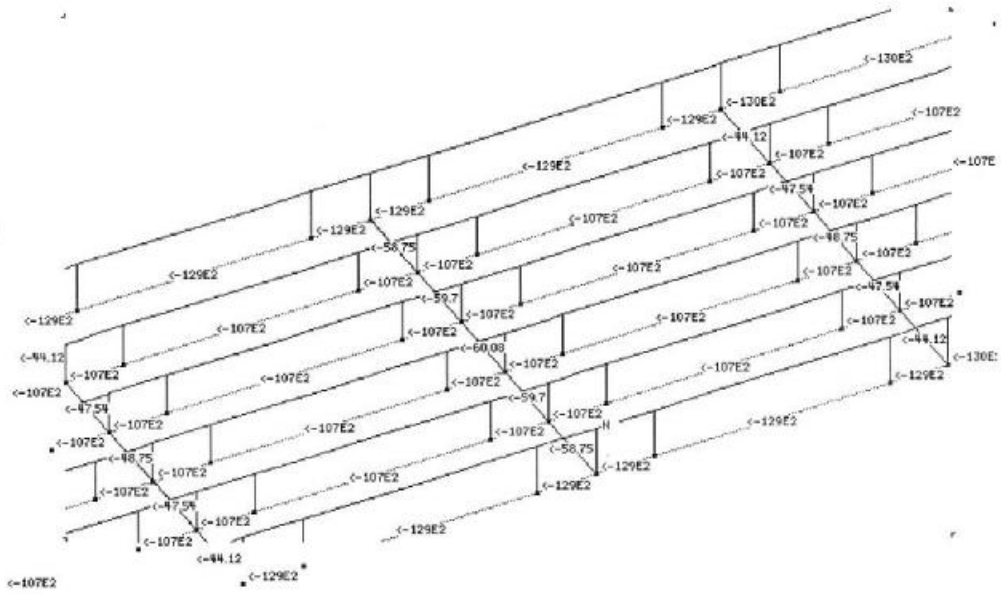
Scale 1 : 251.6
Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Normal ForceN , Scale 1.00E-04
min: -1.30E+04 max: 7.88E+01 [kN]
- Text Normal ForceN [kN]



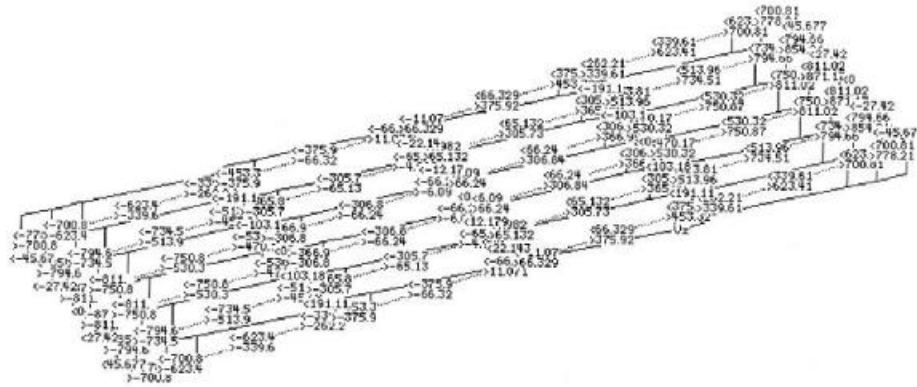
Scale 1 : 158.1 (x: -6.11 .. 18.28 z: -1.11 .. 12.42)
Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Normal ForceN , Scale 1.00E-04
min: -1.30E-04 max: 7.88E-01 [kN]
- Text Normal ForceN [kN]



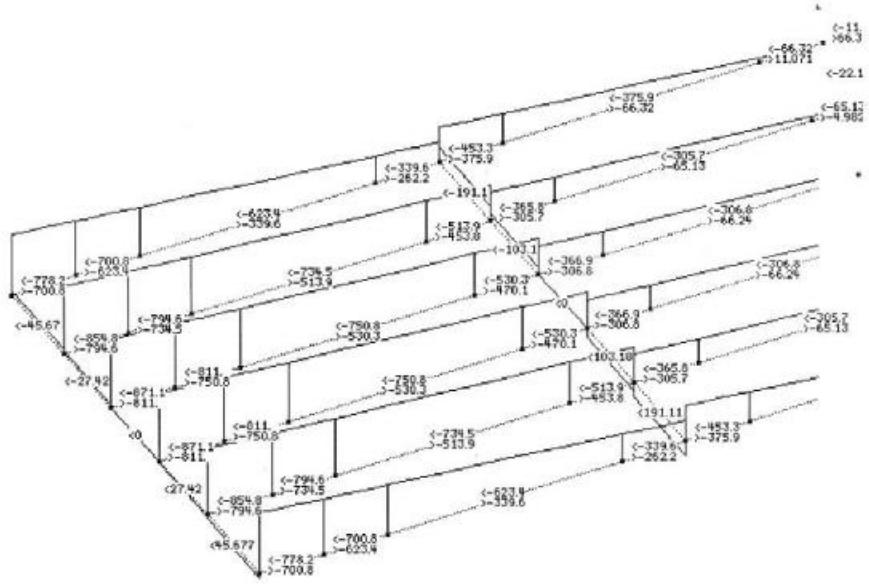
Scale 1 : 130.4 (x: 4.83 .. 24.93 z: 3.78 .. 15.56)
 Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Normal ForceN , Scale 1.00E-04
 min: -1.30E+04 max: 7.88E+01 [kN]
 - Text Normal ForceN [kN]



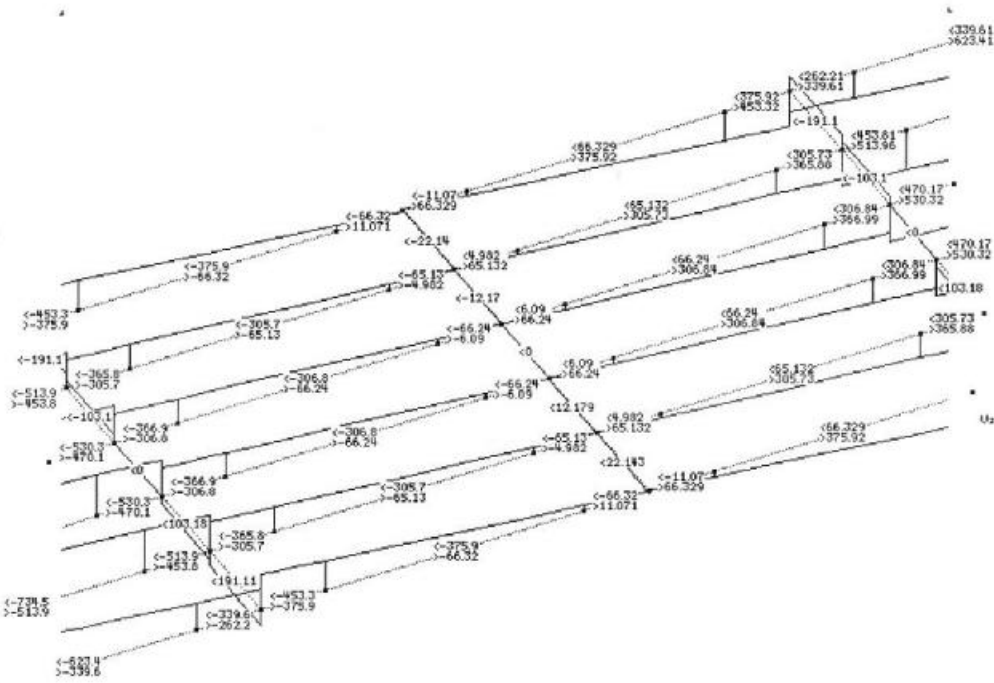
Scale 1 : 251.8
 Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz , Scale 2.00E-03
 min: -8.71E+02 max: 8.71E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



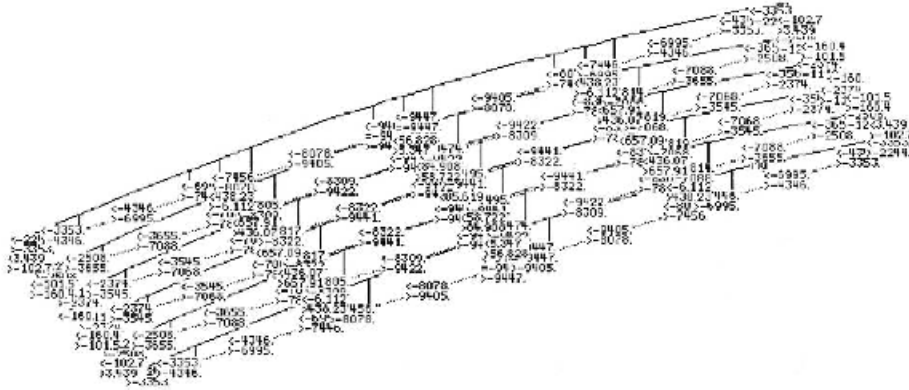
Scale 1 : 119.5 (x: -6.80 .. 11.63 z: -2.51 .. 11.64)
 Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz , Scale 2.00E-03
 min: -8.71E+02 max: 8.71E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



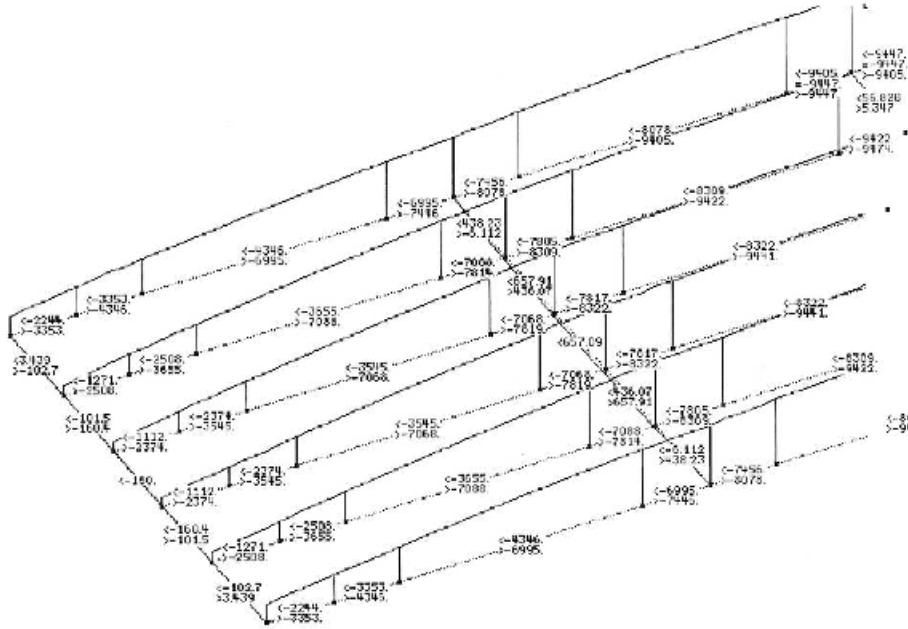
Scale 1 : 118.5 (x: 4.75 .. 23.02 z: 0.78 .. 15.00)
 Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz , Scale 2.00E-03
 min: -8.71E+02 max: 8.71E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



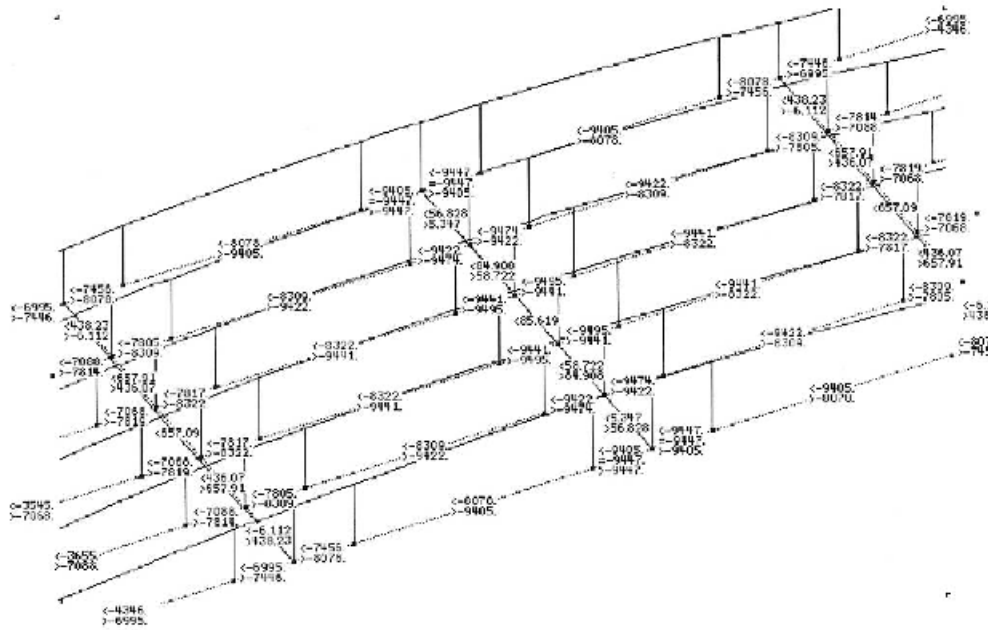
Scale 1 : 251.8
 Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My , Scale 2.00E-04
 min: -9.50E+03 max: 6.58E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]



Scale 1 : 115.0 (x: -5.73 .. 12.01 z: -2.06 .. 12.23)
 Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 2.00E-04
 min: -9.50E+03 max: 6.58E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]



Scale 1 : 127.9 (x: 3.68 .. 23.41 z: 1.91 .. 14.84)
 Int. Force, Loadcase 46, Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 2.00E-04
 min: -9.50E+03 max: 6.58E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]



9. Συνδυασμός «G+P_o» (STATIK)

9.1. Αντιδράσεις

```
LOAD COMBINATION EM: 'Y'  
Loadcase      Factor  Stage  Init.def  Title  
1             1.0000          DL  
46           1.0000          PRESTRESS
```

```
=====
```

```
SUPPORT REACTIONS :  
Node          FX          FY          FZ          T          MY          MZ  
              [kN]         [kN]         [kN]         [kNm]       [kNm]       [kNm]
```

```
-----
```

1	-10.748	-0.000224	106.468			
5	10.748	-0.000224	106.468			
6	-10.706	-4.38E-05	100.688			
10	10.706	-4.38E-05	100.688			
11	-10.685	9.33E-08	96.858			
15	10.685	9.34E-08	96.858			
16	-10.685	-9.34E-08	96.858			
20	10.685	-9.33E-08	96.858			
21	-10.706	4.38E-05	100.688			
25	10.706	4.38E-05	100.688			
26	-10.748	0.000224	106.468			
30	10.748	0.000224	106.468			

```
-----
```

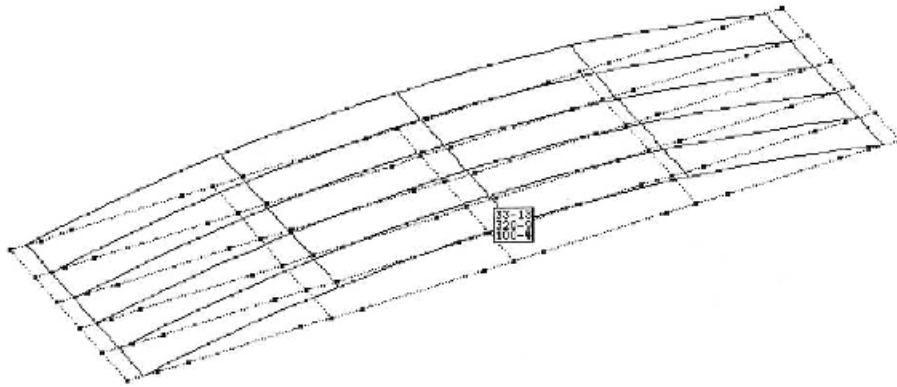
```
Sums : -7.32E-10  2.96E-10  1216.060
```

```
-----
```

```
min: -10.748 -0.000224  96.858  Undef  Undef  Undef  
max:  10.748  0.000224  106.468  Undef  Undef  Undef
```

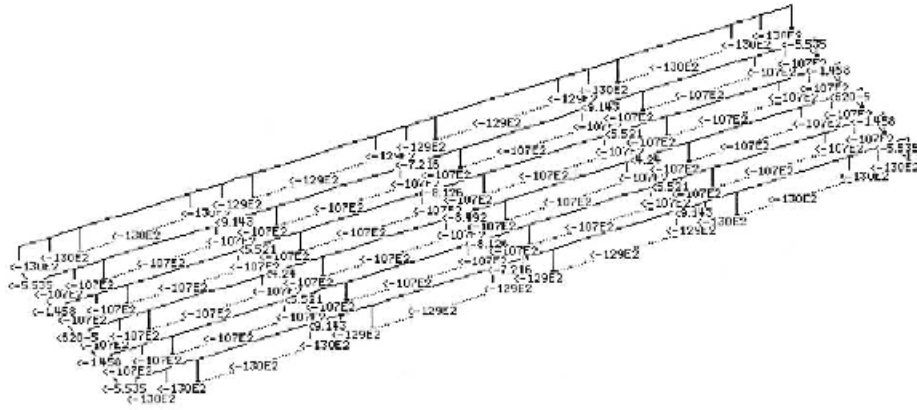
9.2. Παραμόρφωση

Scale 1 : 251.8
Deformed structure, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 2.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]

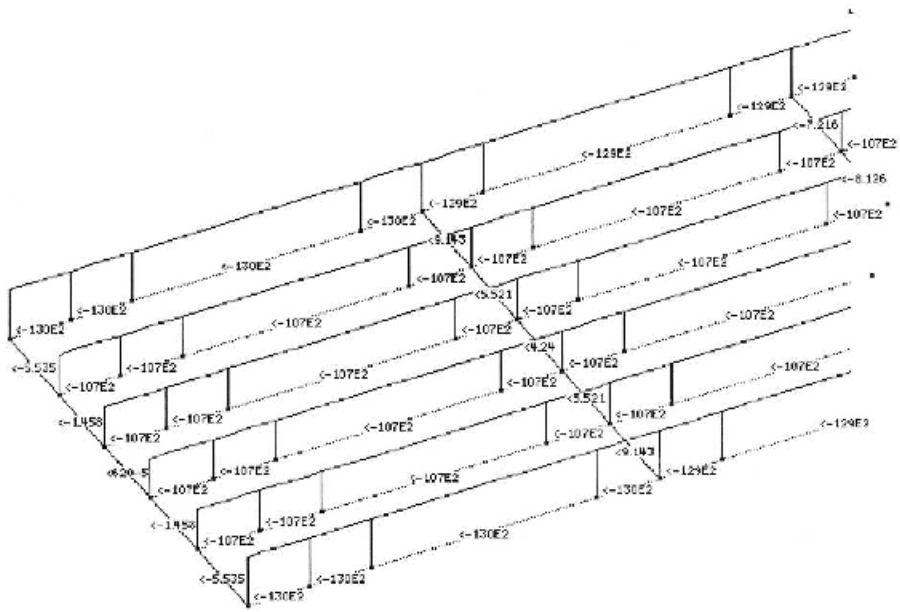


9.3. Εντατικά Μεγέθη

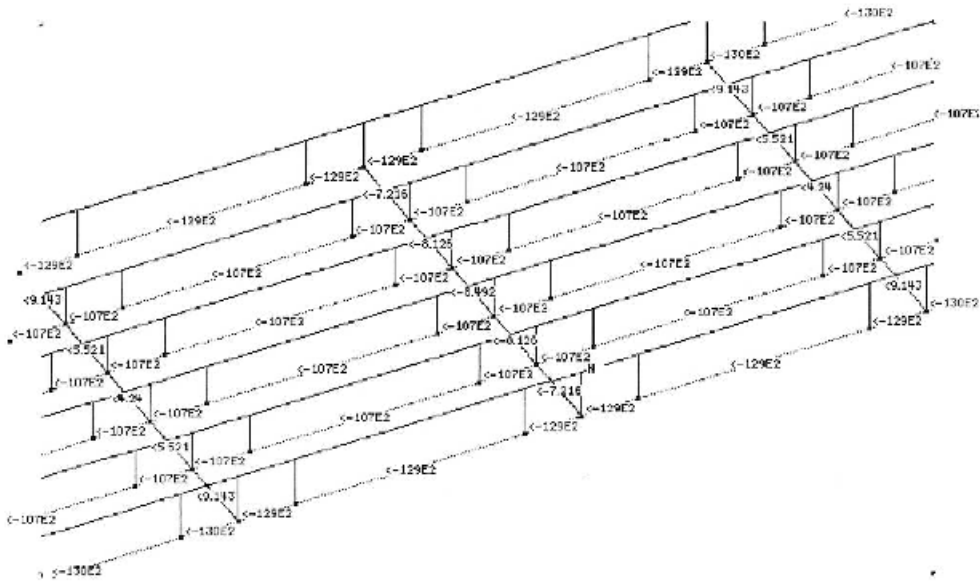
Scale 1 : 251.8
Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Normal ForceN , Scale 1.00E-04
min: -1.30E+04 max: 9.14E+00 [kN]
- Text Normal ForceN [kN]



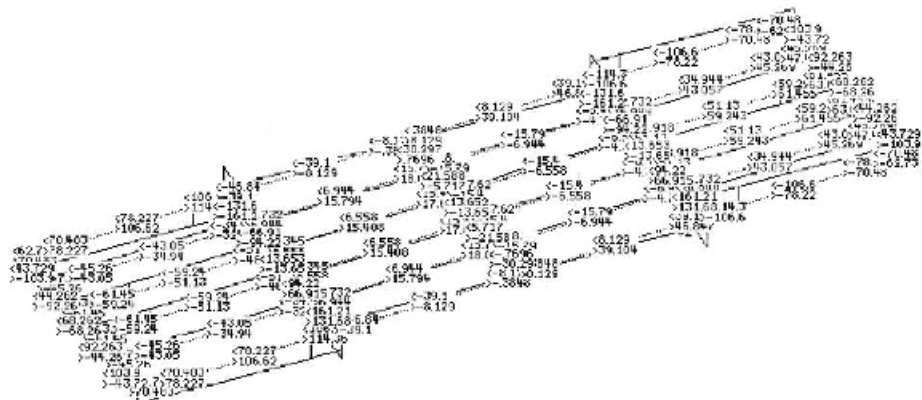
Scale 1 : 124.4 (x: -6.18 .. 13.01 z: -1.95 .. 12.73)
 Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Normal ForceN , Scale 1.00E-04
 min: -1.30E+04 max: 9.14E+00 [kN]
 - Text Normal ForceN [kN]



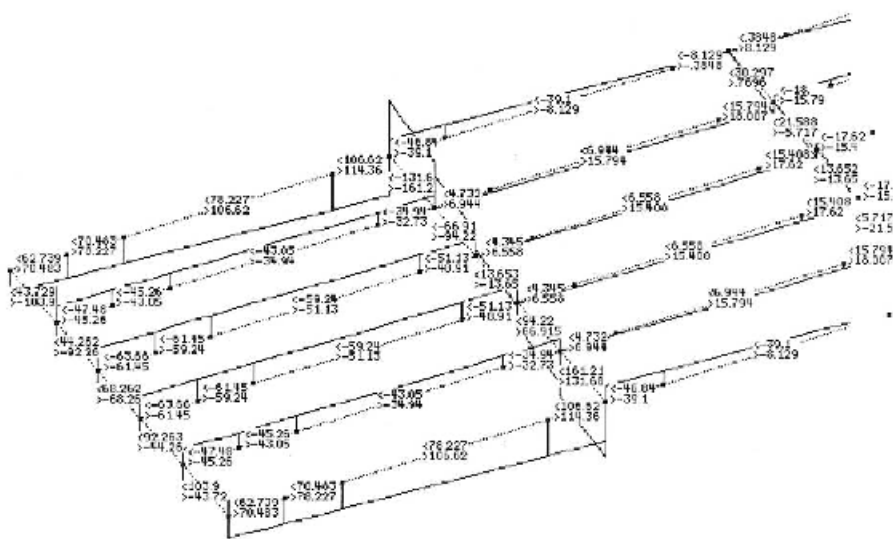
Scale 1 : 134.3 (x: 4.29 .. 25.01 z: 1.49 .. 14.26)
Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Normal ForceN , Scale 1.00E-04
min: -1.30E-04 max: 9.14E+00 [kN]
- Text Normal ForceN [kN]



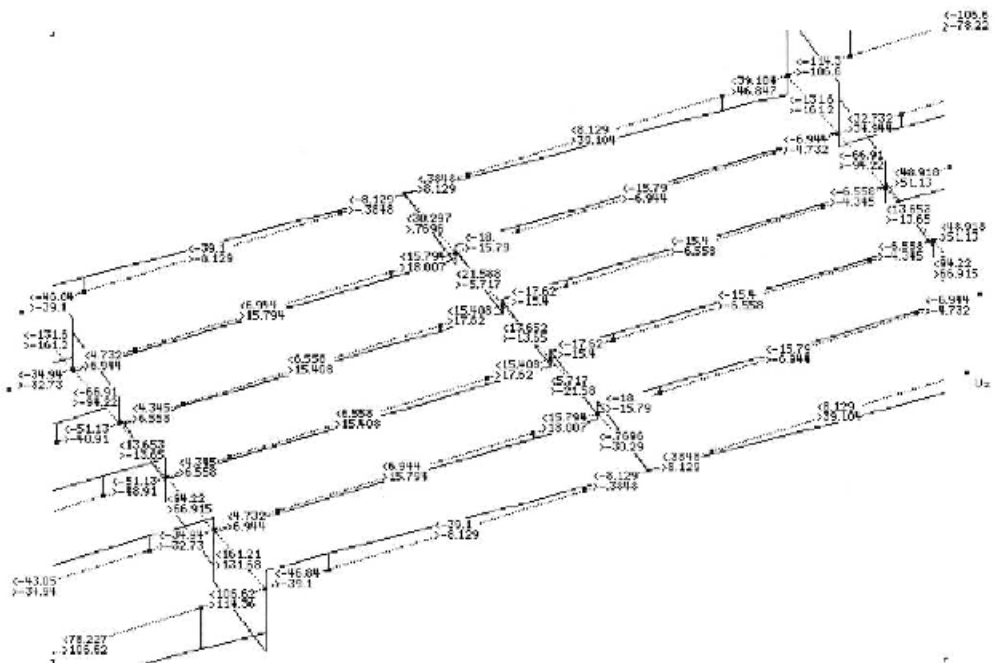
Scale 1 : 251.8
 Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz , Scale 1.00E-02
 min: -1.61E+02 max: 1.61E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



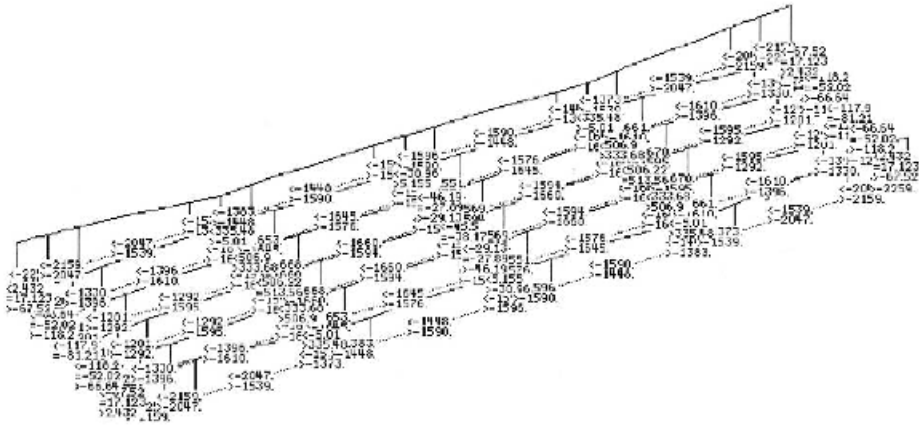
Scale 1 : 135.8 (x: -6.34 .. 14.61 z: -4.77 .. 12.26)
 Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz , Scale 1.00E-02
 min: -1.61E+02 max: 1.61E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



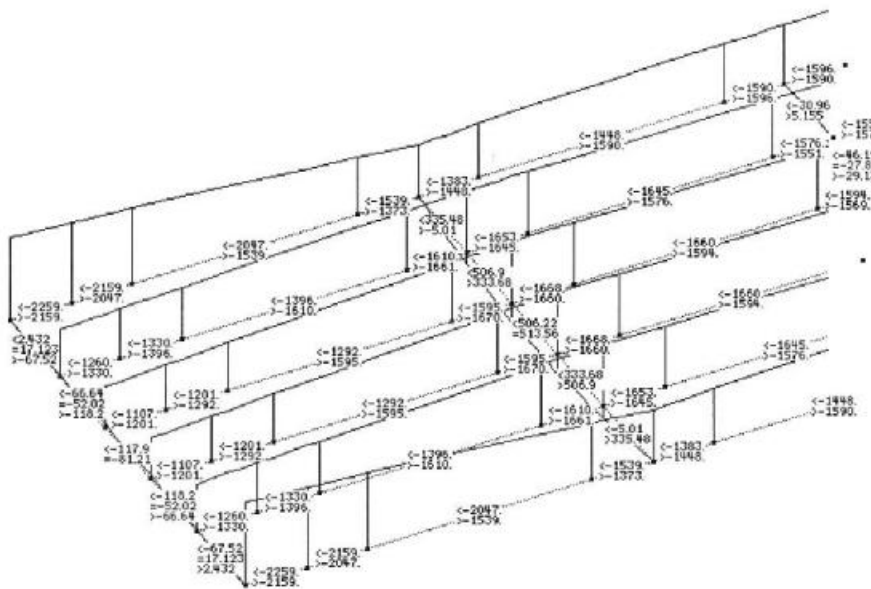
Scale 1 : 120.5 (x: 4.44 .. 23.02 z: 1.20 .. 14.27)
 Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz , Scale 1.00E+02
 min: -1.61E+02 max: 1.61E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



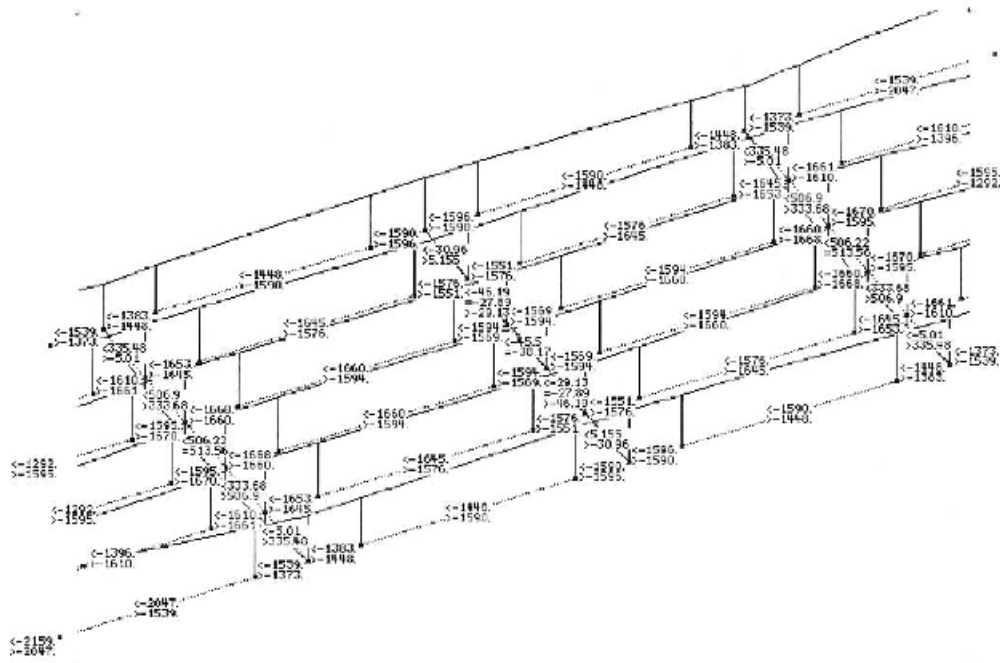
Scale 1 : 251.6
 Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My , Scale 1.00E-03
 min: -2.26E+03 max: 5.14E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]



Scale 1 : 125.9 (x: -6.72 .. 12.70 z: -3.39 .. 12.97)
 Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My , Scale 1.00E-03
 min: -2.26E+03 max: 5.14E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]

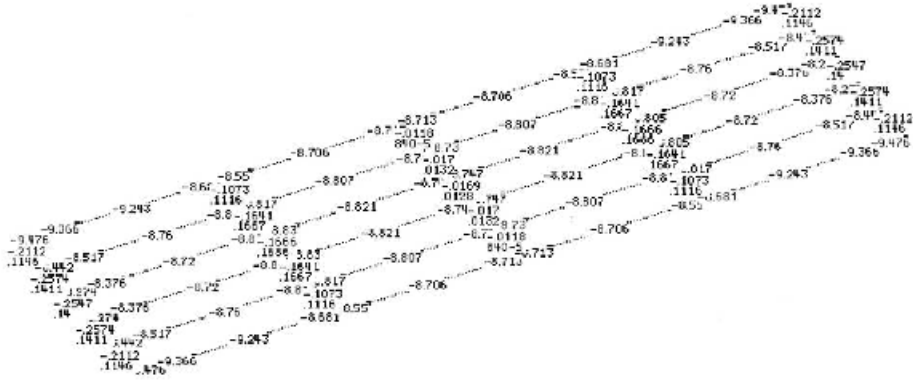


Scale 1 : 143.8 (x: 3.14 .. 25.32 z: 0.12 .. 16.33)
 Int. Force, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My , Scale 1.00E-03
 min: -2.26E+03 max: 5.14E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]

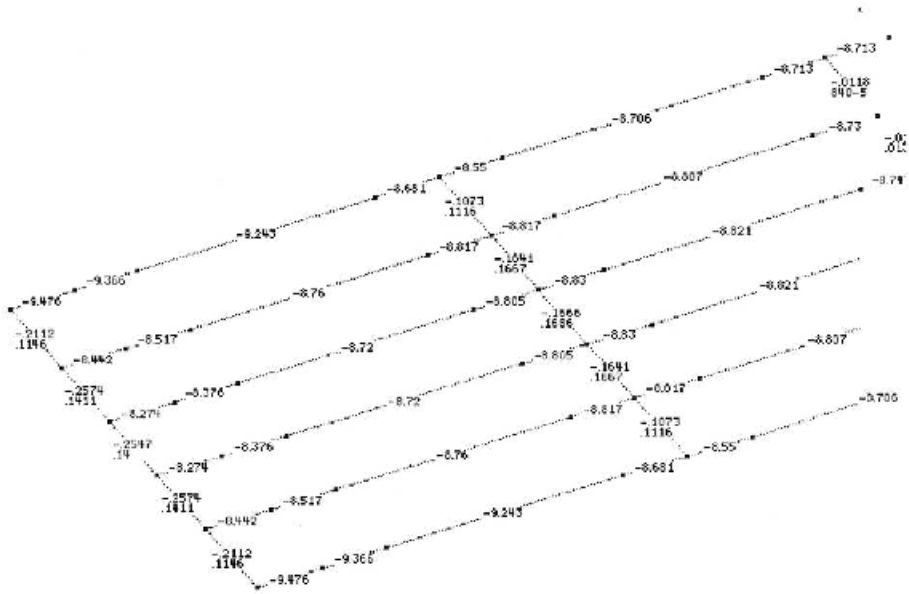


9.4. Τάσεις

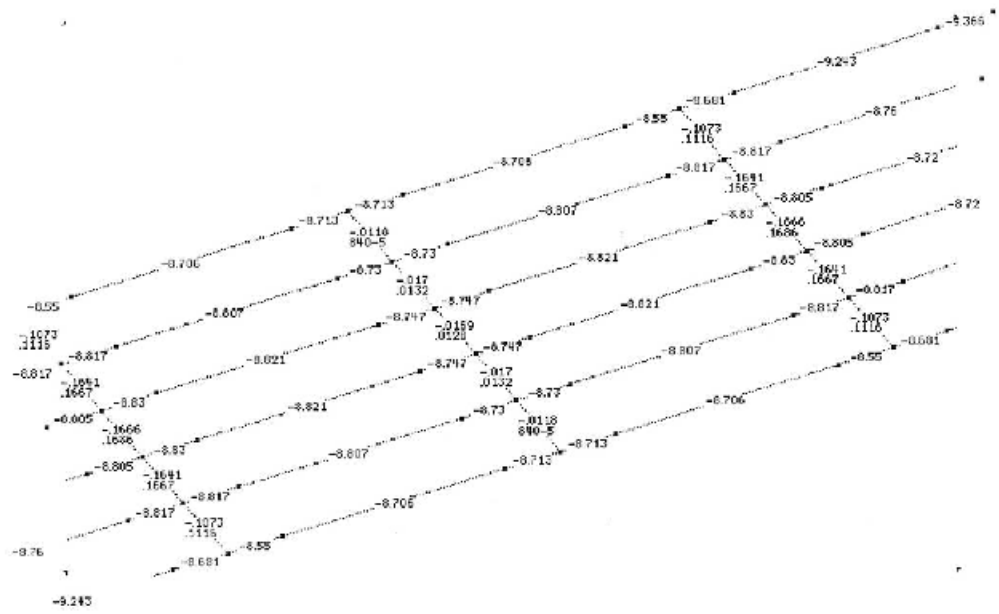
Scale 1 : 251.8
Extr. stresses, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stresses [MN/m2]



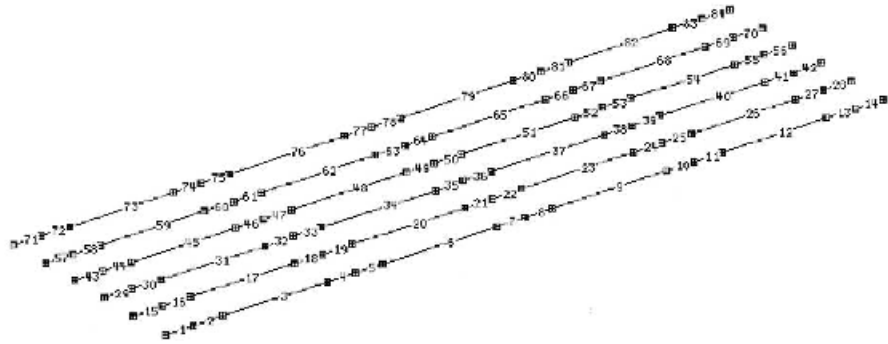
Scale 1 : 119.5 (x: -5.96 .. 12.47 z: -2.17 .. 11.90)
Extr. stresses, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stresses [MN/m2]



Scale 1: 138.8 (x: 4.98 .. 26.39 z: 2.27 .. 15.49)
Extr. stresses, Loadcomb. EM (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stresses [MN/m2]



Scale 1 : 247.0



EXTREME STRESSES:(on princ. axes of CS) "LONGA"
(zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
1	0	-9.476	-4.488	-6.219	-7.858	-6.982
1	0.375	-9.450	-4.515	-6.225	-7.851	-6.982
1	0.750	-9.422	-4.542	-6.231	-7.844	-6.982
1	1.125	-9.394	-4.570	-6.237	-7.837	-6.982
1	1.500	-9.366	-4.599	-6.243	-7.830	-6.982
2	0	-9.366	-4.599	-6.243	-7.830	-6.982
2	0.375	-9.336	-4.628	-6.249	-7.823	-6.982
2	0.750	-9.306	-4.659	-6.255	-7.816	-6.982
2	1.125	-9.274	-4.690	-6.261	-7.809	-6.982
2	1.500	-9.243	-4.722	-6.267	-7.802	-6.982
3	0	-9.243	-4.722	-6.267	-7.802	-6.982
3	1.375	-9.118	-4.846	-6.289	-7.777	-6.982
3	2.750	-8.984	-4.981	-6.312	-7.751	-6.982
3	4.125	-8.838	-5.126	-6.334	-7.726	-6.982
3	5.500	-8.681	-5.283	-6.356	-7.701	-6.982
4	0	-8.681	-5.283	-6.356	-7.701	-6.982
4	0.375	-8.637	-5.327	-6.362	-7.694	-6.982
4	0.750	-8.592	-5.373	-6.368	-7.687	-6.982
4	1.125	-8.545	-5.419	-6.374	-7.680	-6.982
4	1.500	-8.499	-5.466	-6.380	-7.673	-6.982
5	0	-8.479	-5.424	-6.422	-7.559	-6.951
5	0.375	-8.498	-5.405	-6.418	-7.563	-6.951
5	0.750	-8.516	-5.387	-6.414	-7.568	-6.951
5	1.125	-8.533	-5.369	-6.410	-7.572	-6.951
5	1.500	-8.550	-5.353	-6.406	-7.577	-6.951
6	0	-8.550	-5.353	-6.406	-7.577	-6.951
6	1.500	-8.608	-5.294	-6.390	-7.595	-6.951
6	3.000	-8.654	-5.249	-6.375	-7.613	-6.951
6	4.500	-8.686	-5.216	-6.359	-7.631	-6.951
6	6.000	-8.706	-5.196	-6.343	-7.649	-6.951
7	0	-8.706	-5.196	-6.343	-7.649	-6.951
7	0.375	-8.709	-5.193	-6.339	-7.654	-6.951
7	0.750	-8.711	-5.191	-6.335	-7.658	-6.951
7	1.125	-8.713	-5.190	-6.331	-7.663	-6.951
7	1.500	-8.713	-5.189	-6.327	-7.667	-6.951
8	0	-8.713	-5.189	-6.327	-7.667	-6.951
8	0.375	-8.713	-5.190	-6.331	-7.663	-6.951
8	0.750	-8.711	-5.191	-6.335	-7.658	-6.951
8	1.125	-8.709	-5.193	-6.339	-7.654	-6.951
8	1.500	-8.706	-5.196	-6.343	-7.649	-6.951
9	0	-8.706	-5.196	-6.343	-7.649	-6.951
9	1.500	-8.686	-5.216	-6.359	-7.631	-6.951
9	3.000	-8.654	-5.249	-6.375	-7.613	-6.951

EXTREME STRESSES: (on princ. axes of CS) "LONGA"
(zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
9	4.500	-8.608	-5.294	-6.390	-7.595	-6.951
9	6.000	-8.550	-5.353	-6.406	-7.577	-6.951
10	0	-8.550	-5.353	-6.406	-7.577	-6.951
10	0.375	-8.533	-5.369	-6.410	-7.572	-6.951
10	0.750	-8.516	-5.387	-6.414	-7.568	-6.951
10	1.125	-8.498	-5.405	-6.418	-7.563	-6.951
10	1.500	-8.479	-5.424	-6.422	-7.559	-6.951
11	0	-8.499	-5.466	-6.380	-7.673	-6.982
11	0.375	-8.545	-5.419	-6.374	-7.680	-6.982
11	0.750	-8.592	-5.373	-6.368	-7.687	-6.982
11	1.125	-8.637	-5.327	-6.362	-7.694	-6.982
11	1.500	-8.681	-5.283	-6.356	-7.701	-6.982
12	0	-8.681	-5.283	-6.356	-7.701	-6.982
12	1.375	-8.838	-5.126	-6.334	-7.726	-6.982
12	2.750	-8.984	-4.981	-6.312	-7.751	-6.982
12	4.125	-9.118	-4.846	-6.289	-7.777	-6.982
12	5.500	-9.243	-4.722	-6.267	-7.802	-6.982
13	0	-9.243	-4.722	-6.267	-7.802	-6.982
13	0.375	-9.274	-4.690	-6.261	-7.809	-6.982
13	0.750	-9.306	-4.659	-6.255	-7.816	-6.982
13	1.125	-9.336	-4.628	-6.249	-7.823	-6.982
13	1.500	-9.366	-4.599	-6.243	-7.830	-6.982
14	0	-9.366	-4.599	-6.243	-7.830	-6.982
14	0.375	-9.394	-4.570	-6.237	-7.837	-6.982
14	0.750	-9.422	-4.542	-6.231	-7.844	-6.982
14	1.125	-9.450	-4.515	-6.225	-7.851	-6.982
14	1.500	-9.476	-4.488	-6.219	-7.858	-6.982
71	0	-9.476	-4.488	-7.858	-6.219	-6.982
71	0.375	-9.450	-4.515	-7.851	-6.225	-6.982
71	0.750	-9.422	-4.542	-7.844	-6.231	-6.982
71	1.125	-9.394	-4.570	-7.837	-6.237	-6.982
71	1.500	-9.366	-4.599	-7.830	-6.243	-6.982
72	0	-9.366	-4.599	-7.830	-6.243	-6.982
72	0.375	-9.336	-4.628	-7.823	-6.249	-6.982
72	0.750	-9.306	-4.659	-7.816	-6.255	-6.982
72	1.125	-9.274	-4.690	-7.809	-6.261	-6.982
72	1.500	-9.243	-4.722	-7.802	-6.267	-6.982
73	0	-9.243	-4.722	-7.802	-6.267	-6.982
73	1.375	-9.118	-4.846	-7.777	-6.289	-6.982
73	2.750	-8.984	-4.981	-7.751	-6.312	-6.982
73	4.125	-8.838	-5.126	-7.726	-6.334	-6.982
73	5.500	-8.681	-5.283	-7.701	-6.356	-6.982

EXTREME STRESSES: (on princ. axes of CS) "LONCA"
(zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
74	0	-8.681	-5.283	-7.701	-6.356	-6.982
74	0.375	-8.637	-5.327	-7.694	-6.362	-6.982
74	0.750	-8.592	-5.373	-7.687	-6.368	-6.982
74	1.125	-8.545	-5.419	-7.680	-6.374	-6.982
74	1.500	-8.499	-5.466	-7.673	-6.380	-6.982
75	0	-8.479	-5.424	-7.559	-6.422	-6.951
75	0.375	-8.498	-5.405	-7.563	-6.418	-6.951
75	0.750	-8.516	-5.387	-7.568	-6.414	-6.951
75	1.125	-8.533	-5.369	-7.572	-6.410	-6.951
75	1.500	-8.550	-5.353	-7.577	-6.406	-6.951
76	0	-8.550	-5.353	-7.577	-6.406	-6.951
76	1.500	-8.608	-5.294	-7.595	-6.390	-6.951
76	3.000	-8.654	-5.249	-7.613	-6.375	-6.951
76	4.500	-8.686	-5.216	-7.631	-6.359	-6.951
76	6.000	-8.706	-5.196	-7.649	-6.343	-6.951
77	0	-8.706	-5.196	-7.649	-6.343	-6.951
77	0.375	-8.709	-5.193	-7.654	-6.339	-6.951
77	0.750	-8.711	-5.191	-7.658	-6.335	-6.951
77	1.125	-8.713	-5.190	-7.663	-6.331	-6.951
77	1.500	-8.713	-5.189	-7.667	-6.327	-6.951
78	0	-8.713	-5.189	-7.667	-6.327	-6.951
78	0.375	-8.713	-5.190	-7.663	-6.331	-6.951
78	0.750	-8.711	-5.191	-7.658	-6.335	-6.951
78	1.125	-8.709	-5.193	-7.654	-6.339	-6.951
78	1.500	-8.706	-5.196	-7.649	-6.343	-6.951
79	0	-8.706	-5.196	-7.649	-6.343	-6.951
79	1.500	-8.686	-5.216	-7.631	-6.359	-6.951
79	3.000	-8.654	-5.249	-7.613	-6.375	-6.951
79	4.500	-8.608	-5.294	-7.595	-6.390	-6.951
79	6.000	-8.550	-5.353	-7.577	-6.406	-6.951
80	0	-8.550	-5.353	-7.577	-6.406	-6.951
80	0.375	-8.533	-5.369	-7.572	-6.410	-6.951
80	0.750	-8.516	-5.387	-7.568	-6.414	-6.951
80	1.125	-8.498	-5.405	-7.563	-6.418	-6.951
80	1.500	-8.479	-5.424	-7.559	-6.422	-6.951
81	0	-8.499	-5.466	-7.673	-6.380	-6.982
81	0.375	-8.545	-5.419	-7.680	-6.374	-6.982
81	0.750	-8.592	-5.373	-7.687	-6.368	-6.982
81	1.125	-8.637	-5.327	-7.694	-6.362	-6.982
81	1.500	-8.681	-5.283	-7.701	-6.356	-6.982
82	0	-8.681	-5.283	-7.701	-6.356	-6.982
82	1.375	-8.838	-5.126	-7.726	-6.334	-6.982
82	2.750	-8.984	-4.981	-7.751	-6.312	-6.982

EXTREME STRESSES: (on princ. axes of CS) "LONGA"
(zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
82	4.125	-9.118	-4.846	-7.777	-6.289	-6.982
82	5.500	-9.243	-4.722	-7.802	-6.267	-6.982
83	0	-9.243	-4.722	-7.802	-6.267	-6.982
83	0.375	-9.274	-4.690	-7.809	-6.261	-6.982
83	0.750	-9.306	-4.659	-7.816	-6.255	-6.982
83	1.125	-9.336	-4.628	-7.823	-6.249	-6.982
83	1.500	-9.366	-4.599	-7.830	-6.243	-6.982
84	0	-9.366	-4.599	-7.830	-6.243	-6.982
84	0.375	-9.394	-4.570	-7.837	-6.237	-6.982
84	0.750	-9.422	-4.542	-7.844	-6.231	-6.982
84	1.125	-9.450	-4.515	-7.851	-6.225	-6.982
84	1.500	-9.476	-4.488	-7.858	-6.219	-6.982

EXTREME STRESSES: (on princ. axes of CS) "LONGM"
(zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
15	0	-8.363	-5.510	-7.017	-6.856	-6.937
15	0.375	-8.383	-5.490	-7.012	-6.861	-6.937
15	0.750	-8.403	-5.470	-7.007	-6.866	-6.937
15	1.125	-8.423	-5.450	-7.002	-6.871	-6.937
15	1.500	-8.442	-5.431	-6.998	-6.875	-6.937
16	0	-8.442	-5.431	-6.998	-6.875	-6.937
16	0.375	-8.461	-5.412	-6.993	-6.880	-6.937
16	0.750	-8.480	-5.393	-6.988	-6.885	-6.937
16	1.125	-8.499	-5.374	-6.983	-6.890	-6.937
16	1.500	-8.517	-5.356	-6.979	-6.894	-6.937
17	0	-8.517	-5.356	-6.979	-6.894	-6.937
17	1.375	-8.582	-5.291	-6.961	-6.912	-6.937
17	2.750	-8.645	-5.228	-6.944	-6.929	-6.937
17	4.125	-8.704	-5.169	-6.926	-6.947	-6.937
17	5.500	-8.760	-5.113	-6.909	-6.964	-6.937
18	0	-8.760	-5.113	-6.909	-6.964	-6.937
18	0.375	-8.774	-5.099	-6.904	-6.969	-6.937
18	0.750	-8.789	-5.084	-6.899	-6.974	-6.937
18	1.125	-8.803	-5.070	-6.895	-6.978	-6.937
18	1.500	-8.817	-5.056	-6.890	-6.983	-6.937
19	0	-8.817	-5.074	-6.954	-6.937	-6.945
19	0.375	-8.815	-5.076	-6.954	-6.937	-6.945

EXTREME STRESSES:(on princ. axes of CS) "LONGM"
(zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
19	0.750	-8.813	-5.078	-6.953	-6.938	-6.945
19	1.125	-8.810	-5.081	-6.953	-6.938	-6.945
19	1.500	-8.807	-5.083	-6.952	-6.939	-6.945
20	0	-8.807	-5.083	-6.952	-6.939	-6.945
20	1.500	-8.794	-5.097	-6.950	-6.941	-6.945
20	3.000	-8.776	-5.115	-6.948	-6.943	-6.945
20	4.500	-8.755	-5.136	-6.946	-6.945	-6.945
20	6.000	-8.730	-5.161	-6.944	-6.947	-6.945
21	0	-8.730	-5.161	-6.944	-6.947	-6.945
21	0.375	-8.723	-5.167	-6.943	-6.948	-6.945
21	0.750	-8.716	-5.175	-6.942	-6.948	-6.945
21	1.125	-8.709	-5.182	-6.942	-6.949	-6.945
21	1.500	-8.701	-5.189	-6.941	-6.949	-6.945
22	0	-8.701	-5.189	-6.941	-6.949	-6.945
22	0.375	-8.709	-5.182	-6.942	-6.949	-6.945
22	0.750	-8.716	-5.175	-6.942	-6.948	-6.945
22	1.125	-8.723	-5.167	-6.943	-6.948	-6.945
22	1.500	-8.730	-5.161	-6.944	-6.947	-6.945
23	0	-8.730	-5.161	-6.944	-6.947	-6.945
23	1.500	-8.755	-5.136	-6.946	-6.945	-6.945
23	3.000	-8.776	-5.115	-6.948	-6.943	-6.945
23	4.500	-8.794	-5.097	-6.950	-6.941	-6.945
23	6.000	-8.807	-5.083	-6.952	-6.939	-6.945
24	0	-8.807	-5.083	-6.952	-6.939	-6.945
24	0.375	-8.810	-5.081	-6.953	-6.938	-6.945
24	0.750	-8.813	-5.078	-6.953	-6.938	-6.945
24	1.125	-8.815	-5.076	-6.954	-6.937	-6.945
24	1.500	-8.817	-5.074	-6.954	-6.937	-6.945
25	0	-8.817	-5.056	-6.890	-6.983	-6.937
25	0.375	-8.803	-5.070	-6.895	-6.978	-6.937
25	0.750	-8.789	-5.084	-6.899	-6.974	-6.937
25	1.125	-8.774	-5.099	-6.904	-6.969	-6.937
25	1.500	-8.760	-5.113	-6.909	-6.964	-6.937
26	0	-8.760	-5.113	-6.909	-6.964	-6.937
26	1.375	-8.704	-5.169	-6.926	-6.947	-6.937
26	2.750	-8.645	-5.228	-6.944	-6.929	-6.937
26	4.125	-8.582	-5.291	-6.961	-6.912	-6.937
26	5.500	-8.517	-5.356	-6.979	-6.894	-6.937
27	0	-8.517	-5.356	-6.979	-6.894	-6.937
27	0.375	-8.499	-5.374	-6.983	-6.890	-6.937
27	0.750	-8.480	-5.393	-6.988	-6.885	-6.937
27	1.125	-8.461	-5.412	-6.993	-6.880	-6.937
27	1.500	-8.442	-5.431	-6.998	-6.875	-6.937

EXTREME STRESSES:(on princ. axes of CS) "LONGM"
(zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
28	0	-8.442	-5.431	-6.998	-6.875	-6.937
28	0.375	-8.423	-5.450	-7.002	-6.871	-6.937
28	0.750	-8.403	-5.470	-7.007	-6.866	-6.937
28	1.125	-8.383	-5.490	-7.012	-6.861	-6.937
28	1.500	-8.363	-5.510	-7.017	-6.856	-6.937
29	0	-8.168	-5.660	-6.942	-6.885	-6.914
29	0.375	-8.194	-5.633	-6.941	-6.887	-6.914
29	0.750	-8.221	-5.606	-6.939	-6.888	-6.914
29	1.125	-8.248	-5.580	-6.937	-6.890	-6.914
29	1.500	-8.274	-5.553	-6.935	-6.892	-6.914
30	0	-8.274	-5.553	-6.935	-6.892	-6.914
30	0.375	-8.300	-5.528	-6.934	-6.894	-6.914
30	0.750	-8.325	-5.502	-6.932	-6.895	-6.914
30	1.125	-8.351	-5.476	-6.930	-6.897	-6.914
30	1.500	-8.376	-5.451	-6.929	-6.899	-6.914
31	0	-8.376	-5.451	-6.929	-6.899	-6.914
31	1.375	-8.467	-5.360	-6.922	-6.905	-6.914
31	2.750	-8.554	-5.273	-6.916	-6.911	-6.914
31	4.125	-8.639	-5.189	-6.910	-6.917	-6.914
31	5.500	-8.720	-5.108	-6.904	-6.924	-6.914
32	0	-8.720	-5.108	-6.904	-6.924	-6.914
32	0.375	-8.741	-5.086	-6.902	-6.925	-6.914
32	0.750	-8.763	-5.065	-6.900	-6.927	-6.914
32	1.125	-8.784	-5.043	-6.898	-6.929	-6.914
32	1.500	-8.805	-5.023	-6.897	-6.930	-6.914
33	0	-8.830	-5.053	-6.945	-6.938	-6.942
33	0.375	-8.828	-5.055	-6.945	-6.939	-6.942
33	0.750	-8.826	-5.057	-6.945	-6.939	-6.942
33	1.125	-8.824	-5.060	-6.945	-6.939	-6.942
33	1.500	-8.821	-5.063	-6.945	-6.939	-6.942
34	0	-8.821	-5.063	-6.945	-6.939	-6.942
34	1.500	-8.808	-5.076	-6.944	-6.940	-6.942
34	3.000	-8.791	-5.092	-6.943	-6.941	-6.942
34	4.500	-8.771	-5.113	-6.942	-6.942	-6.942
34	6.000	-8.747	-5.137	-6.941	-6.943	-6.942
35	0	-8.747	-5.137	-6.941	-6.943	-6.942
35	0.375	-8.740	-5.144	-6.941	-6.943	-6.942
35	0.750	-8.733	-5.151	-6.941	-6.943	-6.942
35	1.125	-8.726	-5.158	-6.940	-6.943	-6.942
35	1.500	-8.719	-5.165	-6.940	-6.943	-6.942
36	0	-8.719	-5.165	-6.940	-6.943	-6.942
36	0.375	-8.726	-5.158	-6.940	-6.943	-6.942

EXTREME STRESSES:(on princ. axes of CS) "LONGM"
(zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
36	0.750	-8.733	-5.151	-6.941	-6.943	-6.942
36	1.125	-8.740	-5.144	-6.941	-6.943	-6.942
36	1.500	-8.747	-5.137	-6.941	-6.943	-6.942
37	0	-8.747	-5.137	-6.941	-6.943	-6.942
37	1.500	-8.771	-5.113	-6.942	-6.942	-6.942
37	3.000	-8.791	-5.092	-6.943	-6.941	-6.942
37	4.500	-8.808	-5.076	-6.944	-6.940	-6.942
37	6.000	-8.821	-5.063	-6.945	-6.939	-6.942
38	0	-8.821	-5.063	-6.945	-6.939	-6.942
38	0.375	-8.824	-5.060	-6.945	-6.939	-6.942
38	0.750	-8.826	-5.057	-6.945	-6.939	-6.942
38	1.125	-8.828	-5.055	-6.945	-6.939	-6.942
38	1.500	-8.830	-5.053	-6.945	-6.938	-6.942
39	0	-8.805	-5.023	-6.897	-6.930	-6.914
39	0.375	-8.784	-5.043	-6.898	-6.929	-6.914
39	0.750	-8.763	-5.065	-6.900	-6.927	-6.914
39	1.125	-8.741	-5.086	-6.902	-6.925	-6.914
39	1.500	-8.720	-5.108	-6.904	-6.924	-6.914
40	0	-8.720	-5.108	-6.904	-6.924	-6.914
40	1.375	-8.639	-5.189	-6.910	-6.917	-6.914
40	2.750	-8.554	-5.273	-6.916	-6.911	-6.914
40	4.125	-8.467	-5.360	-6.922	-6.905	-6.914
40	5.500	-8.376	-5.451	-6.929	-6.899	-6.914
41	0	-8.376	-5.451	-6.929	-6.899	-6.914
41	0.375	-8.351	-5.476	-6.930	-6.897	-6.914
41	0.750	-8.325	-5.502	-6.932	-6.895	-6.914
41	1.125	-8.300	-5.528	-6.934	-6.894	-6.914
41	1.500	-8.274	-5.553	-6.935	-6.892	-6.914
42	0	-8.274	-5.553	-6.935	-6.892	-6.914
42	0.375	-8.248	-5.580	-6.937	-6.890	-6.914
42	0.750	-8.221	-5.606	-6.939	-6.888	-6.914
42	1.125	-8.194	-5.633	-6.941	-6.887	-6.914
42	1.500	-8.168	-5.660	-6.942	-6.885	-6.914
43	0	-8.168	-5.660	-6.885	-6.942	-6.914
43	0.375	-8.194	-5.633	-6.887	-6.941	-6.914
43	0.750	-8.221	-5.606	-6.888	-6.939	-6.914
43	1.125	-8.248	-5.580	-6.890	-6.937	-6.914
43	1.500	-8.274	-5.553	-6.892	-6.935	-6.914
44	0	-8.274	-5.553	-6.892	-6.935	-6.914
44	0.375	-8.300	-5.528	-6.894	-6.934	-6.914
44	0.750	-8.325	-5.502	-6.895	-6.932	-6.914
44	1.125	-8.351	-5.476	-6.897	-6.930	-6.914
44	1.500	-8.376	-5.451	-6.899	-6.929	-6.914

EXTREME STRESSES:(on princ. axes of CS) "LONGM"
(zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
45	0	-8.376	-5.451	-6.899	-6.929	-6.914
45	1.375	-8.467	-5.360	-6.905	-6.922	-6.914
45	2.750	-8.554	-5.273	-6.911	-6.916	-6.914
45	4.125	-8.639	-5.189	-6.917	-6.910	-6.914
45	5.500	-8.720	-5.108	-6.924	-6.904	-6.914
46	0	-8.720	-5.108	-6.924	-6.904	-6.914
46	0.375	-8.741	-5.086	-6.925	-6.902	-6.914
46	0.750	-8.763	-5.065	-6.927	-6.900	-6.914
46	1.125	-8.784	-5.043	-6.929	-6.898	-6.914
46	1.500	-8.805	-5.023	-6.930	-6.897	-6.914
47	0	-8.830	-5.053	-6.938	-6.945	-6.942
47	0.375	-8.828	-5.055	-6.939	-6.945	-6.942
47	0.750	-8.826	-5.057	-6.939	-6.945	-6.942
47	1.125	-8.824	-5.060	-6.939	-6.945	-6.942
47	1.500	-8.821	-5.063	-6.939	-6.945	-6.942
48	0	-8.821	-5.063	-6.939	-6.945	-6.942
48	1.500	-8.808	-5.076	-6.940	-6.944	-6.942
48	3.000	-8.791	-5.092	-6.941	-6.943	-6.942
48	4.500	-8.771	-5.113	-6.942	-6.942	-6.942
48	6.000	-8.747	-5.137	-6.943	-6.941	-6.942
49	0	-8.747	-5.137	-6.943	-6.941	-6.942
49	0.375	-8.740	-5.144	-6.943	-6.941	-6.942
49	0.750	-8.733	-5.151	-6.943	-6.941	-6.942
49	1.125	-8.726	-5.158	-6.943	-6.940	-6.942
49	1.500	-8.719	-5.165	-6.943	-6.940	-6.942
50	0	-8.719	-5.165	-6.943	-6.940	-6.942
50	0.375	-8.726	-5.158	-6.943	-6.940	-6.942
50	0.750	-8.733	-5.151	-6.943	-6.941	-6.942
50	1.125	-8.740	-5.144	-6.943	-6.941	-6.942
50	1.500	-8.747	-5.137	-6.943	-6.941	-6.942
51	0	-8.747	-5.137	-6.943	-6.941	-6.942
51	1.500	-8.771	-5.113	-6.942	-6.942	-6.942
51	3.000	-8.791	-5.092	-6.941	-6.943	-6.942
51	4.500	-8.808	-5.076	-6.940	-6.944	-6.942
51	6.000	-8.821	-5.063	-6.939	-6.945	-6.942
52	0	-8.821	-5.063	-6.939	-6.945	-6.942
52	0.375	-8.824	-5.060	-6.939	-6.945	-6.942
52	0.750	-8.826	-5.057	-6.939	-6.945	-6.942
52	1.125	-8.828	-5.055	-6.939	-6.945	-6.942
52	1.500	-8.830	-5.053	-6.938	-6.945	-6.942
53	0	-8.805	-5.023	-6.930	-6.897	-6.914
53	0.375	-8.784	-5.043	-6.929	-6.898	-6.914

EXTREME STRESSES:(on princ. axes of CS) "LONGM"
(zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
53	0.750	-8.763	-5.065	-6.927	-6.900	-6.914
53	1.125	-8.741	-5.086	-6.925	-6.902	-6.914
53	1.500	-8.720	-5.108	-6.924	-6.904	-6.914
54	0	-8.720	-5.108	-6.924	-6.904	-6.914
54	1.375	-8.639	-5.189	-6.917	-6.910	-6.914
54	2.750	-8.554	-5.273	-6.911	-6.916	-6.914
54	4.125	-8.467	-5.360	-6.905	-6.922	-6.914
54	5.500	-8.376	-5.451	-6.899	-6.929	-6.914
55	0	-8.376	-5.451	-6.899	-6.929	-6.914
55	0.375	-8.351	-5.476	-6.897	-6.930	-6.914
55	0.750	-8.325	-5.502	-6.895	-6.932	-6.914
55	1.125	-8.300	-5.528	-6.894	-6.934	-6.914
55	1.500	-8.274	-5.553	-6.892	-6.935	-6.914
56	0	-8.274	-5.553	-6.892	-6.935	-6.914
56	0.375	-8.248	-5.580	-6.890	-6.937	-6.914
56	0.750	-8.221	-5.606	-6.888	-6.939	-6.914
56	1.125	-8.194	-5.633	-6.887	-6.941	-6.914
56	1.500	-8.168	-5.660	-6.885	-6.942	-6.914
57	0	-8.363	-5.510	-6.856	-7.017	-6.937
57	0.375	-8.383	-5.490	-6.861	-7.012	-6.937
57	0.750	-8.403	-5.470	-6.866	-7.007	-6.937
57	1.125	-8.423	-5.450	-6.871	-7.002	-6.937
57	1.500	-8.442	-5.431	-6.875	-6.998	-6.937
58	0	-8.442	-5.431	-6.875	-6.998	-6.937
58	0.375	-8.461	-5.412	-6.880	-6.993	-6.937
58	0.750	-8.480	-5.393	-6.885	-6.988	-6.937
58	1.125	-8.499	-5.374	-6.890	-6.983	-6.937
58	1.500	-8.517	-5.356	-6.894	-6.979	-6.937
59	0	-8.517	-5.356	-6.894	-6.979	-6.937
59	1.375	-8.582	-5.291	-6.912	-6.961	-6.937
59	2.750	-8.645	-5.228	-6.929	-6.944	-6.937
59	4.125	-8.704	-5.169	-6.947	-6.926	-6.937
59	5.500	-8.760	-5.113	-6.964	-6.909	-6.937
60	0	-8.760	-5.113	-6.964	-6.909	-6.937
60	0.375	-8.774	-5.099	-6.969	-6.904	-6.937
60	0.750	-8.789	-5.084	-6.974	-6.899	-6.937
60	1.125	-8.803	-5.070	-6.978	-6.895	-6.937
60	1.500	-8.817	-5.056	-6.983	-6.890	-6.937
61	0	-8.817	-5.074	-6.937	-6.954	-6.945
61	0.375	-8.815	-5.076	-6.937	-6.954	-6.945
61	0.750	-8.813	-5.078	-6.938	-6.953	-6.945
61	1.125	-8.810	-5.081	-6.938	-6.953	-6.945
61	1.500	-8.807	-5.083	-6.939	-6.952	-6.945

EXTREME STRESSES:(on princ. axes of CS) "LONGM"
(zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
62	0	-8.807	-5.083	-6.939	-6.952	-6.945
62	1.500	-8.794	-5.097	-6.941	-6.950	-6.945
62	3.000	-8.776	-5.115	-6.943	-6.948	-6.945
62	4.500	-8.755	-5.136	-6.945	-6.946	-6.945
62	6.000	-8.730	-5.161	-6.947	-6.944	-6.945
63	0	-8.730	-5.161	-6.947	-6.944	-6.945
63	0.375	-8.723	-5.167	-6.948	-6.943	-6.945
63	0.750	-8.716	-5.175	-6.948	-6.942	-6.945
63	1.125	-8.709	-5.182	-6.949	-6.942	-6.945
63	1.500	-8.701	-5.189	-6.949	-6.941	-6.945
64	0	-8.701	-5.189	-6.949	-6.941	-6.945
64	0.375	-8.709	-5.182	-6.949	-6.942	-6.945
64	0.750	-8.716	-5.175	-6.948	-6.942	-6.945
64	1.125	-8.723	-5.167	-6.948	-6.943	-6.945
64	1.500	-8.730	-5.161	-6.947	-6.944	-6.945
65	0	-8.730	-5.161	-6.947	-6.944	-6.945
65	1.500	-8.755	-5.136	-6.945	-6.946	-6.945
65	3.000	-8.776	-5.115	-6.943	-6.948	-6.945
65	4.500	-8.794	-5.097	-6.941	-6.950	-6.945
65	6.000	-8.807	-5.083	-6.939	-6.952	-6.945
66	0	-8.807	-5.083	-6.939	-6.952	-6.945
66	0.375	-8.810	-5.081	-6.938	-6.953	-6.945
66	0.750	-8.813	-5.078	-6.938	-6.953	-6.945
66	1.125	-8.815	-5.076	-6.937	-6.954	-6.945
66	1.500	-8.817	-5.074	-6.937	-6.954	-6.945
67	0	-8.817	-5.056	-6.983	-6.890	-6.937
67	0.375	-8.803	-5.070	-6.978	-6.895	-6.937
67	0.750	-8.789	-5.084	-6.974	-6.899	-6.937
67	1.125	-8.774	-5.099	-6.969	-6.904	-6.937
67	1.500	-8.760	-5.113	-6.964	-6.909	-6.937
68	0	-8.760	-5.113	-6.964	-6.909	-6.937
68	1.375	-8.704	-5.169	-6.947	-6.926	-6.937
68	2.750	-8.645	-5.228	-6.929	-6.944	-6.937
68	4.125	-8.582	-5.291	-6.912	-6.961	-6.937
68	5.500	-8.517	-5.356	-6.894	-6.979	-6.937
69	0	-8.517	-5.356	-6.894	-6.979	-6.937
69	0.375	-8.499	-5.374	-6.890	-6.983	-6.937
69	0.750	-8.480	-5.393	-6.885	-6.988	-6.937
69	1.125	-8.461	-5.412	-6.880	-6.993	-6.937
69	1.500	-8.442	-5.431	-6.875	-6.998	-6.937
70	0	-8.442	-5.431	-6.875	-6.998	-6.937
70	0.375	-8.423	-5.450	-6.871	-7.002	-6.937

EXTREME STRESSES: (on princ. axes of CS) "LONGM"
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	Distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
70	0.750	-8.403	-5.470	-6.866	-7.007	-6.937
70	1.125	-8.383	-5.490	-6.861	-7.012	-6.937
70	1.500	-8.363	-5.510	-6.856	-7.017	-6.937

10. Σπάνιος συνδυασμός «G+G'+P_∞+Q» (STATIK)

10.1. Αντιδράσεις

ENVELOPE SPECIFIC.: EN 'Y'

```
=====
Group Spec. Loadcase      Factor Stage Title
-----
A  PERM.  1                1.000      DL
   AND    2                1.000      PL
   AND   46                0.800000   PRESTRESS
   AND    3                1.000      LL1
B  PLUS   4                1.000      LL2
C  OR     5                1.000      LL3
D  OR     6                1.000      LL4
E  OR     7                1.000      LL5
F  OR     8                1.000      LL6

ALTERNATIVE ENVELOPE :
G  PERM.  1                1.000      DL
   AND    2                1.000      PL
   AND   46                0.800000   PRESTRESS
   AND    9                1.000      LL11
H  PLUS  10                1.000      LL12
I  OR    11                1.000      LL13
J  OR    12                1.000      LL14
K  OR    13                1.000      LL15
L  OR    14                1.000      LL16

ALTERNATIVE ENVELOPE :
M  PERM.  1                1.000      DL
   AND    2                1.000      PL
   AND   46                0.800000   PRESTRESS
   AND   15                1.000      LL31
N  PLUS  16                1.000      LL32
O  OR    17                1.000      LL33
P  OR    18                1.000      LL34
Q  OR    19                1.000      LL35
R  OR    20                1.000      LL36

ALTERNATIVE ENVELOPE :
S  PERM.  1                1.000      DL
   AND    2                1.000      PL
   AND   46                0.800000   PRESTRESS
   AND   21                1.000      LL41
T  PLUS  22                1.000      LL42
U  OR    23                1.000      LL43
V  OR    24                1.000      LL44
W  OR    25                1.000      LL45
X  OR    26                1.000      LL46

ALTERNATIVE ENVELOPE :
Y  PERM.  1                1.000      DL
   AND    2                1.000      PL
   AND   46                0.800000   PRESTRESS
   AND   27                1.000      LL51
Z  PLUS  28                1.000      LL52
AA OR    29                1.000      LL53
AB OR    30                1.000      LL54
AC OR    31                1.000      LL55
AD OR    32                1.000      LL56
```


ALTERNATIVE ENVELOPE :

AE	PERM.	1	1.000	DL
	AND	2	1.000	PL
	AND	46	0.800000	PRESTRESS
	AND	33	1.000	LL61
AF	PLUS	34	1.000	LL62
AG	OR	35	1.000	LL63
AH	OR	36	1.000	LL64
AI	OR	37	1.000	LL65
AJ	OR	38	1.000	LL66

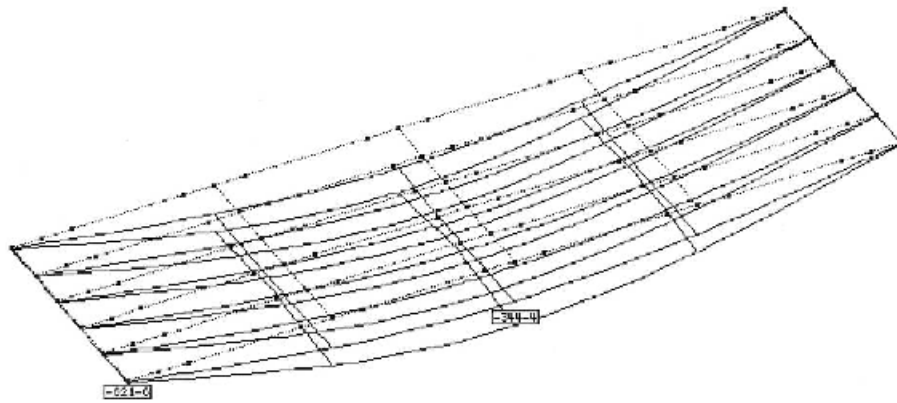
SUPPORT REACTIONS: ENVELOPE for < FZ > (and accomp. values)

(1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	MX [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-8.601	-0.004657	621.084			
	-8.592	-0.004551	1062.348			
	Min: A B			Max: S T		
5	8.601	-0.004657	621.084			
	8.592	-0.004551	1062.348			
	Min: A F			Max: S X		
6	-8.567	-0.002583	672.654			
	-8.563	-0.002446	952.409			
	Min: A			Max: S T		
10	8.567	-0.002583	672.654			
	8.563	-0.002446	952.409			
	Min: A			Max: S X		
11	-8.550	-0.000893	681.482			
	-8.549	-0.000853	860.657			
	Min: A			Max: Y Z		
15	8.550	-0.000893	681.482			
	8.549	-0.000853	860.657			
	Min: A			Max: Y AD		
16	-8.550	0.000893	681.482			
	-8.549	0.000853	860.657			
	Min: S			Max: G H		
20	8.550	0.000893	681.482			
	8.549	0.000853	860.657			
	Min: S			Max: G L		
21	-8.567	0.002583	672.654			
	-8.563	0.002446	952.409			
	Min: S			Max: A B		
25	8.567	0.002583	672.654			
	8.563	0.002446	952.409			
	Min: S			Max: A F		
26	-8.601	0.004657	621.084			
	-8.592	0.004551	1062.348			
	Min: S T			Max: A B		
30	8.601	0.004657	621.084			
	8.592	0.004551	1062.348			
	Min: S X			Max: A F		

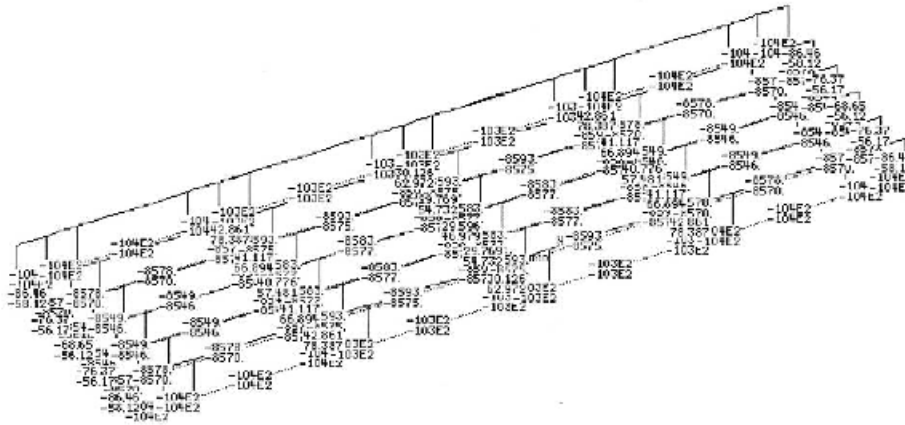
10.2. Παραμόρφωση

Scale 1 : 251.8
Displacements envelope DZ [M], GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Minimum displacements DZ, Scale: 1.0E2
- Maximum displacements DZ, Scale: 1.0E2
- Label minimum value DZ-Min. [M]
- Label maximum value DZ-Max. [M]

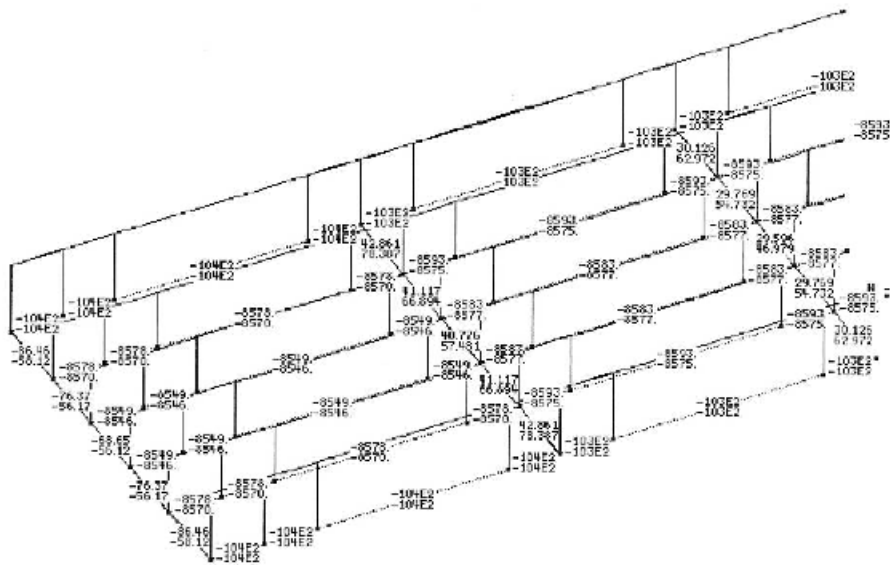


10.3. Εντατικά Μεγέθη

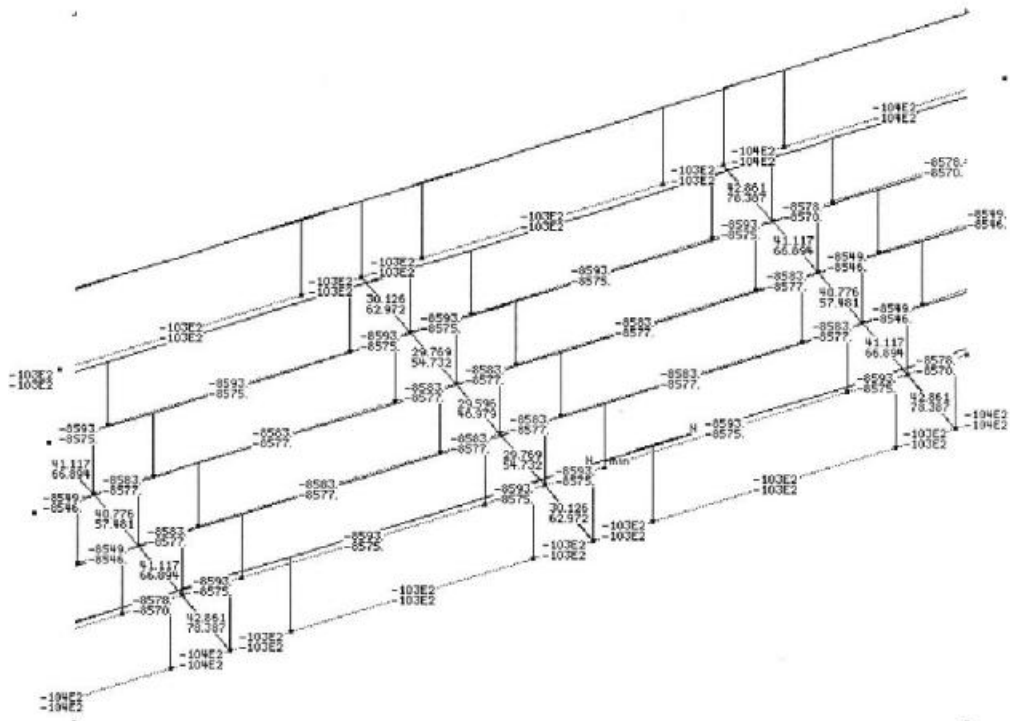
Scale 1 : 251.8
Int. Forces envelope N , GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 4.29E+01 [kN]
- Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 7.84E+01 [kN]
- Text envelopes [kN]



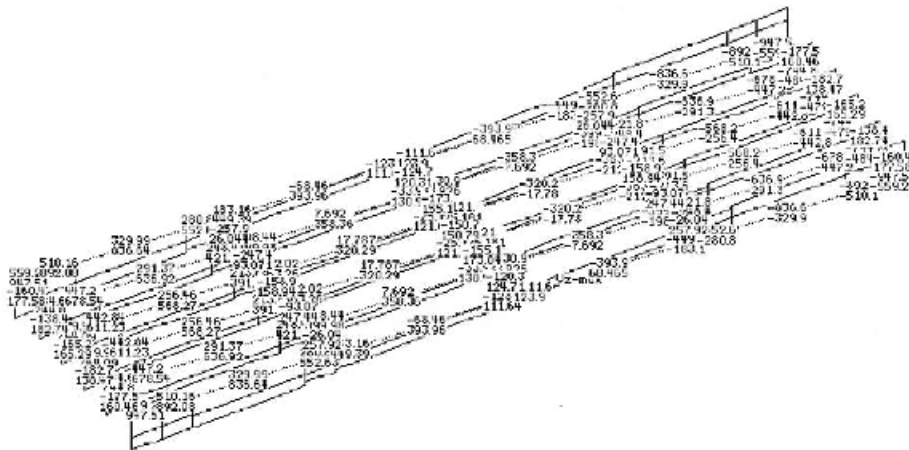
Scale 1 : 146.7 (x: -6.57 .. 16.07 z: -3.39 .. 14.58)
 Int. Forces envelope N , GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
 min: -1.04E+04 max: 4.29E+01 [kN]
 - Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
 min: -1.04E+04 max: 7.84E+01 [kN]
 - Text envelopes [kN]



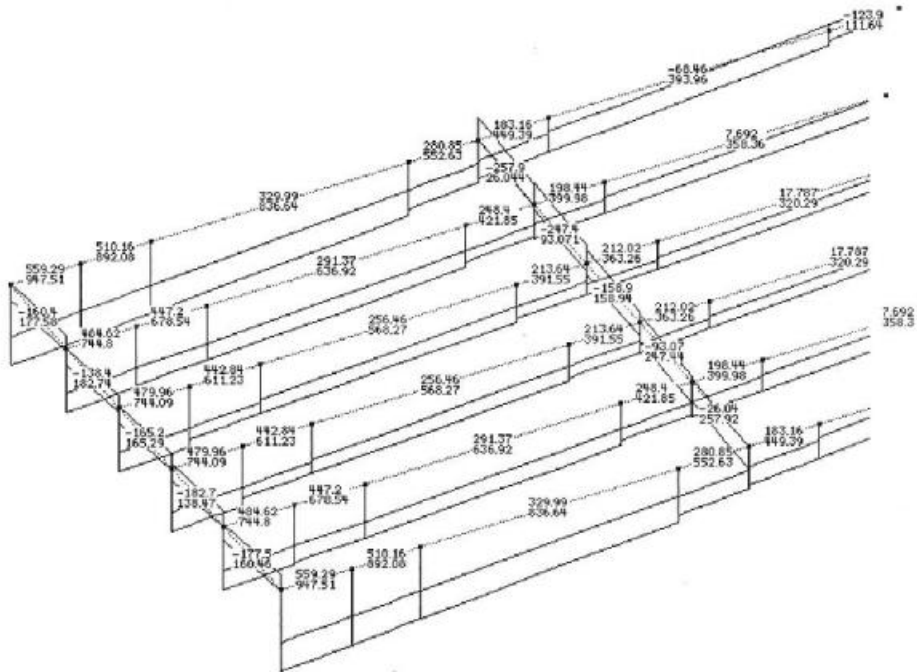
Scale 1 : 127.4 (x: 5.44 .. 25.09 z: 1.12 .. 16.72)
 Int. Forces envelope N , GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
 min: -1.04E+04 max: 4.29E+01 [kN]
 - Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
 min: -1.04E+04 max: 7.84E+01 [kN]
 - Text envelopes [kN]



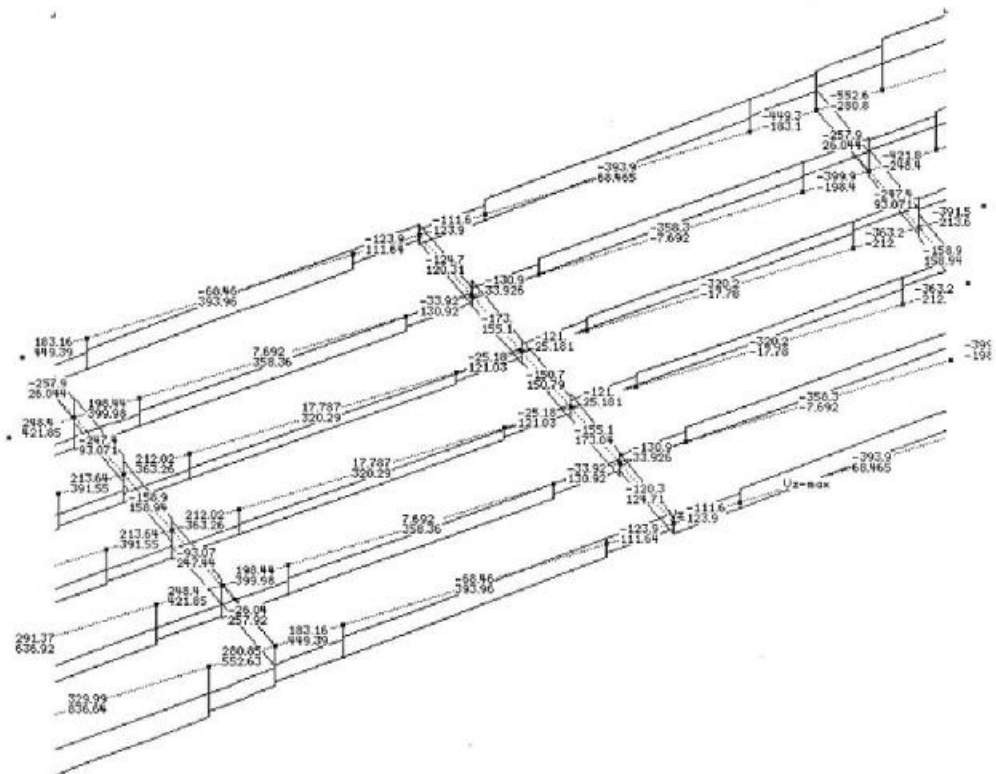
Scale 1 : 251.8
 Int. Forces envelope Vz, GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
 min: -9.48E+02 max: 6.08E+02 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
 min: -6.08E+02 max: 9.48E+02 [kN]
 - Text envelopes [kN]



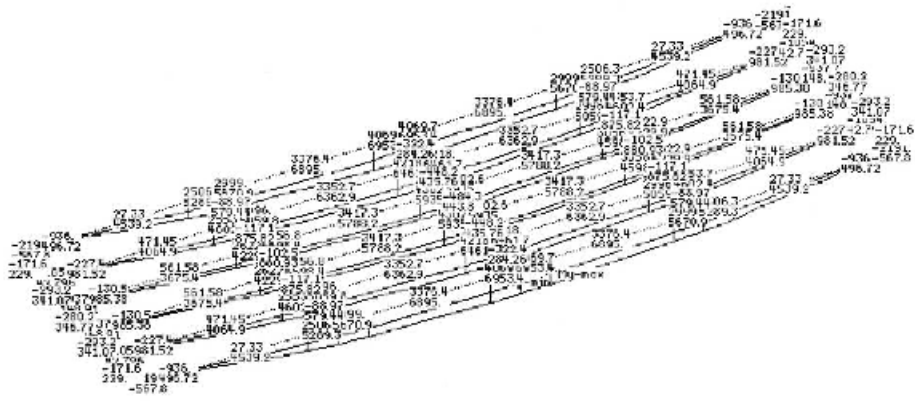
Scale 1 : 109.6 (x: -5.73 .. 11.17 z: -4.38 .. 12.28)
 Int. Forces envelope Vz, GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
 min: -9.48E+02 max: 6.08E+02 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
 min: -6.08E+02 max: 9.48E+02 [kN]
 - Text envelopes [kN]



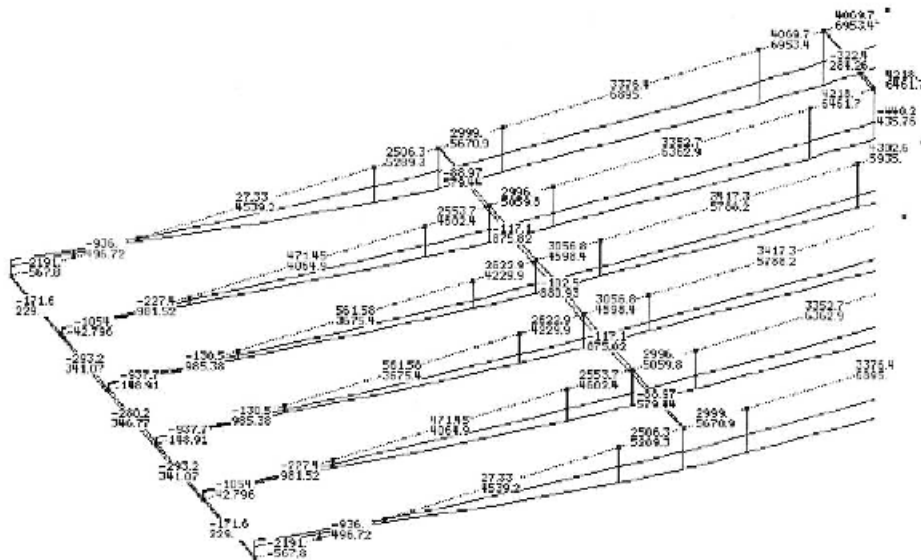
Scale 1 : 116.0 (x: 4.44 .. 22.33 z: -0.94 .. 15.34)
Int. Forces envelope Vz, GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
min: -9.48E+02 max: 6.08E+02 [kN]
- Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
min: -6.08E+02 max: 9.48E+02 [kN]
- Text envelopes [kN]



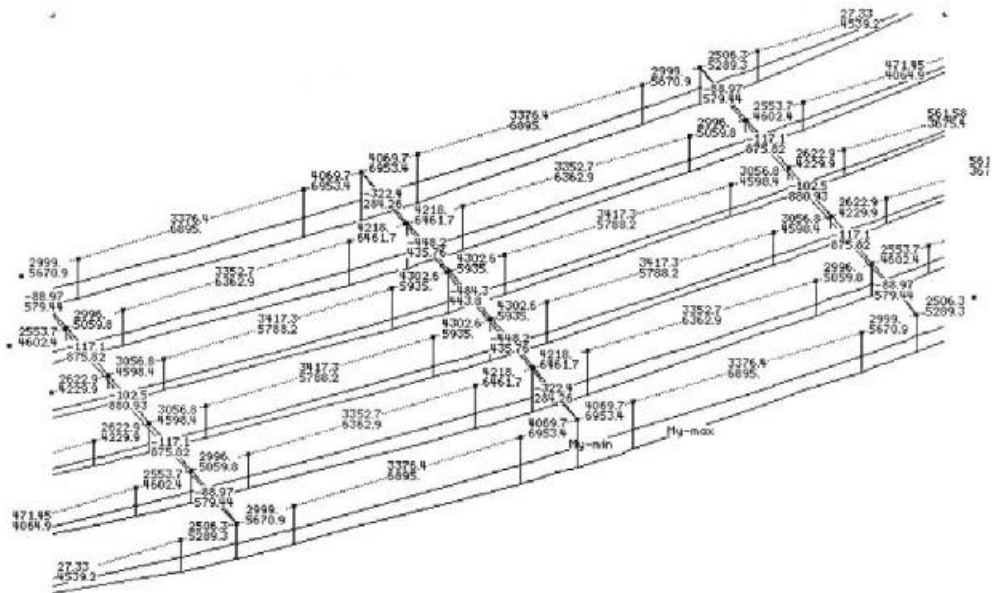
Scale 1 : 251.8
 Int. Forces envelope My, CWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 2.00E-04
 min: -2.19E+03 max: 4.38E+03 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 2.00E-04
 min: -1.46E+03 max: 6.95E+03 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]



Scale 1 : 120.0 (x: -5.65 .. 12.85 z: -2.15 .. 11.08)
 Int. Forces envelope My, GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 2.00E-04
 min: -2.19E+03 max: 4.38E+03 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 2.00E-04
 min: -1.46E+03 max: 6.95E+03 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]

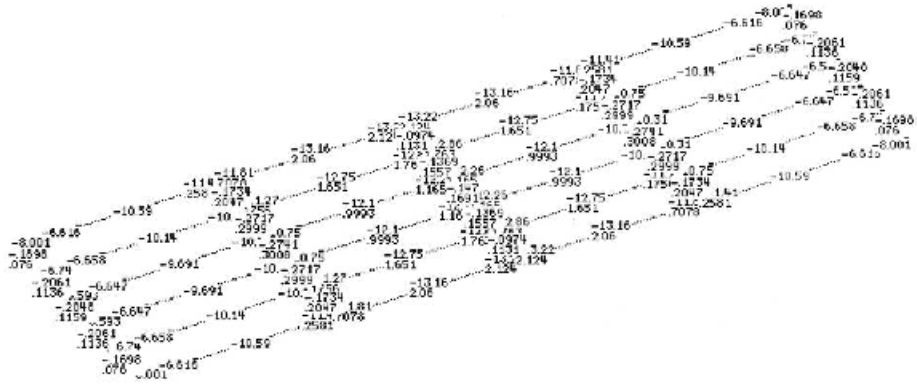


Scale 1 : 135.8 (x: 4.52 .. 25.47 z: 0.14 .. 14.59)
 Int. Forces envelope My, GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 2.00E-04
 min: -2.19E+03 max: 4.38E+03 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 2.00E-04
 min: -1.46E+03 max: 6.95E+03 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]

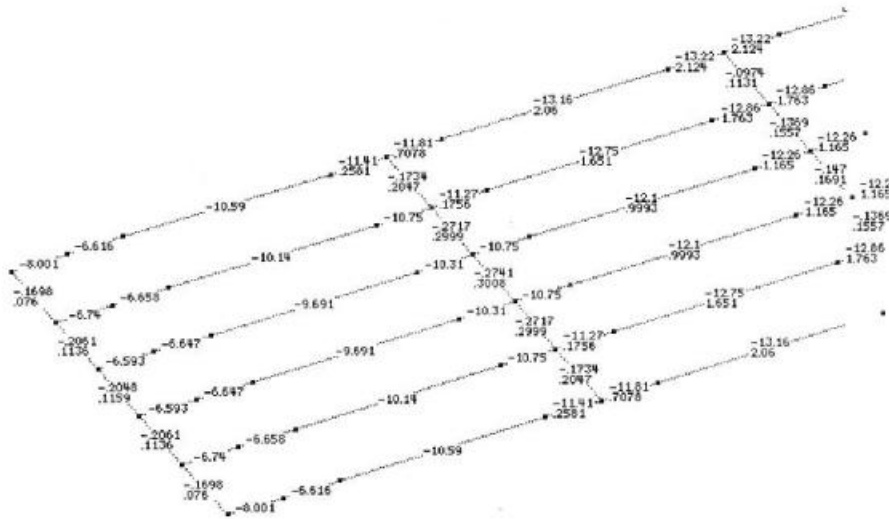


10.4. Τάσεις

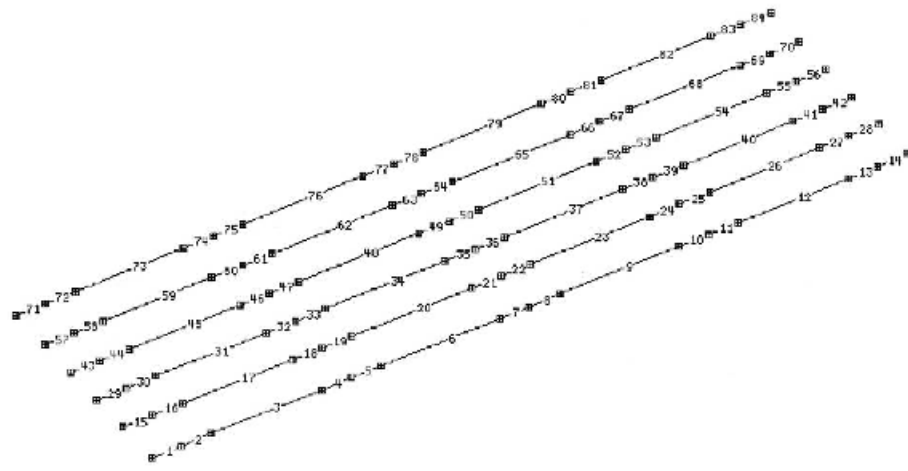
Scale 1 : 251.8
Extreme stresses envel. -A, GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stress envelope [MN/m2]



Scale 1 : 136.8 (x: -6.49 .. 14.61 z: -3.85 .. 11.90)
Extreme stresses envel. -A, GWSP EN (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stress envelope [MN/m2]



Scale 1 : 247.1
Structure



EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
1	0	-8.001	-3.164	-5.031	-6.214	-5.582
		-7.201	-3.971	-5.151	-6.085	-5.586
	Min: S V			Max: A D		
1	0.375	-7.645	-3.520	-5.117	-6.116	-5.582
		-6.946	-4.226	-5.216	-6.010	-5.586
	Min: S V			Max: A D		
1	0.750	-7.295	-3.870	-5.204	-6.017	-5.582
		-6.697	-4.475	-5.281	-5.935	-5.586
	Min: S V			Max: A D		
1	1.125	-6.950	-4.214	-5.290	-5.918	-5.582
		-6.452	-4.720	-5.347	-5.861	-5.586
	Min: S V			Max: A D		
1	1.500	-6.616	-4.550	-5.356	-5.844	-5.583
		-6.213	-4.959	-5.412	-5.786	-5.586
	Min: S W			Max: A D		
2	0	-6.616	-4.550	-5.356	-5.844	-5.583
		-6.213	-4.959	-5.412	-5.786	-5.586
	Min: S W			Max: A D		
2	0.375	-6.314	-4.852	-5.434	-5.755	-5.583
		-5.968	-5.194	-5.522	-5.649	-5.581
	Min: S W			Max: S T		
2	0.750	-6.028	-5.139	-5.489	-5.693	-5.584
		-5.666	-5.497	-5.593	-5.567	-5.581
	Min: AE			Max: S T		
2	1.125	-5.781	-5.388	-5.544	-5.631	-5.585
		-5.369	-5.794	-5.664	-5.486	-5.581
	Min: A			Max: S T		
2	1.500	-5.555	-5.615	-5.608	-5.558	-5.585
		-5.032	-6.128	-5.826	-5.297	-5.580
	Min: A			Max: S U		
3	0	-5.555	-5.615	-5.608	-5.558	-5.585
		-5.032	-6.128	-5.826	-5.297	-5.580
	Min: A			Max: S U		
3	1.375	-4.766	-6.403	-5.842	-5.290	-5.585
		-3.800	-7.359	-6.173	-4.899	-5.580
	Min: A			Max: S U		
3	2.750	-4.046	-7.123	-6.076	-5.022	-5.585
		-2.646	-8.513	-6.519	-4.502	-5.580
	Min: A			Max: S U		
3	4.125	-3.395	-7.775	-6.310	-4.753	-5.585
		-1.570	-9.590	-6.866	-4.104	-5.580
	Min: A			Max: S U		
3	5.500	-2.819	-8.352	-6.547	-4.482	-5.585
		-0.569796	-10.590	-7.212	-3.707	-5.580
	Min: A B			Max: S U		
4	0	-2.819	-8.352	-6.547	-4.482	-5.585
		-0.569796	-10.590	-7.212	-3.707	-5.580
	Min: A B			Max: S U		
4	0.375	-2.687	-8.489	-6.669	-4.349	-5.588
		-0.354225	-10.805	-7.307	-3.599	-5.580

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: A C		Max: S U		
4	0.750	-2.558	-8.618	-6.734	-4.274	-5.588
		-0.144390	-11.015	-7.401	-3.490	-5.580
		Min: A C		Max: S U		
4	1.125	-2.434	-8.742	-6.800	-4.199	-5.588
		0.059709	-11.219	-7.496	-3.382	-5.580
		Min: A C		Max: S U		
4	1.500	-2.316	-8.861	-6.865	-4.124	-5.588
		0.258072	-11.418	-7.590	-3.273	-5.580
		Min: A C		Max: S U		
5	0	-2.261	-8.881	-6.826	-4.130	-5.571
		0.233306	-11.336	-7.659	-3.133	-5.551
		Min: A C		Max: S U		
5	0.375	-2.148	-8.993	-6.843	-4.112	-5.571
		0.360529	-11.463	-7.668	-3.123	-5.551
		Min: A C		Max: S U		
5	0.750	-2.041	-9.100	-6.859	-4.093	-5.571
		0.482015	-11.584	-7.677	-3.113	-5.551
		Min: A C		Max: S U		
5	1.125	-1.939	-9.202	-6.875	-4.074	-5.571
		0.597765	-11.700	-7.686	-3.103	-5.551
		Min: A C		Max: S U		
5	1.500	-1.838	-9.291	-6.868	-4.068	-5.564
		0.707779	-11.810	-7.695	-3.092	-5.551
		Min: A B		Max: S U		
6	0	-1.838	-9.291	-6.868	-4.068	-5.564
		0.707779	-11.810	-7.695	-3.092	-5.551
		Min: A B		Max: S U		
6	1.500	-1.516	-9.610	-6.931	-3.993	-5.563
		0.915651	-12.018	-7.730	-3.052	-5.551
		Min: A		Max: S U		
6	3.000	-1.283	-9.843	-6.997	-3.918	-5.563
		1.306	-12.406	-7.858	-2.903	-5.550
		Min: A		Max: S V		
6	4.500	-1.131	-9.995	-7.063	-3.842	-5.563
		1.729	-12.829	-7.996	-2.745	-5.550
		Min: A		Max: S V		
6	6.000	-1.061	-10.066	-7.129	-3.767	-5.563
		2.060	-13.160	-8.133	-2.587	-5.550
		Min: A		Max: S V		
7	0	-1.061	-10.066	-7.129	-3.767	-5.563
		2.060	-13.160	-8.133	-2.587	-5.550
		Min: A		Max: S V		
7	0.375	-1.056	-10.071	-7.145	-3.748	-5.563
		2.084	-13.185	-8.168	-2.547	-5.550
		Min: A		Max: S V		
7	0.750	-1.056	-10.070	-7.162	-3.729	-5.563
		2.103	-13.204	-8.202	-2.508	-5.550
		Min: A		Max: S V		
7	1.125	-1.061	-10.065	-7.178	-3.710	-5.563

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		2.117	-13.217	-8.237	-2.468	-5.550
	Min: A			Max: S V		
7	1.500	-1.071	-10.055	-7.195	-3.691	-5.563
		2.124	-13.225	-8.271	-2.429	-5.550
	Min: A			Max: S V		
8	0	-1.071	-10.055	-7.195	-3.691	-5.563
		2.124	-13.225	-8.271	-2.429	-5.550
	Min: A			Max: S V		
8	0.375	-1.061	-10.065	-7.178	-3.710	-5.563
		2.117	-13.217	-8.237	-2.468	-5.550
	Min: A			Max: S V		
8	0.750	-1.056	-10.070	-7.162	-3.729	-5.563
		2.103	-13.204	-8.202	-2.508	-5.550
	Min: A			Max: S V		
8	1.125	-1.056	-10.071	-7.145	-3.748	-5.563
		2.084	-13.185	-8.168	-2.547	-5.550
	Min: A			Max: S V		
8	1.500	-1.061	-10.066	-7.129	-3.767	-5.563
		2.060	-13.160	-8.133	-2.587	-5.550
	Min: A			Max: S V		
9	0	-1.061	-10.066	-7.129	-3.767	-5.563
		2.060	-13.160	-8.133	-2.587	-5.550
	Min: A			Max: S V		
9	1.500	-1.131	-9.995	-7.063	-3.842	-5.563
		1.729	-12.829	-7.996	-2.745	-5.550
	Min: A			Max: S V		
9	3.000	-1.283	-9.843	-6.997	-3.918	-5.563
		1.306	-12.406	-7.858	-2.903	-5.550
	Min: A			Max: S V		
9	4.500	-1.516	-9.610	-6.931	-3.993	-5.563
		0.915651	-12.018	-7.730	-3.052	-5.551
	Min: A			Max: S W		
9	6.000	-1.838	-9.291	-6.868	-4.068	-5.564
		0.707779	-11.810	-7.695	-3.092	-5.551
	Min: A F			Max: S W		
10	0	-1.838	-9.291	-6.868	-4.068	-5.564
		0.707779	-11.810	-7.695	-3.092	-5.551
	Min: A F			Max: S W		
10	0.375	-1.939	-9.202	-6.875	-4.074	-5.571
		0.597765	-11.700	-7.686	-3.103	-5.551
	Min: A E			Max: S W		
10	0.750	-2.041	-9.100	-6.859	-4.093	-5.571
		0.482015	-11.584	-7.677	-3.113	-5.551
	Min: A E			Max: S W		
10	1.125	-2.148	-8.993	-6.843	-4.112	-5.571
		0.360529	-11.463	-7.668	-3.123	-5.551
	Min: A E			Max: S W		
10	1.500	-2.261	-8.881	-6.826	-4.130	-5.571
		0.233306	-11.336	-7.659	-3.133	-5.551
	Min: A E			Max: S W		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
11	0	-2.316	-8.861	-6.865	-4.124	-5.588
		0.258072	-11.418	-7.590	-3.273	-5.580
	Min: A E			Max: S W		
11	0.375	-2.434	-8.742	-6.800	-4.199	-5.588
		0.059709	-11.219	-7.496	-3.382	-5.580
	Min: A E			Max: S W		
11	0.750	-2.558	-8.618	-6.734	-4.274	-5.588
		-0.144390	-11.015	-7.401	-3.490	-5.580
	Min: A E			Max: S W		
11	1.125	-2.687	-8.489	-6.669	-4.349	-5.588
		-0.354225	-10.805	-7.307	-3.599	-5.580
	Min: A E			Max: S W		
11	1.500	-2.819	-8.352	-6.547	-4.482	-5.585
		-0.569796	-10.590	-7.212	-3.707	-5.580
	Min: A F			Max: S W		
12	0	-2.819	-8.352	-6.547	-4.482	-5.585
		-0.569796	-10.590	-7.212	-3.707	-5.580
	Min: A F			Max: S W		
12	1.375	-3.395	-7.775	-6.310	-4.753	-5.585
		-1.570	-9.590	-6.866	-4.104	-5.580
	Min: A			Max: S W		
12	2.750	-4.046	-7.123	-6.076	-5.022	-5.585
		-2.646	-8.513	-6.519	-4.502	-5.580
	Min: A			Max: S W		
12	4.125	-4.766	-6.403	-5.842	-5.290	-5.585
		-3.800	-7.359	-6.173	-4.899	-5.580
	Min: A			Max: S W		
12	5.500	-5.555	-5.615	-5.608	-5.558	-5.585
		-5.032	-6.128	-5.826	-5.297	-5.580
	Min: A			Max: S W		
13	0	-5.555	-5.615	-5.608	-5.558	-5.585
		-5.032	-6.128	-5.826	-5.297	-5.580
	Min: A			Max: S W		
13	0.375	-5.781	-5.388	-5.544	-5.631	-5.585
		-5.369	-5.794	-5.664	-5.486	-5.581
	Min: A			Max: S X		
13	0.750	-6.028	-5.139	-5.489	-5.693	-5.584
		-5.666	-5.497	-5.593	-5.567	-5.581
	Min: AE			Max: S X		
13	1.125	-6.314	-4.852	-5.434	-5.755	-5.583
		-5.968	-5.194	-5.522	-5.649	-5.581
	Min: S U			Max: S X		
13	1.500	-6.616	-4.550	-5.356	-5.844	-5.583
		-6.213	-4.959	-5.412	-5.786	-5.586
	Min: S U			Max: A D		
14	0	-6.616	-4.550	-5.356	-5.844	-5.583
		-6.213	-4.959	-5.412	-5.786	-5.586
	Min: S U			Max: A D		
14	0.375	-6.950	-4.214	-5.290	-5.918	-5.582
		-6.452	-4.720	-5.347	-5.861	-5.586

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S V		Max: A D		
14	0.750	-7.295	-3.870	-5.204	-6.017	-5.582
		-6.697	-4.475	-5.281	-5.935	-5.586
		Min: S V		Max: A D		
14	1.125	-7.645	-3.520	-5.117	-6.116	-5.582
		-6.946	-4.226	-5.216	-6.010	-5.586
		Min: S V		Max: A D		
14	1.500	-8.001	-3.164	-5.031	-6.214	-5.582
		-7.201	-3.971	-5.151	-6.085	-5.586
		Min: S V		Max: A D		
71	0	-8.001	-3.164	-6.214	-5.031	-5.582
		-7.201	-3.971	-6.085	-5.151	-5.586
		Min: A D		Max: S V		
71	0.375	-7.645	-3.520	-6.116	-5.117	-5.582
		-6.946	-4.226	-6.010	-5.216	-5.586
		Min: A D		Max: S V		
71	0.750	-7.295	-3.870	-6.017	-5.204	-5.582
		-6.697	-4.475	-5.935	-5.281	-5.586
		Min: A D		Max: S V		
71	1.125	-6.950	-4.214	-5.918	-5.290	-5.582
		-6.452	-4.720	-5.861	-5.347	-5.586
		Min: A D		Max: S V		
71	1.500	-6.616	-4.550	-5.844	-5.356	-5.583
		-6.213	-4.959	-5.786	-5.412	-5.586
		Min: A E		Max: S V		
72	0	-6.616	-4.550	-5.844	-5.356	-5.583
		-6.213	-4.959	-5.786	-5.412	-5.586
		Min: A E		Max: S V		
72	0.375	-6.314	-4.852	-5.755	-5.434	-5.583
		-5.968	-5.194	-5.649	-5.522	-5.581
		Min: A E		Max: A B		
72	0.750	-6.028	-5.139	-5.693	-5.489	-5.584
		-5.666	-5.497	-5.567	-5.593	-5.581
		Min: M		Max: A B		
72	1.125	-5.781	-5.388	-5.631	-5.544	-5.585
		-5.369	-5.794	-5.486	-5.664	-5.581
		Min: S		Max: A B		
72	1.500	-5.555	-5.615	-5.558	-5.608	-5.585
		-5.032	-6.128	-5.297	-5.826	-5.580
		Min: S		Max: A C		
73	0	-5.555	-5.615	-5.558	-5.608	-5.585
		-5.032	-6.128	-5.297	-5.826	-5.580
		Min: S		Max: A C		
73	1.375	-4.766	-6.403	-5.290	-5.842	-5.585
		-3.800	-7.359	-4.899	-6.173	-5.580
		Min: S		Max: A C		
73	2.750	-4.046	-7.123	-5.022	-6.076	-5.585
		-2.646	-8.513	-4.502	-6.519	-5.580
		Min: S		Max: A C		
73	4.125	-3.395	-7.775	-4.753	-6.310	-5.585

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-1.570	-9.590	-4.104	-6.866	-5.580
		Min: S		Max: A C		
73	5.500	-2.819	-8.352	-4.482	-6.547	-5.585
		-0.569796	-10.590	-3.707	-7.212	-5.580
		Min: S T		Max: A C		
74	0	-2.819	-8.352	-4.482	-6.547	-5.585
		-0.569796	-10.590	-3.707	-7.212	-5.580
		Min: S T		Max: A C		
74	0.375	-2.687	-8.489	-4.349	-6.669	-5.588
		-0.354225	-10.805	-3.599	-7.307	-5.580
		Min: S U		Max: A C		
74	0.750	-2.558	-8.618	-4.274	-6.734	-5.588
		-0.144389	-11.015	-3.490	-7.401	-5.580
		Min: S U		Max: A C		
74	1.125	-2.434	-8.742	-4.199	-6.800	-5.588
		0.059710	-11.219	-3.382	-7.496	-5.580
		Min: S U		Max: A C		
74	1.500	-2.316	-8.861	-4.124	-6.865	-5.588
		0.258073	-11.418	-3.273	-7.590	-5.580
		Min: S U		Max: A C		
75	0	-2.261	-8.881	-4.130	-6.826	-5.571
		0.233306	-11.336	-3.133	-7.659	-5.551
		Min: S U		Max: A C		
75	0.375	-2.148	-8.993	-4.112	-6.843	-5.571
		0.360529	-11.463	-3.123	-7.668	-5.551
		Min: S U		Max: A C		
75	0.750	-2.041	-9.100	-4.093	-6.859	-5.571
		0.482015	-11.584	-3.113	-7.677	-5.551
		Min: S U		Max: A C		
75	1.125	-1.939	-9.202	-4.074	-6.875	-5.571
		0.597765	-11.700	-3.103	-7.686	-5.551
		Min: S U		Max: A C		
75	1.500	-1.838	-9.291	-4.068	-6.868	-5.564
		0.707779	-11.810	-3.092	-7.695	-5.551
		Min: S T		Max: A C		
76	0	-1.838	-9.291	-4.068	-6.868	-5.564
		0.707779	-11.810	-3.092	-7.695	-5.551
		Min: S T		Max: A C		
76	1.500	-1.516	-9.610	-3.993	-6.931	-5.563
		0.915651	-12.018	-3.052	-7.730	-5.551
		Min: S		Max: A C		
76	3.000	-1.283	-9.843	-3.918	-6.997	-5.563
		1.306	-12.406	-2.903	-7.858	-5.550
		Min: S		Max: A D		
76	4.500	-1.131	-9.995	-3.842	-7.063	-5.563
		1.729	-12.829	-2.745	-7.996	-5.550
		Min: S		Max: A D		
76	6.000	-1.061	-10.066	-3.767	-7.129	-5.563
		2.060	-13.160	-2.587	-8.133	-5.550
		Min: S		Max: A D		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
77	0	-1.061 2.060	-10.066 -13.160	-3.767 -2.587	-7.129 -8.133	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
77	0.375	-1.056 2.085	-10.071 -13.185	-3.748 -2.547	-7.145 -8.168	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
77	0.750	-1.056 2.103	-10.070 -13.204	-3.729 -2.508	-7.162 -8.202	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
77	1.125	-1.061 2.117	-10.065 -13.217	-3.710 -2.468	-7.178 -8.237	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
77	1.500	-1.071 2.124	-10.055 -13.225	-3.691 -2.429	-7.195 -8.271	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
78	0	-1.071 2.124	-10.055 -13.225	-3.691 -2.429	-7.195 -8.271	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
78	0.375	-1.061 2.117	-10.065 -13.217	-3.710 -2.468	-7.178 -8.237	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
78	0.750	-1.056 2.103	-10.070 -13.204	-3.729 -2.508	-7.162 -8.202	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
78	1.125	-1.056 2.085	-10.071 -13.185	-3.748 -2.547	-7.145 -8.168	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
78	1.500	-1.061 2.060	-10.066 -13.160	-3.767 -2.587	-7.129 -8.133	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
79	0	-1.061 2.060	-10.066 -13.160	-3.767 -2.587	-7.129 -8.133	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
79	1.500	-1.131 1.729	-9.995 -12.829	-3.842 -2.745	-7.063 -7.996	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
79	3.000	-1.283 1.306	-9.843 -12.406	-3.918 -2.903	-6.997 -7.858	-5.563 -5.550
	Min: S			Max: A D		
79	4.500	-1.516 0.915651	-9.610 -12.018	-3.993 -3.052	-6.931 -7.730	-5.563 -5.551
	Min: S			Max: A E		
79	6.000	-1.838 0.707779	-9.291 -11.810	-4.068 -3.092	-6.868 -7.695	-5.564 -5.551
	Min: S X			Max: A E		
80	C	-1.838 0.707779	-9.291 -11.810	-4.068 -3.092	-6.868 -7.695	-5.564 -5.551
	Min: S X			Max: A E		
80	0.375	-1.939 0.597765	-9.202 -11.700	-4.074 -3.103	-6.875 -7.686	-5.571 -5.551

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S W		Max: A E		
80	0.750	-2.041	-9.100	-4.093	-6.859	-5.571
		0.482015	-11.584	-3.113	-7.677	-5.551
		Min: S W		Max: A E		
80	1.125	-2.148	-8.993	-4.112	-6.843	-5.571
		0.360529	-11.463	-3.123	-7.668	-5.551
		Min: S W		Max: A E		
80	1.500	-2.261	-8.881	-4.130	-6.826	-5.571
		0.233306	-11.336	-3.133	-7.659	-5.551
		Min: S W		Max: A E		
81	0	-2.316	-8.861	-4.124	-6.865	-5.588
		0.258073	-11.418	-3.273	-7.590	-5.580
		Min: S W		Max: A E		
81	0.375	-2.434	-8.742	-4.199	-6.800	-5.588
		0.059710	-11.219	-3.382	-7.496	-5.580
		Min: S W		Max: A E		
81	0.750	-2.558	-8.618	-4.274	-6.734	-5.588
		-0.144389	-11.015	-3.490	-7.401	-5.580
		Min: S W		Max: A E		
81	1.125	-2.687	-8.489	-4.349	-6.669	-5.588
		-0.354225	-10.805	-3.599	-7.307	-5.580
		Min: S W		Max: A E		
81	1.500	-2.819	-8.352	-4.482	-6.547	-5.585
		-0.569796	-10.590	-3.707	-7.212	-5.580
		Min: S X		Max: A E		
82	0	-2.819	-8.352	-4.482	-6.547	-5.585
		-0.569796	-10.590	-3.707	-7.212	-5.580
		Min: S X		Max: A E		
82	1.375	-3.395	-7.775	-4.753	-6.310	-5.585
		-1.570	-9.590	-4.104	-6.866	-5.580
		Min: S		Max: A E		
82	2.750	-4.046	-7.123	-5.022	-6.076	-5.585
		-2.646	-8.513	-4.502	-6.519	-5.580
		Min: S		Max: A E		
82	4.125	-4.766	-6.403	-5.290	-5.842	-5.585
		-3.800	-7.359	-4.899	-6.173	-5.580
		Min: S		Max: A E		
82	5.500	-5.555	-5.615	-5.558	-5.608	-5.585
		-5.032	-6.128	-5.297	-5.826	-5.580
		Min: S		Max: A E		
83	0	-5.555	-5.615	-5.558	-5.608	-5.585
		-5.032	-6.128	-5.297	-5.826	-5.580
		Min: S		Max: A E		
83	0.375	-5.781	-5.388	-5.631	-5.544	-5.585
		-5.369	-5.794	-5.486	-5.664	-5.581
		Min: S		Max: A F		
83	0.750	-6.028	-5.139	-5.693	-5.489	-5.584
		-5.666	-5.497	-5.567	-5.593	-5.581
		Min: M		Max: A F		
83	1.125	-6.314	-4.852	-5.755	-5.434	-5.583

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-5.968	-5.194	-5.649	-5.522	-5.581
		Min: A C		Max: A F		
83	1.500	-6.616	-4.550	-5.844	-5.356	-5.583
		-6.213	-4.959	-5.786	-5.412	-5.586
		Min: A C		Max: S V		
84	0	-6.616	-4.550	-5.844	-5.356	-5.583
		-6.213	-4.959	-5.786	-5.412	-5.586
		Min: A C		Max: S V		
84	0.375	-6.950	-4.214	-5.918	-5.290	-5.582
		-6.452	-4.720	-5.861	-5.347	-5.586
		Min: A D		Max: S V		
84	0.750	-7.295	-3.870	-6.017	-5.204	-5.582
		-6.697	-4.475	-5.935	-5.281	-5.586
		Min: A D		Max: S V		
84	1.125	-7.645	-3.520	-6.116	-5.117	-5.582
		-6.946	-4.226	-6.010	-5.216	-5.586
		Min: A D		Max: S V		
84	1.500	-8.001	-3.164	-6.214	-5.031	-5.582
		-7.201	-3.971	-6.085	-5.151	-5.586
		Min: A D		Max: S V		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S V		Max: A D		
15	0	-6.740	-4.354	-5.716	-5.379	-5.547
		-6.614	-4.491	-5.516	-5.589	-5.552
		Min: S U		Max: A C		
15	0.375	-6.466	-4.631	-5.652	-5.446	-5.549
		-6.379	-4.726	-5.520	-5.585	-5.552
		Min: S W		Max: A C		
15	0.750	-6.227	-4.872	-5.622	-5.477	-5.549
		-6.106	-4.992	-5.626	-5.472	-5.549
		Min: S		Max: S T		
15	1.125	-6.015	-5.085	-5.589	-5.511	-5.550
		-5.801	-5.297	-5.620	-5.478	-5.549
		Min: A		Max: S T		
15	1.500	-5.808	-5.293	-5.587	-5.514	-5.550
		-5.500	-5.597	-5.615	-5.483	-5.549
		Min: A		Max: S T		
16	0	-5.808	-5.293	-5.587	-5.514	-5.550
		-5.500	-5.597	-5.615	-5.483	-5.549
		Min: A		Max: S T		
16	0.375	-5.604	-5.497	-5.584	-5.516	-5.550

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-5.249	-5.849	-5.609	-5.489	-5.549
	Min: A			Max: S T		
16	0.750	-5.404	-5.696	-5.582	-5.519	-5.550
		-4.986	-6.108	-5.645	-5.449	-5.547
	Min: A			Max: S U		
16	1.125	-5.208	-5.892	-5.579	-5.521	-5.550
		-4.709	-6.385	-5.633	-5.461	-5.547
	Min: A			Max: S U		
16	1.500	-5.017	-6.084	-5.577	-5.524	-5.550
		-4.436	-6.658	-5.622	-5.473	-5.547
	Min: A			Max: S U		
17	0	-5.017	-6.084	-5.577	-5.524	-5.550
		-4.436	-6.658	-5.622	-5.473	-5.547
	Min: A			Max: S U		
17	1.375	-4.347	-6.753	-5.567	-5.533	-5.550
		-3.475	-7.619	-5.578	-5.516	-5.547
	Min: A			Max: S U		
17	2.750	-3.732	-7.369	-5.558	-5.543	-5.550
		-2.573	-8.522	-5.535	-5.559	-5.547
	Min: A			Max: S U		
17	4.125	-3.169	-7.931	-5.549	-5.552	-5.550
		-1.730	-9.364	-5.492	-5.602	-5.547
	Min: A			Max: S U		
17	5.500	-2.660	-8.440	-5.539	-5.561	-5.550
		-0.946420	-10.148	-5.449	-5.645	-5.547
	Min: A			Max: S U		
18	0	-2.660	-8.440	-5.539	-5.561	-5.550
		-0.946420	-10.148	-5.449	-5.645	-5.547
	Min: A			Max: S U		
18	0.375	-2.530	-8.570	-5.537	-5.564	-5.550
		-0.787719	-10.306	-5.437	-5.657	-5.547
	Min: A			Max: S U		
18	0.750	-2.405	-8.696	-5.534	-5.566	-5.550
		-0.633433	-10.461	-5.426	-5.668	-5.547
	Min: A			Max: S U		
18	1.125	-2.283	-8.817	-5.531	-5.569	-5.550
		-0.483564	-10.611	-5.414	-5.680	-5.547
	Min: A			Max: S U		
18	1.500	-2.165	-8.935	-5.529	-5.572	-5.550
		-0.338110	-10.756	-5.402	-5.692	-5.547
	Min: A			Max: S U		
19	0	-2.167	-8.948	-5.560	-5.555	-5.558
		-0.333956	-10.768	-5.531	-5.571	-5.551
	Min: A			Max: S U		
19	0.375	-2.060	-9.055	-5.560	-5.555	-5.558
		-0.199936	-10.902	-5.533	-5.569	-5.551
	Min: A			Max: S U		
19	0.750	-1.957	-9.158	-5.560	-5.555	-5.558
		-0.070331	-11.032	-5.534	-5.568	-5.551
	Min: A			Max: S U		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
19	1.125	-1.858	-9.257	-5.560	-5.555	-5.558
		0.054858	-11.157	-5.536	-5.566	-5.551
	Min: A			Max: S U		
19	1.500	-1.763	-9.352	-5.560	-5.555	-5.558
		0.175631	-11.277	-5.538	-5.564	-5.551
	Min: A			Max: S U		
20	0	-1.763	-9.352	-5.560	-5.555	-5.558
		0.175631	-11.277	-5.538	-5.564	-5.551
	Min: A			Max: S U		
20	1.500	-1.423	-9.692	-5.560	-5.555	-5.558
		0.435972	-11.538	-5.544	-5.558	-5.551
	Min: A			Max: S U		
20	3.000	-1.146	-9.969	-5.560	-5.555	-5.558
		0.858164	-11.959	-5.550	-5.551	-5.550
	Min: A			Max: S V		
20	4.500	-0.933146	-10.182	-5.560	-5.555	-5.558
		1.290	-12.391	-5.531	-5.570	-5.550
	Min: A			Max: S V		
20	6.000	-0.783584	-10.331	-5.559	-5.556	-5.558
		1.651	-12.752	-5.512	-5.589	-5.550
	Min: A			Max: S V		
21	0	-0.783584	-10.331	-5.559	-5.556	-5.558
		1.651	-12.752	-5.512	-5.589	-5.550
	Min: A			Max: S V		
21	0.375	-0.756120	-10.359	-5.559	-5.556	-5.558
		1.686	-12.786	-5.507	-5.594	-5.550
	Min: A			Max: S V		
21	0.750	-0.732625	-10.382	-5.559	-5.556	-5.558
		1.716	-12.816	-5.502	-5.599	-5.550
	Min: A			Max: S V		
21	1.125	-0.713100	-10.402	-5.559	-5.556	-5.558
		1.742	-12.842	-5.497	-5.603	-5.550
	Min: A			Max: S V		
21	1.500	-0.697546	-10.417	-5.559	-5.556	-5.558
		1.763	-12.864	-5.492	-5.608	-5.550
	Min: A			Max: S V		
22	0	-0.697546	-10.417	-5.559	-5.556	-5.558
		1.763	-12.864	-5.492	-5.608	-5.550
	Min: A			Max: S V		
22	0.375	-0.713100	-10.402	-5.559	-5.556	-5.558
		1.742	-12.842	-5.497	-5.603	-5.550
	Min: A			Max: S V		
22	0.750	-0.732625	-10.382	-5.559	-5.556	-5.558
		1.716	-12.816	-5.502	-5.599	-5.550
	Min: A			Max: S V		
22	1.125	-0.756120	-10.359	-5.559	-5.556	-5.558
		1.686	-12.786	-5.507	-5.594	-5.550
	Min: A			Max: S V		
22	1.500	-0.783584	-10.331	-5.559	-5.556	-5.558
		1.651	-12.752	-5.512	-5.589	-5.550
	Min: A			Max: S V		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
23	0	Min: A		Max: S V		
		-0.783584	-10.331	-5.559	-5.556	-5.558
		1.651	-12.752	-5.512	-5.589	-5.550
23	1.500	Min: A		Max: S V		
		-0.933146	-10.182	-5.560	-5.555	-5.558
		1.290	-12.391	-5.531	-5.570	-5.550
23	3.000	Min: A		Max: S V		
		-1.146	-9.969	-5.560	-5.555	-5.558
		0.858164	-11.959	-5.550	-5.551	-5.550
23	4.500	Min: A		Max: S V		
		-1.423	-9.692	-5.560	-5.555	-5.558
		0.435972	-11.538	-5.544	-5.558	-5.551
23	6.000	Min: A		Max: S W		
		-1.763	-9.352	-5.560	-5.555	-5.558
		0.175631	-11.277	-5.538	-5.564	-5.551
24	0	Min: A		Max: S W		
		-1.763	-9.352	-5.560	-5.555	-5.558
		0.175631	-11.277	-5.538	-5.564	-5.551
24	0.375	Min: A		Max: S W		
		-1.858	-9.257	-5.560	-5.555	-5.558
		0.054858	-11.157	-5.536	-5.566	-5.551
24	0.750	Min: A		Max: S W		
		-1.957	-9.158	-5.560	-5.555	-5.558
		-0.070331	-11.032	-5.534	-5.568	-5.551
24	1.125	Min: A		Max: S W		
		-2.060	-9.055	-5.560	-5.555	-5.558
		-0.199936	-10.902	-5.533	-5.569	-5.551
24	1.500	Min: A		Max: S W		
		-2.167	-8.948	-5.560	-5.555	-5.558
		-0.333956	-10.768	-5.531	-5.571	-5.551
25	0	Min: A		Max: S W		
		-2.165	-8.935	-5.529	-5.572	-5.550
		-0.338110	-10.756	-5.402	-5.692	-5.547
25	0.375	Min: A		Max: S W		
		-2.283	-8.817	-5.531	-5.569	-5.550
		-0.483564	-10.611	-5.414	-5.680	-5.547
25	0.750	Min: A		Max: S W		
		-2.405	-8.696	-5.534	-5.566	-5.550
		-0.633433	-10.461	-5.426	-5.668	-5.547
25	1.125	Min: A		Max: S W		
		-2.530	-8.570	-5.537	-5.564	-5.550
		-0.787719	-10.306	-5.437	-5.657	-5.547
25	1.500	Min: A		Max: S W		
		-2.660	-8.440	-5.539	-5.561	-5.550
		-0.946420	-10.148	-5.449	-5.645	-5.547
26	0	Min: A		Max: S W		
		-2.660	-8.440	-5.539	-5.561	-5.550
		-0.946420	-10.148	-5.449	-5.645	-5.547
26	1.375	Min: A		Max: S W		
		-3.169	-7.931	-5.549	-5.552	-5.550

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-1.730	-9.364	-5.492	-5.602	-5.547
	Min: A			Max: S W		
26	2.750	-3.732	-7.369	-5.558	-5.543	-5.550
		-2.573	-8.522	-5.535	-5.559	-5.547
	Min: A			Max: S W		
26	4.125	-4.347	-6.753	-5.567	-5.533	-5.550
		-3.475	-7.619	-5.578	-5.516	-5.547
	Min: A			Max: S W		
26	5.500	-5.017	-6.084	-5.577	-5.524	-5.550
		-4.436	-6.658	-5.622	-5.473	-5.547
	Min: A			Max: S W		
27	0	-5.017	-6.084	-5.577	-5.524	-5.550
		-4.436	-6.658	-5.622	-5.473	-5.547
	Min: A			Max: S W		
27	0.375	-5.208	-5.892	-5.579	-5.521	-5.550
		-4.709	-6.385	-5.633	-5.461	-5.547
	Min: A			Max: S W		
27	0.750	-5.404	-5.696	-5.582	-5.519	-5.550
		-4.986	-6.108	-5.645	-5.449	-5.547
	Min: A			Max: S W		
27	1.125	-5.604	-5.497	-5.584	-5.516	-5.550
		-5.249	-5.849	-5.609	-5.489	-5.549
	Min: A			Max: S X		
27	1.500	-5.808	-5.293	-5.587	-5.514	-5.550
		-5.500	-5.597	-5.615	-5.483	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0	-5.808	-5.293	-5.587	-5.514	-5.550
		-5.500	-5.597	-5.615	-5.483	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0.375	-6.015	-5.085	-5.589	-5.511	-5.550
		-5.801	-5.297	-5.620	-5.478	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0.750	-6.227	-4.872	-5.622	-5.477	-5.549
		-6.106	-4.992	-5.626	-5.472	-5.549
	Min: S			Max: S X		
28	1.125	-6.466	-4.631	-5.652	-5.446	-5.549
		-6.379	-4.726	-5.520	-5.585	-5.552
	Min: S U			Max: A E		
28	1.500	-6.740	-4.354	-5.716	-5.379	-5.547
		-6.614	-4.491	-5.516	-5.589	-5.552
	Min: S W			Max: A E		
29	0	-6.593	-4.470	-5.569	-5.494	-5.532
		-6.501	-4.563	-5.543	-5.521	-5.532
	Min: AE AF			Max: M N		
29	0.375	-6.310	-4.754	-5.562	-5.502	-5.532
		-6.249	-4.815	-5.542	-5.522	-5.532
	Min: AE			Max: M N		
29	0.750	-6.095	-4.969	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.967	-5.096	-5.555	-5.508	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
29	1.125	-5.886	-5.179	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.663	-5.400	-5.553	-5.510	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
29	1.500	-5.680	-5.385	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.363	-5.700	-5.551	-5.512	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0	-5.680	-5.385	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.363	-5.700	-5.551	-5.512	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0.375	-5.478	-5.586	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.120	-5.944	-5.550	-5.513	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0.750	-5.281	-5.784	-5.537	-5.527	-5.532
		-4.881	-6.183	-5.548	-5.515	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	1.125	-5.087	-5.978	-5.537	-5.528	-5.532
		-4.646	-6.417	-5.547	-5.517	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	1.500	-4.897	-6.168	-5.537	-5.528	-5.532
		-4.416	-6.647	-5.545	-5.518	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
31	0	-4.897	-6.168	-5.537	-5.528	-5.532
		-4.416	-6.647	-5.545	-5.518	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
31	1.375	-4.234	-6.831	-5.537	-5.528	-5.532
		-3.622	-7.442	-5.542	-5.522	-5.532
	Min: A			Max: Y AA		
31	2.750	-3.625	-7.440	-5.537	-5.528	-5.532
		-2.819	-8.244	-5.517	-5.546	-5.531
	Min: A			Max: S U		
31	4.125	-3.068	-7.997	-5.537	-5.528	-5.532
		-2.069	-8.994	-5.483	-5.580	-5.531
	Min: A			Max: S U		
31	5.500	-2.564	-8.501	-5.537	-5.528	-5.532
		-1.372	-9.691	-5.449	-5.613	-5.531
	Min: A			Max: S U		
32	0	-2.564	-8.501	-5.537	-5.528	-5.532
		-1.372	-9.691	-5.449	-5.613	-5.531
	Min: A			Max: S U		
32	0.375	-2.436	-8.629	-5.537	-5.528	-5.532
		-1.209	-9.854	-5.440	-5.623	-5.531
	Min: A			Max: S U		
32	0.750	-2.311	-8.754	-5.537	-5.528	-5.532
		-1.050	-10.013	-5.431	-5.632	-5.531
	Min: A			Max: S U		
32	1.125	-2.191	-8.874	-5.536	-5.528	-5.532
		-0.895128	-10.168	-5.422	-5.641	-5.531
	Min: A			Max: S U		
32	1.500	-2.075	-8.990	-5.536	-5.529	-5.532
		-0.744152	-10.319	-5.413	-5.650	-5.531

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: A		Max: S U		
33	0	-2.094	-9.014	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.762662	-10.341	-5.529	-5.575	-5.552
		Min: A		Max: S U		
33	0.375	-1.986	-9.122	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.652976	-10.451	-5.531	-5.573	-5.552
		Min: A		Max: S U		
33	0.750	-1.882	-9.226	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.547228	-10.557	-5.533	-5.571	-5.552
		Min: A		Max: S U		
33	1.125	-1.782	-9.326	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.445418	-10.658	-5.534	-5.569	-5.552
		Min: A		Max: S U		
33	1.500	-1.686	-9.422	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.347547	-10.756	-5.536	-5.567	-5.552
		Min: A		Max: S U		
34	0	-1.686	-9.422	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.347547	-10.756	-5.536	-5.567	-5.552
		Min: A		Max: S U		
34	1.500	-1.341	-9.767	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.068274	-11.036	-5.544	-5.560	-5.552
		Min: A		Max: S U		
34	3.000	-1.059	-10.049	-5.555	-5.553	-5.554
		0.332542	-11.436	-5.550	-5.553	-5.552
		Min: A		Max: S V		
34	4.500	-0.840363	-10.268	-5.556	-5.552	-5.554
		0.697447	-11.801	-5.532	-5.571	-5.552
		Min: A		Max: S V		
34	6.000	-0.684395	-10.424	-5.557	-5.551	-5.554
		0.999339	-12.103	-5.514	-5.589	-5.552
		Min: A		Max: S V		
35	0	-0.684395	-10.424	-5.557	-5.551	-5.554
		0.999339	-12.103	-5.514	-5.589	-5.552
		Min: A		Max: S V		
35	0.375	-0.655249	-10.453	-5.557	-5.551	-5.554
		1.047	-12.150	-5.510	-5.594	-5.552
		Min: A		Max: S V		
35	0.750	-0.630041	-10.478	-5.557	-5.551	-5.554
		1.090	-12.194	-5.505	-5.598	-5.552
		Min: A		Max: S V		
35	1.125	-0.608771	-10.499	-5.557	-5.551	-5.554
		1.130	-12.233	-5.501	-5.603	-5.552
		Min: A		Max: S V		
35	1.500	-0.591440	-10.517	-5.558	-5.550	-5.554
		1.165	-12.269	-5.496	-5.607	-5.552
		Min: A		Max: S V		
36	0	-0.591440	-10.517	-5.558	-5.550	-5.554
		1.165	-12.269	-5.496	-5.607	-5.552
		Min: A		Max: S V		
36	0.375	-0.608771	-10.499	-5.557	-5.551	-5.554

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		1.130	-12.233	-5.501	-5.603	-5.552
	Min: A			Max: S V		
36	0.750	-0.630041	-10.478	-5.557	-5.551	-5.554
		1.090	-12.194	-5.505	-5.598	-5.552
	Min: A			Max: S V		
36	1.125	-0.655249	-10.453	-5.557	-5.551	-5.554
		1.047	-12.150	-5.510	-5.594	-5.552
	Min: A			Max: S V		
36	1.500	-0.684395	-10.424	-5.557	-5.551	-5.554
		0.999339	-12.103	-5.514	-5.589	-5.552
	Min: A			Max: S V		
37	0	-0.684395	-10.424	-5.557	-5.551	-5.554
		0.999339	-12.103	-5.514	-5.589	-5.552
	Min: A			Max: S V		
37	1.500	-0.640363	-10.268	-5.556	-5.552	-5.554
		0.697447	-11.801	-5.532	-5.571	-5.552
	Min: A			Max: S V		
37	3.000	-1.059	-10.049	-5.555	-5.553	-5.554
		0.332542	-11.436	-5.550	-5.553	-5.552
	Min: A			Max: S V		
37	4.500	-1.341	-9.767	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.068274	-11.036	-5.544	-5.560	-5.552
	Min: A			Max: S W		
37	6.000	-1.686	-9.422	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.347547	-10.756	-5.536	-5.567	-5.552
	Min: A			Max: S W		
38	0	-1.686	-9.422	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.347547	-10.756	-5.536	-5.567	-5.552
	Min: A			Max: S W		
38	0.375	-1.782	-9.326	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.445418	-10.658	-5.534	-5.569	-5.552
	Min: A			Max: S W		
38	0.750	-1.882	-9.226	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.547228	-10.557	-5.533	-5.571	-5.552
	Min: A			Max: S W		
38	1.125	-1.986	-9.122	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.652976	-10.451	-5.531	-5.573	-5.552
	Min: A			Max: S W		
38	1.500	-2.094	-9.014	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.762662	-10.341	-5.529	-5.575	-5.552
	Min: A			Max: S W		
39	0	-2.075	-8.990	-5.536	-5.529	-5.532
		-0.744152	-10.319	-5.413	-5.650	-5.531
	Min: A			Max: S W		
39	0.375	-2.191	-8.874	-5.536	-5.528	-5.532
		-0.895128	-10.168	-5.422	-5.641	-5.531
	Min: A			Max: S W		
39	0.750	-2.311	-8.754	-5.537	-5.528	-5.532
		-1.050	-10.013	-5.431	-5.632	-5.531
	Min: A			Max: S W		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
39	1.125	-2.436	-8.629	-5.537	-5.528	-5.532
		-1.209	-9.854	-5.440	-5.623	-5.531
	Min: A			Max: S W		
39	1.500	-2.564	-8.501	-5.537	-5.528	-5.532
		-1.372	-9.691	-5.449	-5.613	-5.531
	Min: A			Max: S W		
40	0	-2.564	-8.501	-5.537	-5.528	-5.532
		-1.372	-9.691	-5.449	-5.613	-5.531
	Min: A			Max: S W		
40	1.375	-3.068	-7.997	-5.537	-5.528	-5.532
		-2.069	-8.994	-5.483	-5.580	-5.531
	Min: A			Max: S W		
40	2.750	-3.625	-7.440	-5.537	-5.528	-5.532
		-2.819	-8.244	-5.517	-5.546	-5.531
	Min: A			Max: S W		
40	4.125	-4.234	-6.831	-5.537	-5.528	-5.532
		-3.622	-7.442	-5.542	-5.522	-5.532
	Min: A			Max: Y AC		
40	5.500	-4.897	-6.168	-5.537	-5.528	-5.532
		-4.416	-6.647	-5.545	-5.518	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0	-4.897	-6.168	-5.537	-5.528	-5.532
		-4.416	-6.647	-5.545	-5.518	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0.375	-5.087	-5.978	-5.537	-5.528	-5.532
		-4.646	-6.417	-5.547	-5.517	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0.750	-5.281	-5.784	-5.537	-5.527	-5.532
		-4.881	-6.183	-5.548	-5.515	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	1.125	-5.478	-5.586	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.120	-5.944	-5.550	-5.513	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	1.500	-5.680	-5.385	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.363	-5.700	-5.551	-5.512	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0	-5.680	-5.385	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.363	-5.700	-5.551	-5.512	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0.375	-5.886	-5.179	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.663	-5.400	-5.553	-5.510	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0.750	-6.095	-4.969	-5.538	-5.527	-5.532
		-5.967	-5.096	-5.555	-5.508	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	1.125	-6.310	-4.754	-5.562	-5.502	-5.532
		-6.249	-4.815	-5.542	-5.522	-5.532
	Min: AE			Max: M R		
42	1.500	-6.593	-4.470	-5.569	-5.494	-5.532
		-6.501	-4.563	-5.543	-5.521	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
43	0	Min: AE AJ -6.593 -6.501	-4.470 -4.563	Max: M R -5.494 -5.521	-5.569 -5.543	-5.532 -5.532
43	0.375	Min: M N -6.310 -6.249	-4.754 -4.815	Max: AE AF -5.502 -5.522	-5.562 -5.542	-5.532 -5.532
43	0.750	Min: M -6.095 -5.967	-4.969 -5.096	Max: AE AF -5.527 -5.508	-5.538 -5.555	-5.532 -5.532
43	1.125	Min: S -5.886 -5.663	-5.179 -5.400	Max: G H -5.527 -5.510	-5.538 -5.553	-5.532 -5.532
43	1.500	Min: S -5.680 -5.363	-5.385 -5.700	Max: G H -5.527 -5.512	-5.538 -5.551	-5.532 -5.532
44	0	Min: S -5.680 -5.363	-5.385 -5.700	Max: G H -5.527 -5.512	-5.538 -5.551	-5.532 -5.532
44	0.375	Min: S -5.478 -5.120	-5.586 -5.944	Max: G H -5.527 -5.513	-5.538 -5.550	-5.532 -5.532
44	0.750	Min: S -5.281 -4.881	-5.784 -6.183	Max: G H -5.527 -5.515	-5.537 -5.548	-5.532 -5.532
44	1.125	Min: S -5.067 -4.646	-5.978 -6.417	Max: G H -5.528 -5.517	-5.537 -5.547	-5.532 -5.532
44	1.500	Min: S -4.897 -4.416	-6.168 -6.647	Max: G H -5.528 -5.518	-5.537 -5.545	-5.532 -5.532
45	0	Min: S -4.897 -4.416	-6.168 -6.647	Max: G H -5.528 -5.518	-5.537 -5.545	-5.532 -5.532
45	1.375	Min: S -4.234 -3.622	-6.831 -7.442	Max: G H -5.528 -5.522	-5.537 -5.542	-5.532 -5.532
45	2.750	Min: S -3.625 -2.819	-7.440 -8.244	Max: G I -5.528 -5.546	-5.537 -5.517	-5.532 -5.531
45	4.125	Min: S -3.068 -2.069	-7.997 -8.994	Max: A C -5.528 -5.580	-5.537 -5.483	-5.532 -5.531
45	5.500	Min: S -2.564 -1.372	-8.501 -9.691	Max: A C -5.528 -5.613	-5.537 -5.449	-5.532 -5.531
46	0	Min: S -2.564 -1.372	-8.501 -9.691	Max: A C -5.528 -5.613	-5.537 -5.449	-5.532 -5.531
46	0.375	Min: S -2.436	-8.629	Max: A C -5.528	-5.537	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-1.209	-9.854	-5.623	-5.440	-5.531
	Min: S			Max: A C		
46	0.750	-2.311	-8.754	-5.528	-5.537	-5.532
		-1.050	-10.013	-5.632	-5.431	-5.531
	Min: S			Max: A C		
46	1.125	-2.191	-8.874	-5.528	-5.536	-5.532
		-0.895128	-10.168	-5.641	-5.422	-5.531
	Min: S			Max: A C		
46	1.500	-2.075	-8.990	-5.529	-5.536	-5.532
		-0.744152	-10.319	-5.650	-5.413	-5.531
	Min: S			Max: A C		
47	0	-2.094	-9.014	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.762662	-10.341	-5.575	-5.529	-5.552
	Min: S			Max: A C		
47	0.375	-1.986	-9.122	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.652976	-10.451	-5.573	-5.531	-5.552
	Min: S			Max: A C		
47	0.750	-1.882	-9.226	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.547228	-10.557	-5.571	-5.533	-5.552
	Min: S			Max: A C		
47	1.125	-1.782	-9.326	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.445418	-10.658	-5.569	-5.534	-5.552
	Min: S			Max: A C		
47	1.500	-1.686	-9.422	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.347547	-10.756	-5.567	-5.536	-5.552
	Min: S			Max: A C		
48	0	-1.686	-9.422	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.347547	-10.756	-5.567	-5.536	-5.552
	Min: S			Max: A C		
48	1.500	-1.341	-9.767	-5.554	-5.554	-5.554
		-0.068274	-11.036	-5.560	-5.544	-5.552
	Min: S			Max: A C		
48	3.000	-1.059	-10.049	-5.553	-5.555	-5.554
		0.332542	-11.436	-5.553	-5.550	-5.552
	Min: S			Max: A D		
48	4.500	-0.840363	-10.268	-5.552	-5.556	-5.554
		0.697447	-11.801	-5.571	-5.532	-5.552
	Min: S			Max: A D		
48	6.000	-0.684395	-10.424	-5.551	-5.557	-5.554
		0.999340	-12.103	-5.589	-5.514	-5.552
	Min: S			Max: A D		
49	0	-0.684395	-10.424	-5.551	-5.557	-5.554
		0.999340	-12.103	-5.589	-5.514	-5.552
	Min: S			Max: A D		
49	0.375	-0.655249	-10.453	-5.551	-5.557	-5.554
		1.047	-12.150	-5.594	-5.510	-5.552
	Min: S			Max: A D		
49	0.750	-0.630041	-10.478	-5.551	-5.557	-5.554
		1.090	-12.194	-5.598	-5.505	-5.552
	Min: S			Max: A D		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
49	1.125	-0.608771 1.130	-10.499 -12.233	-5.551 -5.603	-5.557 -5.501	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
49	1.500	-0.591440 1.165	-10.517 -12.269	-5.550 -5.607	-5.558 -5.496	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
50	0	-0.591440 1.165	-10.517 -12.269	-5.550 -5.607	-5.558 -5.496	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
50	0.375	-0.608771 1.130	-10.499 -12.233	-5.551 -5.603	-5.557 -5.501	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
50	0.750	-0.630041 1.090	-10.478 -12.194	-5.551 -5.598	-5.557 -5.505	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
50	1.125	-0.655249 1.047	-10.453 -12.150	-5.551 -5.594	-5.557 -5.510	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
50	1.500	-0.684395 0.999340	-10.424 -12.103	-5.551 -5.589	-5.557 -5.514	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
51	0	-0.684395 0.999340	-10.424 -12.103	-5.551 -5.589	-5.557 -5.514	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
51	1.500	-0.840363 0.697447	-10.268 -11.801	-5.552 -5.571	-5.556 -5.532	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
51	3.000	-1.059 0.332542	-10.049 -11.436	-5.553 -5.553	-5.555 -5.550	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A D		
51	4.500	-1.341 -0.068274	-9.767 -11.036	-5.554 -5.560	-5.554 -5.544	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A E		
51	6.000	-1.686 -0.347547	-9.422 -10.756	-5.554 -5.567	-5.554 -5.536	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A E		
52	0	-1.686 -0.347547	-9.422 -10.756	-5.554 -5.567	-5.554 -5.536	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A E		
52	0.375	-1.782 -0.445418	-9.326 -10.658	-5.555 -5.569	-5.553 -5.534	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A E		
52	0.750	-1.882 -0.547228	-9.226 -10.557	-5.555 -5.571	-5.553 -5.533	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A E		
52	1.125	-1.986 -0.652976	-9.122 -10.451	-5.555 -5.573	-5.553 -5.531	-5.554 -5.552
		Min: S		Max: A E		
52	1.500	-2.094 -0.762662	-9.014 -10.341	-5.555 -5.575	-5.553 -5.529	-5.554 -5.552

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S		Max: A E		
53	0	-2.075	-8.990	-5.529	-5.536	-5.532
		-0.744152	-10.319	-5.650	-5.413	-5.531
		Min: S		Max: A E		
53	0.375	-2.191	-8.874	-5.528	-5.536	-5.532
		-0.895128	-10.168	-5.641	-5.422	-5.531
		Min: S		Max: A E		
53	0.750	-2.311	-8.754	-5.528	-5.537	-5.532
		-1.050	-10.013	-5.632	-5.431	-5.531
		Min: S		Max: A E		
53	1.125	-2.436	-8.629	-5.528	-5.537	-5.532
		-1.209	-9.854	-5.623	-5.440	-5.531
		Min: S		Max: A E		
53	1.500	-2.564	-8.501	-5.528	-5.537	-5.532
		-1.372	-9.691	-5.613	-5.449	-5.531
		Min: S		Max: A E		
54	0	-2.564	-8.501	-5.528	-5.537	-5.532
		-1.372	-9.691	-5.613	-5.449	-5.531
		Min: S		Max: A E		
54	1.375	-3.068	-7.997	-5.528	-5.537	-5.532
		-2.069	-8.994	-5.580	-5.483	-5.531
		Min: S		Max: A E		
54	2.750	-3.625	-7.440	-5.528	-5.537	-5.532
		-2.819	-8.244	-5.546	-5.517	-5.531
		Min: S		Max: A E		
54	4.125	-4.234	-6.831	-5.528	-5.537	-5.532
		-3.622	-7.442	-5.522	-5.542	-5.532
		Min: S		Max: G K		
54	5.500	-4.897	-6.168	-5.528	-5.537	-5.532
		-4.416	-6.647	-5.518	-5.545	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0	-4.897	-6.168	-5.528	-5.537	-5.532
		-4.416	-6.647	-5.518	-5.545	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0.375	-5.087	-5.978	-5.528	-5.537	-5.532
		-4.646	-6.417	-5.517	-5.547	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0.750	-5.281	-5.784	-5.527	-5.537	-5.532
		-4.881	-6.183	-5.515	-5.548	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	1.125	-5.478	-5.586	-5.527	-5.538	-5.532
		-5.120	-5.944	-5.513	-5.550	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	1.500	-5.680	-5.385	-5.527	-5.538	-5.532
		-5.363	-5.700	-5.512	-5.551	-5.532
		Min: S		Max: G L		
56	0	-5.680	-5.385	-5.527	-5.538	-5.532
		-5.363	-5.700	-5.512	-5.551	-5.532
		Min: S		Max: G L		
56	0.375	-5.886	-5.179	-5.527	-5.538	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-5.663	-5.400	-5.510	-5.553	-5.532
	Min: S			Max: G L		
56	0.750	-6.095	-4.969	-5.527	-5.538	-5.532
		-5.967	-5.096	-5.508	-5.555	-5.532
	Min: S			Max: G L		
56	1.125	-6.310	-4.754	-5.502	-5.562	-5.532
		-6.249	-4.815	-5.522	-5.542	-5.532
	Min: M			Max: AE AJ		
56	1.500	-6.593	-4.470	-5.494	-5.569	-5.532
		-6.501	-4.563	-5.521	-5.543	-5.532
	Min: M R			Max: AE AJ		
57	0	-6.740	-4.354	-5.379	-5.716	-5.547
		-6.614	-4.491	-5.589	-5.516	-5.552
	Min: A C			Max: S U		
57	0.375	-6.466	-4.631	-5.446	-5.652	-5.549
		-6.379	-4.726	-5.585	-5.520	-5.552
	Min: A B			Max: S U		
57	0.750	-6.227	-4.872	-5.477	-5.622	-5.549
		-6.106	-4.992	-5.472	-5.626	-5.549
	Min: A			Max: A B		
57	1.125	-6.015	-5.085	-5.511	-5.589	-5.550
		-5.801	-5.297	-5.478	-5.620	-5.549
	Min: S			Max: A B		
57	1.500	-5.808	-5.293	-5.514	-5.587	-5.550
		-5.500	-5.597	-5.483	-5.615	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0	-5.808	-5.293	-5.514	-5.587	-5.550
		-5.500	-5.597	-5.483	-5.615	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0.375	-5.604	-5.497	-5.516	-5.584	-5.550
		-5.249	-5.849	-5.489	-5.609	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0.750	-5.404	-5.696	-5.519	-5.582	-5.550
		-4.986	-6.108	-5.449	-5.645	-5.547
	Min: S			Max: A C		
58	1.125	-5.208	-5.892	-5.521	-5.579	-5.550
		-4.709	-6.385	-5.461	-5.633	-5.547
	Min: S			Max: A C		
58	1.500	-5.017	-6.084	-5.524	-5.577	-5.550
		-4.436	-6.658	-5.473	-5.622	-5.547
	Min: S			Max: A C		
59	0	-5.017	-6.084	-5.524	-5.577	-5.550
		-4.436	-6.658	-5.473	-5.622	-5.547
	Min: S			Max: A C		
59	1.375	-4.347	-6.753	-5.533	-5.567	-5.550
		-3.475	-7.619	-5.516	-5.578	-5.547
	Min: S			Max: A C		
59	2.750	-3.732	-7.369	-5.543	-5.558	-5.550
		-2.573	-8.522	-5.559	-5.535	-5.547
	Min: S			Max: A C		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
59	4.125	-3.169 -1.730	-7.931 -9.364	-5.552 -5.602	-5.549 -5.492	-5.550 -5.547
	Min: S			Max: A C		
59	5.500	-2.660 -0.946420	-8.440 -10.148	-5.561 -5.645	-5.539 -5.449	-5.550 -5.547
	Min: S			Max: A C		
60	0	-2.660 -0.946420	-8.440 -10.148	-5.561 -5.645	-5.539 -5.449	-5.550 -5.547
	Min: S			Max: A C		
60	0.375	-2.530 -0.787719	-8.570 -10.306	-5.564 -5.657	-5.537 -5.437	-5.550 -5.547
	Min: S			Max: A C		
60	0.750	-2.405 -0.633433	-8.696 -10.461	-5.566 -5.668	-5.534 -5.426	-5.550 -5.547
	Min: S			Max: A C		
60	1.125	-2.283 -0.483563	-8.817 -10.611	-5.569 -5.680	-5.531 -5.414	-5.550 -5.547
	Min: S			Max: A C		
60	1.500	-2.165 -0.338109	-8.935 -10.756	-5.572 -5.692	-5.529 -5.402	-5.550 -5.547
	Min: S			Max: A C		
61	0	-2.167 -0.333956	-8.948 -10.768	-5.555 -5.571	-5.560 -5.531	-5.558 -5.551
	Min: S			Max: A C		
61	0.375	-2.060 -0.199935	-9.055 -10.902	-5.555 -5.569	-5.560 -5.533	-5.558 -5.551
	Min: S			Max: A C		
61	0.750	-1.957 -0.070331	-9.158 -11.032	-5.555 -5.568	-5.560 -5.534	-5.558 -5.551
	Min: S			Max: A C		
61	1.125	-1.858 0.054858	-9.257 -11.157	-5.555 -5.566	-5.560 -5.536	-5.558 -5.551
	Min: S			Max: A C		
61	1.500	-1.763 0.175632	-9.352 -11.277	-5.555 -5.564	-5.560 -5.538	-5.558 -5.551
	Min: S			Max: A C		
62	0	-1.763 0.175632	-9.352 -11.277	-5.555 -5.564	-5.560 -5.538	-5.558 -5.551
	Min: S			Max: A C		
62	1.500	-1.423 0.435973	-9.692 -11.538	-5.555 -5.558	-5.560 -5.544	-5.558 -5.551
	Min: S			Max: A C		
62	3.000	-1.146 0.858164	-9.969 -11.959	-5.555 -5.551	-5.560 -5.550	-5.558 -5.550
	Min: S			Max: A D		
62	4.500	-0.933145 1.290	-10.182 -12.391	-5.555 -5.570	-5.560 -5.531	-5.558 -5.550
	Min: S			Max: A D		
62	6.000	-0.783584 1.651	-10.331 -12.752	-5.556 -5.589	-5.559 -5.512	-5.558 -5.550

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONCM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S		Max: A D		
63	0	-0.783584	-10.331	-5.556	-5.559	-5.558
		1.651	-12.752	-5.589	-5.512	-5.550
		Min: S		Max: A D		
63	0.375	-0.756119	-10.359	-5.556	-5.559	-5.558
		1.686	-12.786	-5.594	-5.507	-5.550
		Min: S		Max: A D		
63	0.750	-0.732625	-10.382	-5.556	-5.559	-5.558
		1.716	-12.816	-5.599	-5.502	-5.550
		Min: S		Max: A D		
63	1.125	-0.713100	-10.402	-5.556	-5.559	-5.558
		1.742	-12.842	-5.603	-5.497	-5.550
		Min: S		Max: A D		
63	1.500	-0.697545	-10.417	-5.556	-5.559	-5.558
		1.763	-12.864	-5.608	-5.492	-5.550
		Min: S		Max: A D		
64	0	-0.697545	-10.417	-5.556	-5.559	-5.558
		1.763	-12.864	-5.608	-5.492	-5.550
		Min: S		Max: A D		
64	0.375	-0.713100	-10.402	-5.556	-5.559	-5.558
		1.742	-12.842	-5.603	-5.497	-5.550
		Min: S		Max: A D		
64	0.750	-0.732625	-10.382	-5.556	-5.559	-5.558
		1.716	-12.816	-5.599	-5.502	-5.550
		Min: S		Max: A D		
64	1.125	-0.756119	-10.359	-5.556	-5.559	-5.558
		1.686	-12.786	-5.594	-5.507	-5.550
		Min: S		Max: A D		
64	1.500	-0.783584	-10.331	-5.556	-5.559	-5.558
		1.651	-12.752	-5.589	-5.512	-5.550
		Min: S		Max: A D		
65	0	-0.783584	-10.331	-5.556	-5.559	-5.558
		1.651	-12.752	-5.589	-5.512	-5.550
		Min: S		Max: A D		
65	1.500	-0.933145	-10.182	-5.555	-5.560	-5.558
		1.290	-12.391	-5.570	-5.531	-5.550
		Min: S		Max: A D		
65	3.000	-1.146	-9.969	-5.555	-5.560	-5.558
		0.858164	-11.959	-5.551	-5.550	-5.550
		Min: S		Max: A D		
65	4.500	-1.423	-9.692	-5.555	-5.560	-5.558
		0.435973	-11.538	-5.558	-5.544	-5.551
		Min: S		Max: A E		
65	6.000	-1.763	-9.352	-5.555	-5.560	-5.558
		0.175632	-11.277	-5.564	-5.538	-5.551
		Min: S		Max: A E		
66	0	-1.763	-9.352	-5.555	-5.560	-5.558
		0.175632	-11.277	-5.564	-5.538	-5.551
		Min: S		Max: A E		
66	0.375	-1.858	-9.257	-5.555	-5.560	-5.558

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		0.054858	-11.157	-5.566	-5.536	-5.551
	Min: S			Max: A E		
66	0.750	-1.957	-9.158	-5.555	-5.560	-5.558
		-0.070331	-11.032	-5.568	-5.534	-5.551
	Min: S			Max: A E		
66	1.125	-2.060	-9.055	-5.555	-5.560	-5.558
		-0.199935	-10.902	-5.569	-5.533	-5.551
	Min: S			Max: A E		
66	1.500	-2.167	-8.948	-5.555	-5.560	-5.558
		-0.333956	-10.768	-5.571	-5.531	-5.551
	Min: S			Max: A E		
67	0	-2.165	-8.935	-5.572	-5.529	-5.550
		-0.338109	-10.756	-5.692	-5.402	-5.547
	Min: S			Max: A E		
67	0.375	-2.283	-8.817	-5.569	-5.531	-5.550
		-0.483563	-10.611	-5.680	-5.414	-5.547
	Min: S			Max: A E		
67	0.750	-2.405	-8.696	-5.566	-5.534	-5.550
		-0.633433	-10.461	-5.668	-5.426	-5.547
	Min: S			Max: A E		
67	1.125	-2.530	-8.570	-5.564	-5.537	-5.550
		-0.787719	-10.306	-5.657	-5.437	-5.547
	Min: S			Max: A E		
67	1.500	-2.660	-8.440	-5.561	-5.539	-5.550
		-0.946420	-10.148	-5.645	-5.449	-5.547
	Min: S			Max: A E		
68	0	-2.660	-8.440	-5.561	-5.539	-5.550
		-0.946420	-10.148	-5.645	-5.449	-5.547
	Min: S			Max: A E		
68	1.375	-3.169	-7.931	-5.552	-5.549	-5.550
		-1.730	-9.364	-5.602	-5.492	-5.547
	Min: S			Max: A E		
68	2.750	-3.732	-7.369	-5.543	-5.558	-5.550
		-2.573	-8.522	-5.559	-5.535	-5.547
	Min: S			Max: A E		
68	4.125	-4.347	-6.753	-5.533	-5.567	-5.550
		-3.475	-7.619	-5.516	-5.578	-5.547
	Min: S			Max: A E		
68	5.500	-5.017	-6.084	-5.524	-5.577	-5.550
		-4.436	-6.658	-5.473	-5.622	-5.547
	Min: S			Max: A E		
69	0	-5.017	-6.084	-5.524	-5.577	-5.550
		-4.436	-6.658	-5.473	-5.622	-5.547
	Min: S			Max: A E		
69	0.375	-5.208	-5.892	-5.521	-5.579	-5.550
		-4.709	-6.385	-5.461	-5.633	-5.547
	Min: S			Max: A E		
69	0.750	-5.404	-5.696	-5.519	-5.582	-5.550
		-4.986	-6.108	-5.449	-5.645	-5.547
	Min: S			Max: A E		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
69	1.125	-5.604	-5.497	-5.516	-5.584	-5.550
		-5.249	-5.849	-5.489	-5.609	-5.549
	Min: S			Max: A F		
69	1.500	-5.808	-5.293	-5.514	-5.587	-5.550
		-5.500	-5.597	-5.483	-5.615	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0	-5.808	-5.293	-5.514	-5.587	-5.550
		-5.500	-5.597	-5.483	-5.615	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0.375	-6.015	-5.085	-5.511	-5.589	-5.550
		-5.801	-5.297	-5.478	-5.620	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0.750	-6.227	-4.872	-5.477	-5.622	-5.549
		-6.106	-4.992	-5.472	-5.626	-5.549
	Min: A			Max: A F		
70	1.125	-6.466	-4.631	-5.446	-5.652	-5.549
		-6.379	-4.726	-5.585	-5.520	-5.552
	Min: A C			Max: S W		
70	1.500	-6.740	-4.354	-5.379	-5.716	-5.547
		-6.614	-4.491	-5.589	-5.516	-5.552
	Min: A E			Max: S W		

11. Συχνός συνδυασμός «G+G'+P_∞+0,5*Q» (STATIK)

11.1. Αντιδράσεις

ENVELOPE SPECIFIC.: EI 'Y'

```
-----
Group Spec. Loadcase      Factor Stage Title
-----
A  PERM.    1             1.000      DL
   AND      2             1.000      PL
   AND     46             0.800000  PRESTRESS
   AND      3             0.500000  LL1
B  PLUS     4             0.500000  LL2
C  OR       5             0.500000  LL3
D  OR       6             0.500000  LL4
E  OR       7             0.500000  LL5
F  OR       8             0.500000  LL6

ALTERNATIVE ENVELOPE :
G  PERM.    1             1.000      DL
   AND      2             1.000      PL
   AND     46             0.800000  PRESTRESS
   AND      9             0.500000  LL11
H  PLUS    10             0.500000  LL12
I  OR     11             0.500000  LL13
J  OR     12             0.500000  LL14
K  OR     13             0.500000  LL15
L  OR     14             0.500000  LL16

ALTERNATIVE ENVELOPE :
M  PERM.    1             1.000      DL
   AND      2             1.000      PL
   AND     46             0.800000  PRESTRESS
   AND     15             0.500000  LL31
N  PLUS    16             0.500000  LL32
O  OR     17             0.500000  LL33
P  OR     18             0.500000  LL34
Q  OR     19             0.500000  LL35
R  OR     20             0.500000  LL36

ALTERNATIVE ENVELOPE :
S  PERM.    1             1.000      DL
   AND      2             1.000      PL
   AND     46             0.800000  PRESTRESS
   AND     21             0.500000  LL41
T  PLUS    22             0.500000  LL42
U  OR     23             0.500000  LL43
V  OR     24             0.500000  LL44
W  OR     25             0.500000  LL45
X  OR     26             0.500000  LL46

ALTERNATIVE ENVELOPE :
Y  PERM.    1             1.000      DL
   AND      2             1.000      PL
   AND     46             0.800000  PRESTRESS
   AND     27             0.500000  LL51
Z  PLUS    28             0.500000  LL52
AA OR     29             0.500000  LL53
AB OR     30             0.500000  LL54
AC OR     31             0.500000  LL55
AD OR     32             0.500000  LL56
```

ALTERNATIVE ENVELOPE :

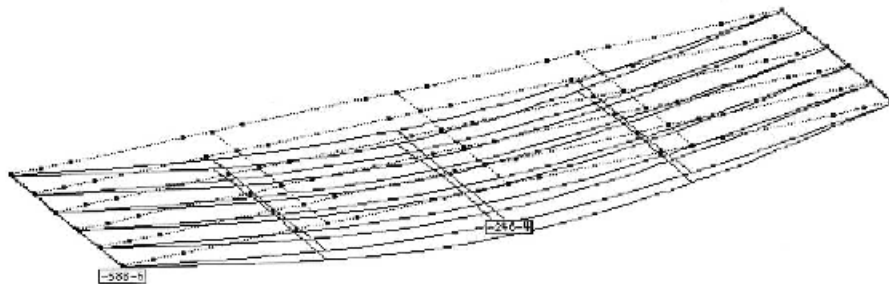
AE	PERM.	1	1.000	DL
	AND	2	1.000	PL
	AND	46	0.800000	PRESTRESS
	AND	33	0.500000	LL61
AF	PLUS	34	0.500000	LL62
AG	OR	35	0.500000	LL63
AH	OR	36	0.500000	LL64
AI	OR	37	0.500000	LL65
AJ	OR	38	0.500000	LL66

SUPPORT REACTIONS: ENVELOPE for < FZ > (and accomp. values)
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	MX [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-8.599	-0.004048	588.081			
	-8.595	-0.003995	808.713			
	Min: A B			Max: S T		
5	8.599	-0.004048	588.081			
	8.595	-0.003995	808.713			
	Min: A F			Max: S X		
6	-8.566	-0.002256	609.196			
	-8.564	-0.002187	749.073			
	Min: A			Max: S T		
10	8.566	-0.002256	609.196			
	8.564	-0.002187	749.073			
	Min: A			Max: S X		
11	-8.550	-0.000762	610.761			
	-8.549	-0.000742	700.348			
	Min: A			Max: Y Z		
15	8.550	-0.000762	610.761			
	8.549	-0.000742	700.348			
	Min: A			Max: Y AD		
16	-8.550	0.000762	610.761			
	-8.549	0.000742	700.348			
	Min: S			Max: G H		
20	8.550	0.000762	610.761			
	8.549	0.000742	700.348			
	Min: S			Max: G L		
21	-8.566	0.002256	609.196			
	-8.564	0.002187	749.073			
	Min: S			Max: A B		
25	8.566	0.002256	609.196			
	8.564	0.002187	749.073			
	Min: S			Max: A F		
26	-8.599	0.004048	588.081			
	-8.595	0.003995	808.713			
	Min: S T			Max: A B		
30	8.599	0.004048	588.081			
	8.595	0.003995	808.713			
	Min: S X			Max: A F		

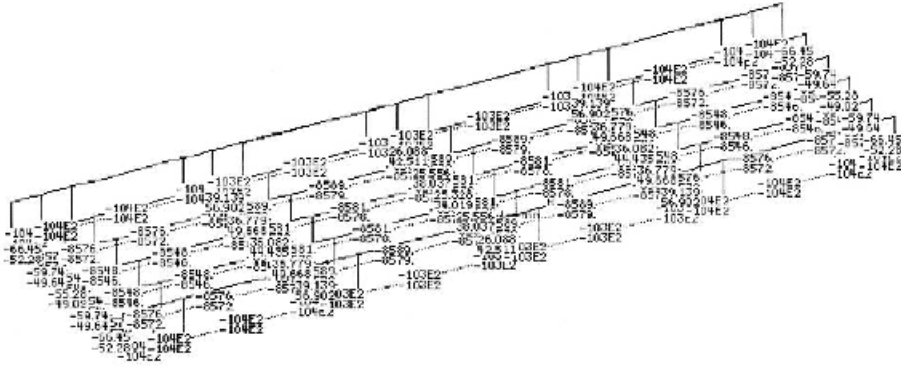
11.2. Παραμόρφωση

Scale 1 : 252.5
Displacements envelope DZ [M], GWSP E1 (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Minimum displacements DZ, Scale: 1.0E2
- Maximum displacements DZ, Scale: 1.0E2
- Label minimum value DZ-Min. [M]
- Label maximum value DZ-Max. [M]



11.3. Εντατικά Μεγέθη

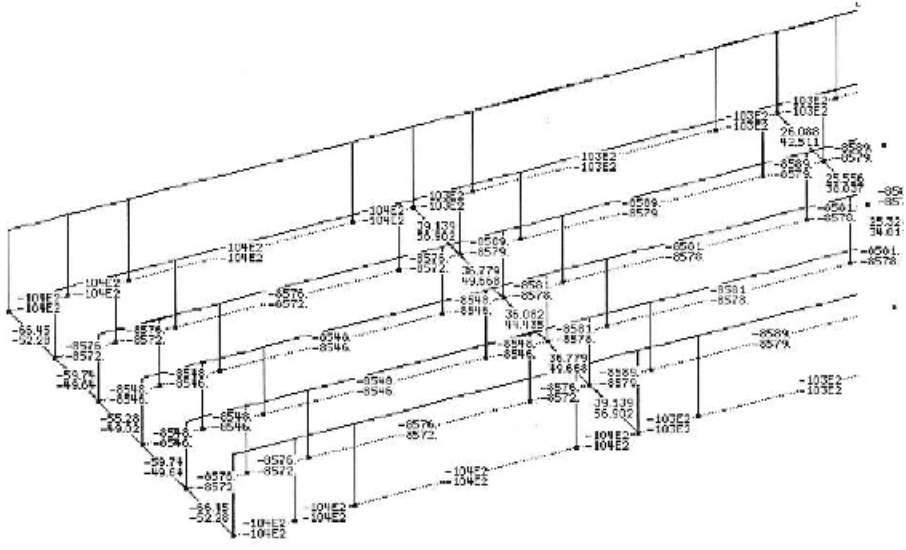
Scale 1 : 252.5
Int. Forces envelope N , GWSP EI (Y) , Subsys. "ALL"
- Structure: Elements.
- Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 3.91E+01 [kN]
- Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 5.69E+01 [kN]
- Text envelopes [kN]



Scale 1 : 126.8 (x: -5.73 .. 13.82 z: -1.52 .. 11.60)

Int. Forces envelope N , GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"

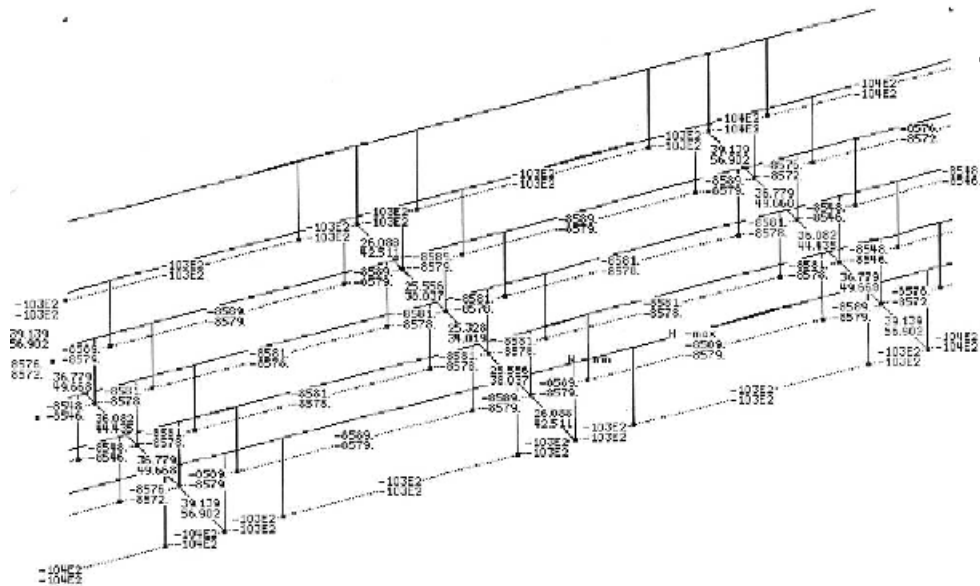
- Structure: Elmnts.
- Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 3.91E+01 [kN]
- Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 5.69E+01 [kN]
- Text envelopes [kN]



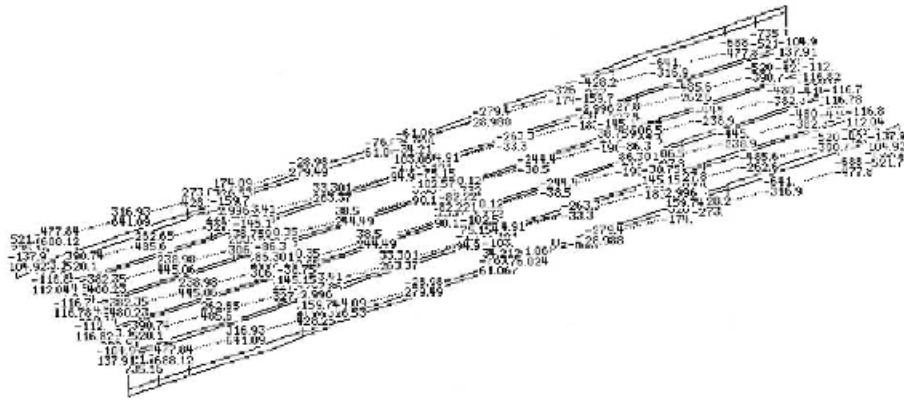
Scale 1 : 131.2 (x: 5.39 .. 25.63 z: 0.02 .. 13.97)

Int. Forces envelope N , GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"

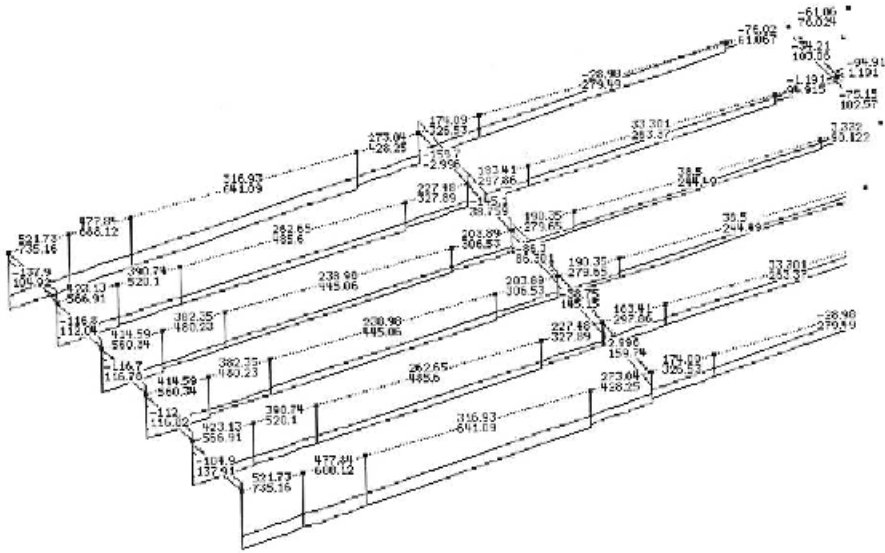
- Structure: Elmnts.
- Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 3.91E+01 [kN]
- Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 5.69E+01 [kN]
- Text envelopes [kN]



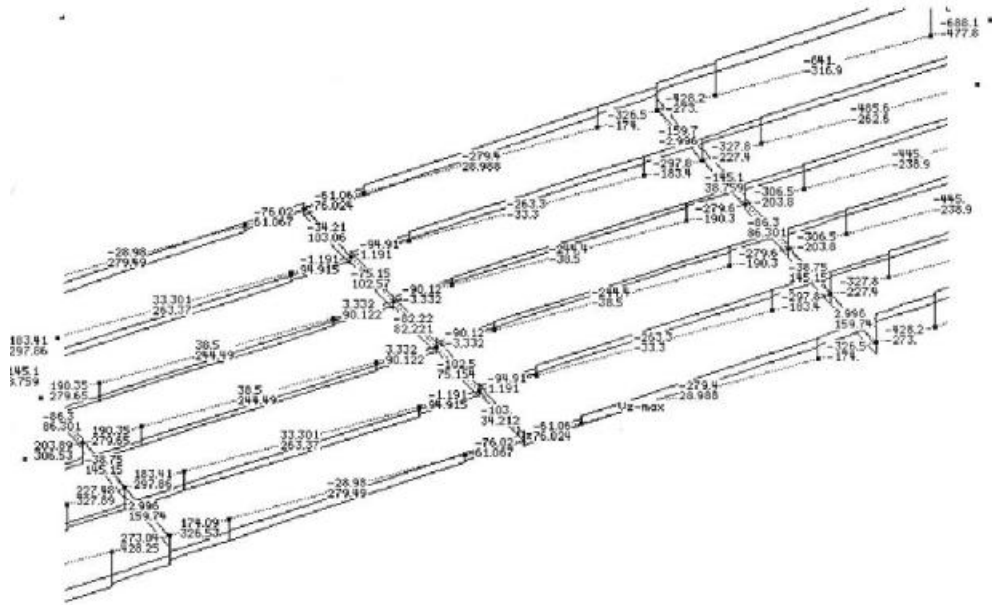
Scale 1 : 252.5
 Int. Forces envelope Vz, CWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
 min: -7.35E+02 max: 5.66E+02 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
 min: -5.66E+02 max: 7.35E+02 [kN]
 - Text envelopes [kN]



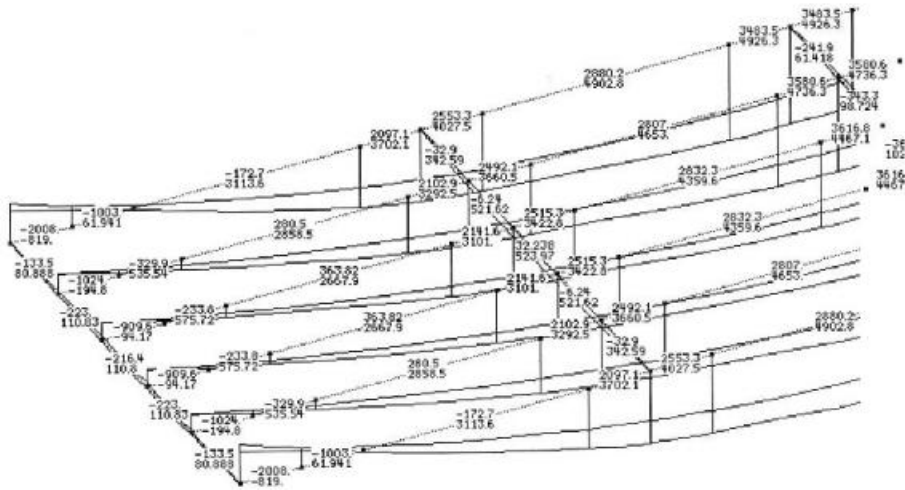
Scale 1 : 124.3 (x: -5.96 .. 13.21 z: -2.78 .. 9.49)
 Int. Forces envelope Vz, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
 min: -7.35E+02 max: 5.66E+02 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
 min: -5.66E+02 max: 7.35E+02 [kN]
 - Text envelopes [kN]



Scale 1 : 130.7 (x: 6.54 .. 26.70 z: -1.32 .. 14.17)
 Int. Forces envelope Vz, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
 min: -7.35E+02 max: 5.66E+02 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
 min: -5.66E+02 max: 7.35E+02 [kN]
 - Text envelopes [kN]



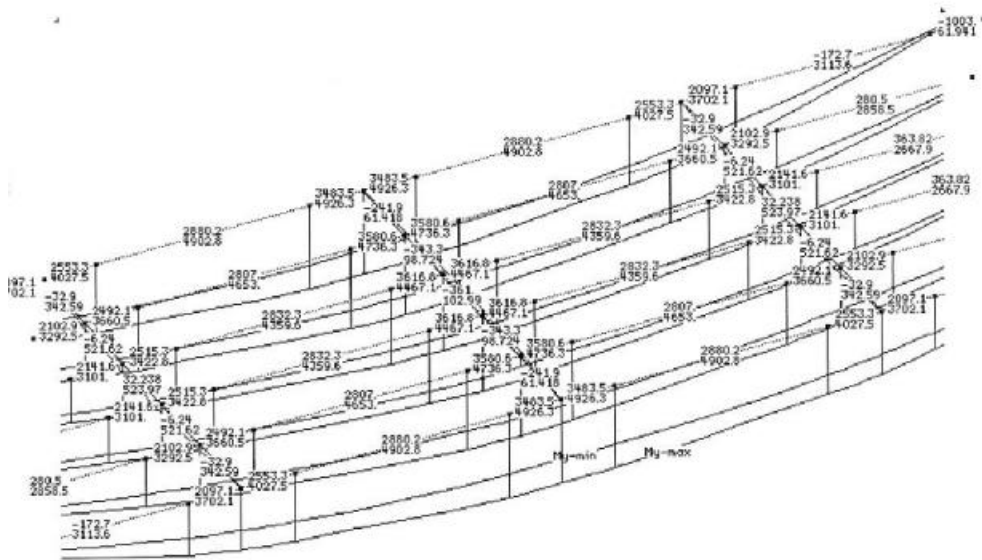
Scale 1 : 124.8 (x: -5.73 .. 13.52 z: -3.05 .. 11.13)
 Int. Forces envelope My, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 5.00E-04
 min: -2.01E+03 max: 3.69E+03 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 5.00E-04
 min: -1.64E+03 max: 4.93E+03 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]



Scale 1 : 144.2 (x: 4.39 .. 26.63 z: -0.60 .. 14.12)

Int. Forces envelope My, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"

- Structure: Elmnts.
- Envelope Moment My-min, Scale 5.00E-04
min: -2.01E+03 max: 3.69E+03 [kNm]
- Envelope Moment My-max, Scale 5.00E-04
min: -1.64E+03 max: 4.93E+03 [kNm]
- Text envelopes [kNm]



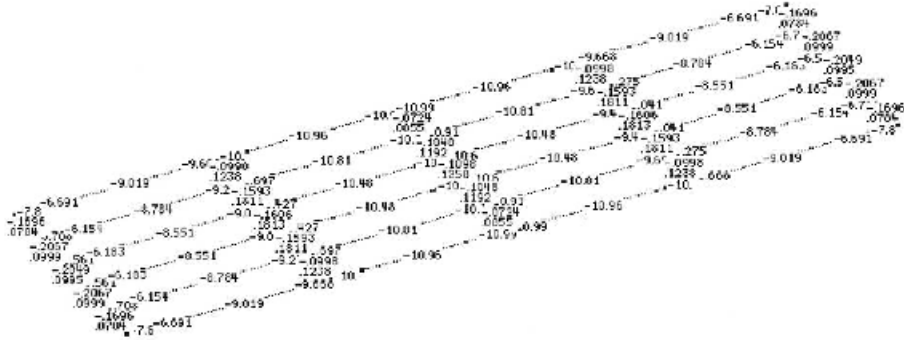
11.4. Τάσεις

Scale 1 : 252.5

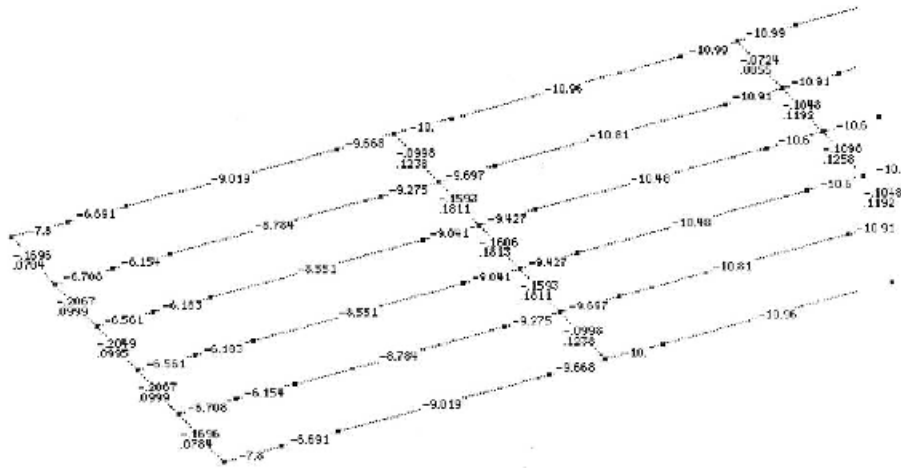
Extreme stresses envel. -A, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"

- Structure: Elmnts.

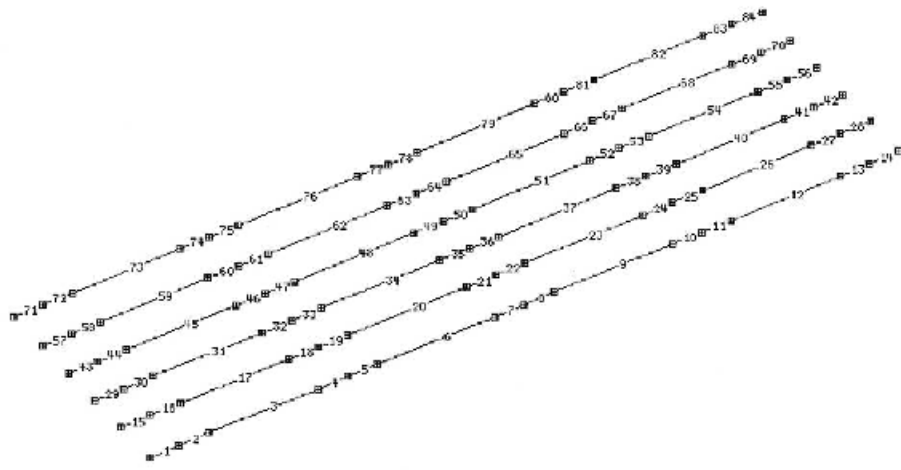
- Text extreme stress envelope [MN/m2]



Scale 1 : 134.2 (x: -5.88 .. 14.82 z: -2.85 .. 11.79)
Extreme stresses envel. -A, GWSP EI (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stress envelope [MN/m2]



Scale 1 : 247.1
Structure



EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
1	0	-7.800 -7.400	-3.367 -3.770	-5.047 -5.107	-6.199 -6.134	-5.583 -5.585
		Min: S V		Max: A D		
1	0.375	-7.515 -7.166	-3.652 -4.005	-5.115 -5.165	-6.120 -6.068	-5.583 -5.585
		Min: S V		Max: A D		
1	0.750	-7.235 -6.936	-3.932 -4.235	-5.184 -5.223	-6.042 -6.001	-5.583 -5.585
		Min: S V		Max: A D		
1	1.125	-6.959 -6.710	-4.208 -4.460	-5.252 -5.281	-5.963 -5.935	-5.583 -5.585
		Min: S V		Max: A D		
1	1.500	-6.691 -6.489	-4.477 -4.681	-5.311 -5.339	-5.897 -5.868	-5.584 -5.585
		Min: S W		Max: A D		
2	0	-6.691 -6.489	-4.477 -4.681	-5.311 -5.339	-5.897 -5.868	-5.584 -5.585
		Min: S W		Max: A D		
2	0.375	-6.441 -6.268	-4.727 -4.898	-5.375 -5.419	-5.824 -5.770	-5.584 -5.583
		Min: S W		Max: S T		
2	0.750	-6.201 -6.019	-4.968 -5.146	-5.428 -5.480	-5.763 -5.701	-5.584 -5.583
		Min: AE		Max: S T		
2	1.125	-5.982 -5.775	-5.187 -5.390	-5.481 -5.541	-5.704 -5.631	-5.585 -5.583
		Min: A		Max: S T		
2	1.500	-5.775 -5.514	-5.394 -5.650	-5.538 -5.647	-5.638 -5.507	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S U		
3	0	-5.775 -5.514	-5.394 -5.650	-5.538 -5.647	-5.638 -5.507	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S U		
3	1.375	-5.056 -4.574	-6.113 -6.591	-5.748 -5.914	-5.397 -5.202	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S U		
3	2.750	-4.399 -3.699	-6.771 -7.465	-5.958 -6.180	-5.156 -4.896	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S U		
3	4.125	-3.802 -2.890	-7.367 -8.275	-6.168 -6.446	-4.915 -4.591	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S U		
3	5.500	-3.270 -2.146	-7.900 -9.019	-6.380 -6.713	-4.673 -4.285	-5.585 -5.582
		Min: A B		Max: S U		
4	0	-3.270 -2.146	-7.900 -9.019	-6.380 -6.713	-4.673 -4.285	-5.585 -5.582
		Min: A B		Max: S U		
4	0.375	-3.142 -1.976	-8.030 -9.188	-6.466 -6.785	-4.577 -4.202	-5.586 -5.582

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: A C		Max: S U		
4	0.750	-3.018	-8.155	-6.524	-4.511	-5.586
		-1.811	-9.353	-6.858	-4.119	-5.582
		Min: A C		Max: S U		
4	1.125	-2.898	-8.274	-6.582	-4.444	-5.586
		-1.651	-9.513	-6.930	-4.035	-5.582
		Min: A C		Max: S U		
4	1.500	-2.783	-8.390	-6.640	-4.377	-5.586
		-1.496	-9.668	-7.003	-3.952	-5.582
		Min: A C		Max: S U		
5	0	-2.748	-8.384	-6.631	-4.344	-5.566
		-1.501	-9.611	-7.047	-3.845	-5.556
		Min: A C		Max: S U		
5	0.375	-2.650	-8.481	-6.645	-4.328	-5.566
		-1.396	-9.716	-7.058	-3.833	-5.556
		Min: A C		Max: S U		
5	0.750	-2.558	-8.574	-6.659	-4.312	-5.566
		-1.296	-9.816	-7.068	-3.821	-5.556
		Min: A C		Max: S U		
5	1.125	-2.470	-8.662	-6.673	-4.295	-5.566
		-1.201	-9.911	-7.079	-3.809	-5.556
		Min: A C		Max: S U		
5	1.500	-2.384	-8.742	-6.676	-4.285	-5.563
		-1.111	-10.001	-7.089	-3.797	-5.556
		Min: A B		Max: S U		
6	0	-2.384	-8.742	-6.676	-4.285	-5.563
		-1.111	-10.001	-7.089	-3.797	-5.556
		Min: A B		Max: S U		
6	1.500	-2.102	-9.022	-6.732	-4.220	-5.562
		-0.886416	-10.226	-7.131	-3.750	-5.556
		Min: A		Max: S U		
6	3.000	-1.897	-9.227	-6.789	-4.155	-5.562
		-0.602594	-10.509	-7.219	-3.647	-5.556
		Min: A		Max: S V		
6	4.500	-1.764	-9.360	-6.846	-4.089	-5.562
		-0.334550	-10.777	-7.312	-3.541	-5.556
		Min: A		Max: S V		
6	6.000	-1.705	-9.420	-6.903	-4.024	-5.562
		-0.144376	-10.967	-7.405	-3.434	-5.556
		Min: A		Max: S V		
7	0	-1.705	-9.420	-6.903	-4.024	-5.562
		-0.144376	-10.967	-7.405	-3.434	-5.556
		Min: A		Max: S V		
7	0.375	-1.701	-9.423	-6.917	-4.008	-5.562
		-0.130852	-10.980	-7.428	-3.407	-5.556
		Min: A		Max: S V		
7	0.750	-1.702	-9.422	-6.931	-3.991	-5.562
		-0.122196	-10.989	-7.451	-3.381	-5.556
		Min: A		Max: S V		
7	1.125	-1.707	-9.417	-6.946	-3.975	-5.562

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-0.118406	-10.993	-7.475	-3.354	-5.556
	Min: A			Max: S V		
7	1.500	-1.717	-9.407	-6.960	-3.959	-5.562
		-0.119484	-10.992	-7.498	-3.328	-5.556
	Min: A			Max: S V		
8	0	-1.717	-9.407	-6.960	-3.959	-5.562
		-0.119484	-10.992	-7.498	-3.328	-5.556
	Min: A			Max: S V		
8	0.375	-1.707	-9.417	-6.946	-3.975	-5.562
		-0.118406	-10.993	-7.475	-3.354	-5.556
	Min: A			Max: S V		
8	0.750	-1.702	-9.422	-6.931	-3.991	-5.562
		-0.122196	-10.989	-7.451	-3.381	-5.556
	Min: A			Max: S V		
8	1.125	-1.701	-9.423	-6.917	-4.008	-5.562
		-0.130852	-10.980	-7.428	-3.407	-5.556
	Min: A			Max: S V		
8	1.500	-1.705	-9.420	-6.903	-4.024	-5.562
		-0.144376	-10.967	-7.405	-3.434	-5.556
	Min: A			Max: S V		
9	0	-1.705	-9.420	-6.903	-4.024	-5.562
		-0.144376	-10.967	-7.405	-3.434	-5.556
	Min: A			Max: S V		
9	1.500	-1.764	-9.360	-6.846	-4.089	-5.562
		-0.334550	-10.777	-7.312	-3.541	-5.556
	Min: A			Max: S V		
9	3.000	-1.897	-9.227	-6.789	-4.155	-5.562
		-0.602594	-10.509	-7.219	-3.647	-5.556
	Min: A			Max: S V		
9	4.500	-2.102	-9.022	-6.732	-4.220	-5.562
		-0.886416	-10.226	-7.131	-3.750	-5.556
	Min: A			Max: S W		
9	6.000	-2.384	-8.742	-6.676	-4.285	-5.563
		-1.111	-10.001	-7.089	-3.797	-5.556
	Min: A F			Max: S W		
10	0	-2.384	-8.742	-6.676	-4.285	-5.563
		-1.111	-10.001	-7.089	-3.797	-5.556
	Min: A F			Max: S W		
10	0.375	-2.470	-8.662	-6.673	-4.295	-5.566
		-1.201	-9.911	-7.079	-3.809	-5.556
	Min: A E			Max: S W		
10	0.750	-2.558	-8.574	-6.659	-4.312	-5.566
		-1.296	-9.816	-7.068	-3.821	-5.556
	Min: A E			Max: S W		
10	1.125	-2.650	-8.481	-6.645	-4.328	-5.566
		-1.396	-9.716	-7.058	-3.833	-5.556
	Min: A E			Max: S W		
10	1.500	-2.748	-8.384	-6.631	-4.344	-5.566
		-1.501	-9.611	-7.047	-3.845	-5.556
	Min: A E			Max: S W		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp. load groups)
 (zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
11	0	-2.783 -1.496	-8.390 -9.668	-6.640 -7.003	-4.377 -3.952	-5.586 -5.582
		Min: A E		Max: S W		
11	0.375	-2.898 -1.651	-8.274 -9.513	-6.582 -6.930	-4.444 -4.035	-5.586 -5.582
		Min: A E		Max: S W		
11	0.750	-3.018 -1.811	-8.155 -9.353	-6.524 -6.858	-4.511 -4.119	-5.586 -5.582
		Min: A E		Max: S W		
11	1.125	-3.142 -1.976	-8.030 -9.188	-6.466 -6.785	-4.577 -4.202	-5.586 -5.582
		Min: A E		Max: S W		
11	1.500	-3.270 -2.146	-7.900 -9.019	-6.380 -6.713	-4.673 -4.285	-5.585 -5.582
		Min: A F		Max: S W		
12	0	-3.270 -2.146	-7.900 -9.019	-6.380 -6.713	-4.673 -4.285	-5.585 -5.582
		Min: A F		Max: S W		
12	1.375	-3.802 -2.890	-7.367 -8.275	-6.168 -6.446	-4.915 -4.591	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S W		
12	2.750	-4.399 -3.699	-6.771 -7.465	-5.958 -6.180	-5.156 -4.896	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S W		
12	4.125	-5.056 -4.574	-6.113 -6.591	-5.748 -5.914	-5.397 -5.202	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S W		
12	5.500	-5.775 -5.514	-5.394 -5.650	-5.538 -5.647	-5.638 -5.507	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S W		
13	0	-5.775 -5.514	-5.394 -5.650	-5.538 -5.647	-5.638 -5.507	-5.585 -5.582
		Min: A		Max: S W		
13	0.375	-5.982 -5.775	-5.187 -5.390	-5.461 -5.541	-5.704 -5.631	-5.585 -5.583
		Min: A		Max: S X		
13	0.750	-6.201 -6.019	-4.968 -5.146	-5.428 -5.480	-5.763 -5.701	-5.584 -5.583
		Min: AE		Max: S X		
13	1.125	-6.441 -6.268	-4.727 -4.898	-5.375 -5.419	-5.824 -5.770	-5.584 -5.583
		Min: S U		Max: S X		
13	1.500	-6.691 -6.489	-4.477 -4.681	-5.311 -5.339	-5.897 -5.868	-5.584 -5.585
		Min: S U		Max: A D		
14	0	-6.691 -6.489	-4.477 -4.681	-5.311 -5.339	-5.897 -5.868	-5.584 -5.585
		Min: S U		Max: A D		
14	0.375	-6.959 -6.710	-4.208 -4.460	-5.252 -5.281	-5.963 -5.935	-5.583 -5.585

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S V			Max: A D	
14	0.750	-7.235	-3.932	-5.184	-6.042	-5.583
		-6.936	-4.235	-5.223	-6.001	-5.585
		Min: S V			Max: A D	
14	1.125	-7.515	-3.652	-5.115	-6.120	-5.583
		-7.166	-4.005	-5.165	-6.068	-5.585
		Min: S V			Max: A D	
14	1.500	-7.800	-3.367	-5.047	-6.199	-5.583
		-7.400	-3.770	-5.107	-6.134	-5.585
		Min: S V			Max: A D	
71	0	-7.800	-3.367	-6.199	-5.047	-5.583
		-7.400	-3.770	-6.134	-5.107	-5.585
		Min: A D			Max: S V	
71	0.375	-7.515	-3.652	-6.120	-5.115	-5.583
		-7.166	-4.005	-6.068	-5.165	-5.585
		Min: A D			Max: S V	
71	0.750	-7.235	-3.932	-6.042	-5.184	-5.583
		-6.936	-4.235	-6.001	-5.223	-5.585
		Min: A D			Max: S V	
71	1.125	-6.959	-4.208	-5.963	-5.252	-5.583
		-6.710	-4.460	-5.935	-5.281	-5.585
		Min: A D			Max: S V	
71	1.500	-6.691	-4.477	-5.897	-5.311	-5.584
		-6.489	-4.681	-5.868	-5.339	-5.585
		Min: A E			Max: S V	
72	0	-6.691	-4.477	-5.897	-5.311	-5.584
		-6.489	-4.681	-5.868	-5.339	-5.585
		Min: A E			Max: S V	
72	0.375	-6.441	-4.727	-5.824	-5.375	-5.584
		-6.268	-4.898	-5.770	-5.419	-5.583
		Min: A E			Max: A B	
72	0.750	-6.201	-4.968	-5.763	-5.428	-5.584
		-6.019	-5.146	-5.701	-5.480	-5.583
		Min: M			Max: A B	
72	1.125	-5.982	-5.187	-5.704	-5.481	-5.585
		-5.775	-5.390	-5.631	-5.541	-5.583
		Min: S			Max: A B	
72	1.500	-5.775	-5.394	-5.638	-5.538	-5.585
		-5.514	-5.650	-5.507	-5.647	-5.582
		Min: S			Max: A C	
73	0	-5.775	-5.394	-5.638	-5.538	-5.585
		-5.514	-5.650	-5.507	-5.647	-5.582
		Min: S			Max: A C	
73	1.375	-5.056	-6.113	-5.397	-5.748	-5.585
		-4.574	-6.591	-5.202	-5.914	-5.582
		Min: S			Max: A C	
73	2.750	-4.399	-6.771	-5.156	-5.958	-5.585
		-3.699	-7.465	-4.896	-6.180	-5.582
		Min: S			Max: A C	
73	4.125	-3.802	-7.367	-4.915	-6.168	-5.585

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-2.890	-8.275	-4.591	-6.446	-5.582
		Min: S		Max: A C		
73	5.500	-3.270	-7.900	-4.673	-6.380	-5.585
		-2.146	-9.019	-4.285	-6.713	-5.582
		Min: S T		Max: A C		
74	0	-3.270	-7.900	-4.673	-6.380	-5.585
		-2.146	-9.019	-4.285	-6.713	-5.582
		Min: S T		Max: A C		
74	0.375	-3.142	-8.030	-4.577	-6.466	-5.586
		-1.976	-9.188	-4.202	-6.785	-5.582
		Min: S U		Max: A C		
74	0.750	-3.018	-8.155	-4.511	-6.524	-5.586
		-1.811	-9.353	-4.119	-6.858	-5.582
		Min: S U		Max: A C		
74	1.125	-2.898	-8.274	-4.444	-6.582	-5.586
		-1.651	-9.513	-4.035	-6.930	-5.582
		Min: S U		Max: A C		
74	1.500	-2.783	-8.390	-4.377	-6.640	-5.586
		-1.496	-9.668	-3.952	-7.003	-5.582
		Min: S U		Max: A C		
75	0	-2.748	-8.384	-4.344	-6.631	-5.566
		-1.501	-9.611	-3.845	-7.047	-5.556
		Min: S U		Max: A C		
75	0.375	-2.650	-8.481	-4.328	-6.645	-5.566
		-1.396	-9.716	-3.833	-7.058	-5.556
		Min: S U		Max: A C		
75	0.750	-2.558	-8.574	-4.312	-6.659	-5.566
		-1.296	-9.816	-3.821	-7.068	-5.556
		Min: S U		Max: A C		
75	1.125	-2.470	-8.662	-4.295	-6.673	-5.566
		-1.201	-9.911	-3.809	-7.079	-5.556
		Min: S U		Max: A C		
75	1.500	-2.384	-8.742	-4.285	-6.676	-5.563
		-1.111	-10.001	-3.797	-7.089	-5.556
		Min: S T		Max: A C		
76	0	-2.384	-8.742	-4.285	-6.676	-5.563
		-1.111	-10.001	-3.797	-7.089	-5.556
		Min: S T		Max: A C		
76	1.500	-2.102	-9.022	-4.220	-6.732	-5.562
		-0.886416	-10.226	-3.750	-7.131	-5.556
		Min: S		Max: A C		
76	3.000	-1.897	-9.227	-4.155	-6.789	-5.562
		-0.602594	-10.509	-3.647	-7.219	-5.556
		Min: S		Max: A D		
76	4.500	-1.764	-9.360	-4.089	-6.846	-5.562
		-0.334550	-10.777	-3.541	-7.312	-5.556
		Min: S		Max: A D		
76	6.000	-1.705	-9.420	-4.024	-6.903	-5.562
		-0.144375	-10.967	-3.434	-7.405	-5.556
		Min: S		Max: A D		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
77	0	-1.705	-9.420	-4.024	-6.903	-5.562
		-0.144375	-10.967	-3.434	-7.405	-5.556
	Min: S			Max: A D		
77	0.375	-1.701	-9.423	-4.008	-6.917	-5.562
		-0.130852	-10.980	-3.407	-7.428	-5.556
	Min: S			Max: A D		
77	0.750	-1.702	-9.422	-3.991	-6.931	-5.562
		-0.122196	-10.989	-3.381	-7.451	-5.556
	Min: S			Max: A D		
77	1.125	-1.707	-9.417	-3.975	-6.946	-5.562
		-0.118406	-10.993	-3.354	-7.475	-5.556
	Min: S			Max: A D		
77	1.500	-1.717	-9.407	-3.959	-6.960	-5.562
		-0.119484	-10.992	-3.328	-7.498	-5.556
	Min: S			Max: A D		
78	0	-1.717	-9.407	-3.959	-6.960	-5.562
		-0.119484	-10.992	-3.328	-7.498	-5.556
	Min: S			Max: A D		
78	0.375	-1.707	-9.417	-3.975	-6.946	-5.562
		-0.118406	-10.993	-3.354	-7.475	-5.556
	Min: S			Max: A D		
78	0.750	-1.702	-9.422	-3.991	-6.931	-5.562
		-0.122196	-10.989	-3.381	-7.451	-5.556
	Min: S			Max: A D		
78	1.125	-1.701	-9.423	-4.008	-6.917	-5.562
		-0.130852	-10.980	-3.407	-7.428	-5.556
	Min: S			Max: A D		
78	1.500	-1.705	-9.420	-4.024	-6.903	-5.562
		-0.144375	-10.967	-3.434	-7.405	-5.556
	Min: S			Max: A D		
79	0	-1.705	-9.420	-4.024	-6.903	-5.562
		-0.144375	-10.967	-3.434	-7.405	-5.556
	Min: S			Max: A D		
79	1.500	-1.764	-9.360	-4.089	-6.846	-5.562
		-0.334550	-10.777	-3.541	-7.312	-5.556
	Min: S			Max: A D		
79	3.000	-1.897	-9.227	-4.155	-6.789	-5.562
		-0.602594	-10.509	-3.647	-7.219	-5.556
	Min: S			Max: A D		
79	4.500	-2.102	-9.022	-4.220	-6.732	-5.562
		-0.886416	-10.226	-3.750	-7.131	-5.556
	Min: S			Max: A E		
79	6.000	-2.384	-8.742	-4.285	-6.676	-5.563
		-1.111	-10.001	-3.797	-7.089	-5.556
	Min: S X			Max: A E		
80	0	-2.384	-8.742	-4.285	-6.676	-5.563
		-1.111	-10.001	-3.797	-7.089	-5.556
	Min: S X			Max: A E		
80	0.375	-2.470	-8.662	-4.295	-6.673	-5.566
		-1.201	-9.911	-3.809	-7.079	-5.556

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S W		Max: A E		
80	0.750	-2.558	-8.574	-4.312	-6.659	-5.566
		-1.296	-9.816	-3.821	-7.068	-5.556
		Min: S W		Max: A E		
80	1.125	-2.650	-8.481	-4.328	-6.645	-5.566
		-1.396	-9.716	-3.833	-7.058	-5.556
		Min: S W		Max: A E		
80	1.500	-2.748	-8.384	-4.344	-6.631	-5.566
		-1.501	-9.611	-3.845	-7.047	-5.556
		Min: S W		Max: A E		
81	0	-2.783	-8.390	-4.377	-6.640	-5.586
		-1.496	-9.668	-3.952	-7.003	-5.582
		Min: S W		Max: A E		
81	0.375	-2.898	-8.274	-4.444	-6.582	-5.586
		-1.651	-9.513	-4.035	-6.930	-5.582
		Min: S W		Max: A E		
81	0.750	-3.018	-8.155	-4.511	-6.524	-5.586
		-1.811	-9.353	-4.119	-6.858	-5.582
		Min: S W		Max: A E		
81	1.125	-3.142	-8.030	-4.577	-6.466	-5.586
		-1.976	-9.188	-4.202	-6.785	-5.582
		Min: S W		Max: A E		
81	1.500	-3.270	-7.900	-4.673	-6.380	-5.585
		-2.146	-9.019	-4.285	-6.713	-5.582
		Min: S X		Max: A E		
82	0	-3.270	-7.900	-4.673	-6.380	-5.585
		-2.146	-9.019	-4.285	-6.713	-5.582
		Min: S X		Max: A E		
82	1.375	-3.802	-7.367	-4.915	-6.168	-5.585
		-2.890	-8.275	-4.591	-6.446	-5.582
		Min: S		Max: A E		
82	2.750	-4.399	-6.771	-5.156	-5.959	-5.585
		-3.699	-7.465	-4.896	-6.180	-5.582
		Min: S		Max: A E		
82	4.125	-5.056	-6.113	-5.397	-5.748	-5.585
		-4.574	-6.591	-5.202	-5.914	-5.582
		Min: S		Max: A E		
82	5.500	-5.775	-5.394	-5.638	-5.538	-5.585
		-5.514	-5.650	-5.507	-5.647	-5.582
		Min: S		Max: A E		
83	0	-5.775	-5.394	-5.638	-5.538	-5.585
		-5.514	-5.650	-5.507	-5.647	-5.582
		Min: S		Max: A E		
83	0.375	-5.982	-5.187	-5.704	-5.481	-5.585
		-5.775	-5.390	-5.631	-5.541	-5.583
		Min: S		Max: A F		
83	0.750	-6.201	-4.968	-5.763	-5.428	-5.584
		-6.019	-5.146	-5.701	-5.480	-5.583
		Min: M		Max: A F		
83	1.125	-6.441	-4.727	-5.824	-5.375	-5.584

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-6.268	-4.898	-5.770	-5.419	-5.583
		Min: A C		Max: A F		
83	1.500	-6.691	-4.477	-5.897	-5.311	-5.584
		-6.489	-4.681	-5.868	-5.339	-5.585
		Min: A C		Max: S V		
84	0	-6.691	-4.477	-5.897	-5.311	-5.584
		-6.489	-4.681	-5.868	-5.339	-5.585
		Min: A C		Max: S V		
84	0.375	-6.959	-4.208	-5.963	-5.252	-5.583
		-6.710	-4.460	-5.935	-5.281	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
84	0.750	-7.235	-3.932	-6.042	-5.184	-5.583
		-6.936	-4.235	-6.001	-5.223	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
84	1.125	-7.515	-3.652	-6.120	-5.115	-5.583
		-7.166	-4.005	-6.068	-5.165	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
84	1.500	-7.800	-3.367	-6.199	-5.047	-5.583
		-7.400	-3.770	-6.134	-5.107	-5.585
		Min: A D		Max: S V		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S V		Max: A D		
15	0	-6.708	-4.389	-5.665	-5.432	-5.548
		-6.645	-4.457	-5.565	-5.537	-5.551
		Min: S U		Max: A C		
15	0.375	-6.489	-4.609	-5.631	-5.467	-5.549
		-6.446	-4.656	-5.565	-5.537	-5.551
		Min: S W		Max: A C		
15	0.750	-6.289	-4.810	-5.614	-5.485	-5.549
		-6.229	-4.870	-5.616	-5.482	-5.549
		Min: S		Max: S T		
15	1.125	-6.105	-4.995	-5.596	-5.504	-5.550
		-5.998	-5.101	-5.611	-5.487	-5.549
		Min: A		Max: S T		
15	1.500	-5.923	-5.177	-5.593	-5.507	-5.550
		-5.770	-5.329	-5.607	-5.492	-5.549
		Min: A		Max: S T		
16	0	-5.923	-5.177	-5.593	-5.507	-5.550
		-5.770	-5.329	-5.607	-5.492	-5.549
		Min: A		Max: S T		
16	0.375	-5.745	-5.354	-5.590	-5.510	-5.550

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-5.568	-5.531	-5.602	-5.497	-5.549
	Min: A			Max: S T		
16	0.750	-5.571	-5.529	-5.586	-5.513	-5.550
		-5.362	-5.735	-5.619	-5.479	-5.548
	Min: A			Max: S U		
16	1.125	-5.400	-5.700	-5.583	-5.517	-5.550
		-5.150	-5.947	-5.610	-5.487	-5.548
	Min: A			Max: S U		
16	1.500	-5.232	-5.867	-5.580	-5.520	-5.550
		-4.942	-6.154	-5.602	-5.494	-5.548
	Min: A			Max: S U		
17	0	-5.232	-5.867	-5.580	-5.520	-5.550
		-4.942	-6.154	-5.602	-5.494	-5.548
	Min: A			Max: S U		
17	1.375	-4.647	-6.452	-5.568	-5.532	-5.550
		-4.211	-6.886	-5.574	-5.523	-5.548
	Min: A			Max: S U		
17	2.750	-4.109	-6.991	-5.556	-5.544	-5.550
		-3.529	-7.567	-5.545	-5.552	-5.548
	Min: A			Max: S U		
17	4.125	-3.616	-7.484	-5.545	-5.555	-5.550
		-2.897	-8.200	-5.516	-5.580	-5.548
	Min: A			Max: S U		
17	5.500	-3.170	-7.930	-5.533	-5.567	-5.550
		-2.313	-8.784	-5.488	-5.609	-5.548
	Min: A			Max: S U		
18	0	-3.170	-7.930	-5.533	-5.567	-5.550
		-2.313	-8.784	-5.488	-5.609	-5.548
	Min: A			Max: S U		
18	0.375	-3.056	-8.044	-5.529	-5.570	-5.550
		-2.185	-8.912	-5.480	-5.617	-5.548
	Min: A			Max: S U		
18	0.750	-2.946	-8.154	-5.526	-5.574	-5.550
		-2.060	-9.037	-5.472	-5.625	-5.548
	Min: A			Max: S U		
18	1.125	-2.839	-8.261	-5.523	-5.577	-5.550
		-1.939	-9.157	-5.464	-5.632	-5.548
	Min: A			Max: S U		
18	1.500	-2.736	-8.364	-5.520	-5.580	-5.550
		-1.822	-9.275	-5.456	-5.640	-5.548
	Min: A			Max: S U		
19	0	-2.736	-8.377	-5.562	-5.552	-5.557
		-1.820	-9.287	-5.547	-5.560	-5.554
	Min: A			Max: S U		
19	0.375	-2.642	-8.472	-5.562	-5.552	-5.557
		-1.712	-9.395	-5.548	-5.560	-5.554
	Min: A			Max: S U		
19	0.750	-2.551	-8.562	-5.561	-5.553	-5.557
		-1.608	-9.499	-5.548	-5.559	-5.554
	Min: A			Max: S U		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
19	1.125	-2.464	-8.650	-5.561	-5.553	-5.557
		-1.508	-9.600	-5.549	-5.558	-5.554
	Min: A			Max: S U		
19	1.500	-2.380	-8.734	-5.561	-5.553	-5.557
		-1.411	-9.697	-5.550	-5.558	-5.554
	Min: A			Max: S U		
20	0	-2.380	-8.734	-5.561	-5.553	-5.557
		-1.411	-9.697	-5.550	-5.558	-5.554
	Min: A			Max: S U		
20	1.500	-2.079	-9.035	-5.560	-5.554	-5.557
		-1.149	-9.958	-5.552	-5.555	-5.554
	Min: A			Max: S U		
20	3.000	-1.832	-9.282	-5.559	-5.555	-5.557
		-0.830045	-10.277	-5.554	-5.553	-5.553
	Min: A			Max: S V		
20	4.500	-1.641	-9.473	-5.558	-5.556	-5.557
		-0.529315	-10.577	-5.544	-5.563	-5.553
	Min: A			Max: S V		
20	6.000	-1.504	-9.609	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.287142	-10.819	-5.533	-5.573	-5.553
	Min: A			Max: S V		
21	0	-1.504	-9.609	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.287142	-10.819	-5.533	-5.573	-5.553
	Min: A			Max: S V		
21	0.375	-1.479	-9.635	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.258072	-10.849	-5.531	-5.576	-5.553
	Min: A			Max: S V		
21	0.750	-1.457	-9.657	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.232662	-10.874	-5.528	-5.579	-5.553
	Min: A			Max: S V		
21	1.125	-1.438	-9.676	-5.556	-5.557	-5.557
		-0.210912	-10.896	-5.525	-5.581	-5.553
	Min: A			Max: S V		
21	1.500	-1.423	-9.691	-5.556	-5.558	-5.557
		-0.192822	-10.914	-5.523	-5.584	-5.553
	Min: A			Max: S V		
22	0	-1.423	-9.691	-5.556	-5.558	-5.557
		-0.192822	-10.914	-5.523	-5.584	-5.553
	Min: A			Max: S V		
22	0.375	-1.438	-9.676	-5.556	-5.557	-5.557
		-0.210912	-10.896	-5.525	-5.581	-5.553
	Min: A			Max: S V		
22	0.750	-1.457	-9.657	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.232662	-10.874	-5.528	-5.579	-5.553
	Min: A			Max: S V		
22	1.125	-1.479	-9.635	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.258072	-10.849	-5.531	-5.576	-5.553
	Min: A			Max: S V		
22	1.500	-1.504	-9.609	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.287142	-10.819	-5.533	-5.573	-5.553

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: A			Max: S V	
23	0	-1.504	-9.609	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.287142	-10.819	-5.533	-5.573	-5.553
		Min: A			Max: S V	
23	1.500	-1.641	-9.473	-5.558	-5.556	-5.557
		-0.529315	-10.577	-5.544	-5.563	-5.553
		Min: A			Max: S V	
23	3.000	-1.832	-9.282	-5.559	-5.555	-5.557
		-0.830045	-10.277	-5.554	-5.553	-5.553
		Min: A			Max: S V	
23	4.500	-2.079	-9.035	-5.560	-5.554	-5.557
		-1.149	-9.958	-5.552	-5.555	-5.554
		Min: A			Max: S W	
23	6.000	-2.380	-8.734	-5.561	-5.553	-5.557
		-1.411	-9.697	-5.550	-5.558	-5.554
		Min: A			Max: S W	
24	0	-2.380	-8.734	-5.561	-5.553	-5.557
		-1.411	-9.697	-5.550	-5.558	-5.554
		Min: A			Max: S W	
24	0.375	-2.464	-8.650	-5.561	-5.553	-5.557
		-1.508	-9.600	-5.549	-5.558	-5.554
		Min: A			Max: S W	
24	0.750	-2.551	-8.562	-5.561	-5.553	-5.557
		-1.608	-9.499	-5.548	-5.559	-5.554
		Min: A			Max: S W	
24	1.125	-2.642	-8.472	-5.562	-5.552	-5.557
		-1.712	-9.395	-5.548	-5.560	-5.554
		Min: A			Max: S W	
24	1.500	-2.736	-8.377	-5.562	-5.552	-5.557
		-1.820	-9.287	-5.547	-5.560	-5.554
		Min: A			Max: S W	
25	0	-2.736	-8.364	-5.520	-5.580	-5.550
		-1.822	-9.275	-5.456	-5.640	-5.548
		Min: A			Max: S W	
25	0.375	-2.839	-8.261	-5.523	-5.577	-5.550
		-1.939	-9.157	-5.464	-5.632	-5.548
		Min: A			Max: S W	
25	0.750	-2.946	-8.154	-5.526	-5.574	-5.550
		-2.060	-9.037	-5.472	-5.625	-5.548
		Min: A			Max: S W	
25	1.125	-3.056	-8.044	-5.529	-5.570	-5.550
		-2.185	-8.912	-5.480	-5.617	-5.548
		Min: A			Max: S W	
25	1.500	-3.170	-7.930	-5.533	-5.567	-5.550
		-2.313	-8.784	-5.488	-5.609	-5.548
		Min: A			Max: S W	
26	0	-3.170	-7.930	-5.533	-5.567	-5.550
		-2.313	-8.784	-5.488	-5.609	-5.548
		Min: A			Max: S W	
26	1.375	-3.616	-7.484	-5.545	-5.555	-5.550

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-2.897	-8.200	-5.516	-5.580	-5.548
	Min: A			Max: S W		
26	2.750	-4.109	-6.991	-5.556	-5.544	-5.550
		-3.529	-7.567	-5.545	-5.552	-5.548
	Min: A			Max: S W		
26	4.125	-4.647	-6.452	-5.568	-5.532	-5.550
		-4.211	-6.886	-5.574	-5.523	-5.548
	Min: A			Max: S W		
26	5.500	-5.232	-5.867	-5.580	-5.520	-5.550
		-4.942	-6.154	-5.602	-5.494	-5.548
	Min: A			Max: S W		
27	0	-5.232	-5.867	-5.580	-5.520	-5.550
		-4.942	-6.154	-5.602	-5.494	-5.548
	Min: A			Max: S W		
27	0.375	-5.400	-5.700	-5.583	-5.517	-5.550
		-5.150	-5.947	-5.610	-5.487	-5.548
	Min: A			Max: S W		
27	0.750	-5.571	-5.529	-5.586	-5.513	-5.550
		-5.362	-5.735	-5.618	-5.479	-5.548
	Min: A			Max: S W		
27	1.125	-5.745	-5.354	-5.590	-5.510	-5.550
		-5.568	-5.531	-5.602	-5.497	-5.549
	Min: A			Max: S X		
27	1.500	-5.923	-5.177	-5.593	-5.507	-5.550
		-5.770	-5.329	-5.607	-5.492	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0	-5.923	-5.177	-5.593	-5.507	-5.550
		-5.770	-5.329	-5.607	-5.492	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0.375	-6.105	-4.995	-5.596	-5.504	-5.550
		-5.998	-5.101	-5.611	-5.487	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0.750	-6.289	-4.810	-5.614	-5.485	-5.549
		-6.229	-4.870	-5.616	-5.482	-5.549
	Min: S			Max: S X		
28	1.125	-6.489	-4.609	-5.631	-5.467	-5.549
		-6.446	-4.656	-5.565	-5.537	-5.551
	Min: S U			Max: A E		
28	1.500	-6.708	-4.389	-5.665	-5.432	-5.548
		-6.645	-4.457	-5.565	-5.537	-5.551
	Min: S W			Max: A E		
29	0	-6.561	-4.502	-5.562	-5.502	-5.532
		-6.515	-4.549	-5.549	-5.515	-5.532
	Min: AE AF			Max: M N		
29	0.375	-6.341	-4.724	-5.558	-5.506	-5.532
		-6.310	-4.754	-5.548	-5.516	-5.532
	Min: AE			Max: M N		
29	0.750	-6.156	-4.909	-5.545	-5.519	-5.532
		-6.092	-4.972	-5.553	-5.510	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
29	1.125	-5.975	-5.090	-5.544	-5.520	-5.532
		-5.863	-5.200	-5.552	-5.512	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
29	1.500	-5.797	-5.268	-5.544	-5.521	-5.532
		-5.638	-5.425	-5.550	-5.513	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0	-5.797	-5.268	-5.544	-5.521	-5.532
		-5.638	-5.425	-5.550	-5.513	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0.375	-5.623	-5.442	-5.543	-5.522	-5.532
		-5.443	-5.620	-5.549	-5.515	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0.750	-5.452	-5.613	-5.542	-5.522	-5.532
		-5.252	-5.812	-5.547	-5.516	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	1.125	-5.284	-5.780	-5.541	-5.523	-5.532
		-5.064	-5.999	-5.546	-5.518	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	1.500	-5.120	-5.944	-5.541	-5.524	-5.532
		-4.880	-6.183	-5.544	-5.519	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
31	0	-5.120	-5.944	-5.541	-5.524	-5.532
		-4.880	-6.183	-5.544	-5.519	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
31	1.375	-4.548	-6.516	-5.538	-5.526	-5.532
		-4.242	-6.822	-5.540	-5.524	-5.532
	Min: A			Max: Y AA		
31	2.750	-4.022	-7.042	-5.535	-5.529	-5.532
		-3.620	-7.444	-5.525	-5.538	-5.532
	Min: A			Max: S U		
31	4.125	-3.542	-7.522	-5.533	-5.532	-5.532
		-3.043	-8.020	-5.506	-5.558	-5.532
	Min: A			Max: S U		
31	5.500	-3.108	-7.956	-5.530	-5.534	-5.532
		-2.512	-8.551	-5.487	-5.577	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	0	-3.108	-7.956	-5.530	-5.534	-5.532
		-2.512	-8.551	-5.487	-5.577	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	0.375	-2.998	-8.066	-5.529	-5.535	-5.532
		-2.385	-8.679	-5.481	-5.582	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	0.750	-2.891	-8.173	-5.529	-5.536	-5.532
		-2.260	-8.803	-5.476	-5.587	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	1.125	-2.787	-8.277	-5.528	-5.537	-5.532
		-2.139	-8.924	-5.471	-5.593	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	1.500	-2.687	-8.377	-5.527	-5.537	-5.532
		-2.022	-9.041	-5.465	-5.598	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: A		Max: S U		
33	0	-2.707	-8.401	-5.554	-5.553	-5.554
		-2.041	-9.064	-5.543	-5.563	-5.553
		Min: A		Max: S U		
33	0.375	-2.612	-8.495	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.945	-9.160	-5.543	-5.562	-5.553
		Min: A		Max: S U		
33	0.750	-2.521	-8.587	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.853	-9.252	-5.544	-5.561	-5.553
		Min: A		Max: S U		
33	1.125	-2.433	-8.675	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.764	-9.341	-5.545	-5.560	-5.553
		Min: A		Max: S U		
33	1.500	-2.348	-8.759	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.679	-9.427	-5.546	-5.560	-5.553
		Min: A		Max: S U		
34	0	-2.348	-8.759	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.679	-9.427	-5.546	-5.560	-5.553
		Min: A		Max: S U		
34	1.500	-2.044	-9.063	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.408	-9.696	-5.549	-5.556	-5.553
		Min: A		Max: S U		
34	3.000	-1.795	-9.313	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.099	-10.006	-5.552	-5.553	-5.553
		Min: A		Max: S V		
34	4.500	-1.600	-9.507	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.831299	-10.274	-5.543	-5.562	-5.553
		Min: A		Max: S V		
34	6.000	-1.460	-9.647	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.618476	-10.487	-5.534	-5.572	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	0	-1.460	-9.647	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.618476	-10.487	-5.534	-5.572	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	0.375	-1.434	-9.674	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.582927	-10.522	-5.531	-5.574	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	0.750	-1.411	-9.697	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.550799	-10.554	-5.529	-5.576	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	1.125	-1.391	-9.716	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.522091	-10.583	-5.527	-5.579	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	1.500	-1.375	-9.732	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.496805	-10.608	-5.524	-5.581	-5.553
		Min: A		Max: S V		
36	0	-1.375	-9.732	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.496805	-10.608	-5.524	-5.581	-5.553
		Min: A		Max: S V		
36	0.375	-1.391	-9.716	-5.555	-5.553	-5.554

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-0.522091	-10.583	-5.527	-5.579	-5.553
	Min: A			Max: S V		
36	0.750	-1.411	-9.697	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.550799	-10.554	-5.529	-5.576	-5.553
	Min: A			Max: S V		
36	1.125	-1.434	-9.674	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.582927	-10.522	-5.531	-5.574	-5.553
	Min: A			Max: S V		
36	1.500	-1.460	-9.647	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.618476	-10.487	-5.534	-5.572	-5.553
	Min: A			Max: S V		
37	0	-1.460	-9.647	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.618476	-10.487	-5.534	-5.572	-5.553
	Min: A			Max: S V		
37	1.500	-1.600	-9.507	-5.555	-5.553	-5.554
		-0.831299	-10.274	-5.543	-5.562	-5.553
	Min: A			Max: S V		
37	3.000	-1.795	-9.313	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.099	-10.006	-5.552	-5.553	-5.553
	Min: A			Max: S V		
37	4.500	-2.044	-9.063	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.408	-9.698	-5.549	-5.556	-5.553
	Min: A			Max: S W		
37	6.000	-2.348	-8.759	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.679	-9.427	-5.546	-5.560	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	0	-2.348	-8.759	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.679	-9.427	-5.546	-5.560	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	0.375	-2.433	-8.675	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.764	-9.341	-5.545	-5.560	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	0.750	-2.521	-8.587	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.853	-9.252	-5.544	-5.561	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	1.125	-2.612	-8.495	-5.555	-5.553	-5.554
		-1.945	-9.160	-5.543	-5.562	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	1.500	-2.707	-8.401	-5.554	-5.553	-5.554
		-2.041	-9.064	-5.543	-5.563	-5.553
	Min: A			Max: S W		
39	0	-2.687	-8.377	-5.527	-5.537	-5.532
		-2.022	-9.041	-5.465	-5.598	-5.532
	Min: A			Max: S W		
39	0.375	-2.787	-8.277	-5.528	-5.537	-5.532
		-2.139	-8.924	-5.471	-5.593	-5.532
	Min: A			Max: S W		
39	0.750	-2.891	-8.173	-5.529	-5.536	-5.532
		-2.260	-8.803	-5.476	-5.587	-5.532
	Min: A			Max: S W		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
39	1.125	-2.998	-8.066	-5.529	-5.535	-5.532
		-2.385	-8.679	-5.481	-5.582	-5.532
	Min: A			Max: S W		
39	1.500	-3.108	-7.956	-5.530	-5.534	-5.532
		-2.512	-8.551	-5.487	-5.577	-5.532
	Min: A			Max: S W		
40	0	-3.108	-7.956	-5.530	-5.534	-5.532
		-2.512	-8.551	-5.487	-5.577	-5.532
	Min: A			Max: S W		
40	1.375	-3.542	-7.522	-5.533	-5.532	-5.532
		-3.043	-8.020	-5.506	-5.558	-5.532
	Min: A			Max: S W		
40	2.750	-4.022	-7.042	-5.535	-5.529	-5.532
		-3.620	-7.444	-5.525	-5.538	-5.532
	Min: A			Max: S W		
40	4.125	-4.548	-6.516	-5.538	-5.526	-5.532
		-4.242	-6.822	-5.540	-5.524	-5.532
	Min: A			Max: Y AC		
40	5.500	-5.120	-5.944	-5.541	-5.524	-5.532
		-4.880	-6.183	-5.544	-5.519	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0	-5.120	-5.944	-5.541	-5.524	-5.532
		-4.880	-6.183	-5.544	-5.519	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0.375	-5.284	-5.780	-5.541	-5.523	-5.532
		-5.064	-5.999	-5.546	-5.518	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0.750	-5.452	-5.613	-5.542	-5.522	-5.532
		-5.252	-5.812	-5.547	-5.516	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	1.125	-5.623	-5.442	-5.543	-5.522	-5.532
		-5.443	-5.620	-5.549	-5.515	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	1.500	-5.797	-5.268	-5.544	-5.521	-5.532
		-5.638	-5.425	-5.550	-5.513	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0	-5.797	-5.268	-5.544	-5.521	-5.532
		-5.638	-5.425	-5.550	-5.513	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0.375	-5.975	-5.090	-5.544	-5.520	-5.532
		-5.863	-5.200	-5.552	-5.512	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0.750	-6.156	-4.909	-5.545	-5.519	-5.532
		-6.092	-4.972	-5.553	-5.510	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	1.125	-6.341	-4.724	-5.558	-5.506	-5.532
		-6.310	-4.754	-5.548	-5.516	-5.532
	Min: AE			Max: M R		
42	1.500	-6.561	-4.502	-5.562	-5.502	-5.532
		-6.515	-4.549	-5.549	-5.515	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
43	0	Min: AE AJ -6.561 -6.515	-4.502 -4.549	Max: M R -5.502 -5.515	-5.562 -5.549	-5.532 -5.532
43	0.375	Min: M N -6.341 -6.310	-4.724 -4.754	Max: AE AF -5.506 -5.516	-5.558 -5.548	-5.532 -5.532
43	0.750	Min: M -6.156 -6.092	-4.909 -4.972	Max: AE AF -5.519 -5.510	-5.545 -5.553	-5.532 -5.532
43	1.125	Min: S -5.975 -5.863	-5.090 -5.200	Max: G H -5.520 -5.512	-5.544 -5.552	-5.532 -5.532
43	1.500	Min: S -5.797 -5.638	-5.268 -5.425	Max: G H -5.521 -5.513	-5.544 -5.550	-5.532 -5.532
44	0	Min: S -5.797 -5.638	-5.268 -5.425	Max: G H -5.521 -5.513	-5.544 -5.550	-5.532 -5.532
44	0.375	Min: S -5.623 -5.443	-5.442 -5.620	Max: G H -5.522 -5.515	-5.543 -5.549	-5.532 -5.532
44	0.750	Min: S -5.452 -5.252	-5.613 -5.812	Max: G H -5.522 -5.516	-5.542 -5.547	-5.532 -5.532
44	1.125	Min: S -5.284 -5.064	-5.780 -5.999	Max: G H -5.523 -5.518	-5.541 -5.546	-5.532 -5.532
44	1.500	Min: S -5.120 -4.880	-5.944 -6.183	Max: G H -5.524 -5.519	-5.541 -5.544	-5.532 -5.532
45	0	Min: S -5.120 -4.880	-5.944 -6.183	Max: G H -5.524 -5.519	-5.541 -5.544	-5.532 -5.532
45	1.375	Min: S -4.548 -4.242	-6.516 -6.822	Max: G H -5.526 -5.524	-5.538 -5.540	-5.532 -5.532
45	2.750	Min: S -4.022 -3.620	-7.042 -7.444	Max: G I -5.529 -5.538	-5.535 -5.525	-5.532 -5.532
45	4.125	Min: S -3.542 -3.043	-7.522 -8.020	Max: A C -5.532 -5.558	-5.533 -5.506	-5.532 -5.532
45	5.500	Min: S -3.108 -2.512	-7.956 -8.551	Max: A C -5.534 -5.577	-5.530 -5.487	-5.532 -5.532
46	0	Min: S -3.108 -2.512	-7.956 -8.551	Max: A C -5.534 -5.577	-5.530 -5.487	-5.532 -5.532
46	0.375	Min: S -2.998	-8.066	Max: A C -5.535	-5.529	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-2.385	-8.679	-5.582	-5.481	-5.532
	Min: S			Max: A C		
46	0.750	-2.891	-8.173	-5.536	-5.529	-5.532
		-2.260	-8.803	-5.587	-5.476	-5.532
	Min: S			Max: A C		
46	1.125	-2.787	-8.277	-5.537	-5.528	-5.532
		-2.139	-8.924	-5.593	-5.471	-5.532
	Min: S			Max: A C		
46	1.500	-2.687	-8.377	-5.537	-5.527	-5.532
		-2.022	-9.041	-5.598	-5.465	-5.532
	Min: S			Max: A C		
47	0	-2.707	-8.401	-5.553	-5.554	-5.554
		-2.041	-9.064	-5.563	-5.543	-5.553
	Min: S			Max: A C		
47	0.375	-2.612	-8.495	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.945	-9.160	-5.562	-5.543	-5.553
	Min: S			Max: A C		
47	0.750	-2.521	-8.587	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.853	-9.252	-5.561	-5.544	-5.553
	Min: S			Max: A C		
47	1.125	-2.433	-8.675	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.764	-9.341	-5.560	-5.545	-5.553
	Min: S			Max: A C		
47	1.500	-2.348	-8.759	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.679	-9.427	-5.560	-5.546	-5.553
	Min: S			Max: A C		
48	0	-2.348	-8.759	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.679	-9.427	-5.560	-5.546	-5.553
	Min: S			Max: A C		
48	1.500	-2.044	-9.063	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.408	-9.698	-5.556	-5.549	-5.553
	Min: S			Max: A C		
48	3.000	-1.795	-9.313	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.099	-10.006	-5.553	-5.552	-5.553
	Min: S			Max: A D		
48	4.500	-1.600	-9.507	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.831299	-10.274	-5.562	-5.543	-5.553
	Min: S			Max: A D		
48	6.000	-1.460	-9.647	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.618476	-10.487	-5.572	-5.534	-5.553
	Min: S			Max: A D		
49	0	-1.460	-9.647	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.618476	-10.487	-5.572	-5.534	-5.553
	Min: S			Max: A D		
49	0.375	-1.434	-9.674	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.582927	-10.522	-5.574	-5.531	-5.553
	Min: S			Max: A D		
49	0.750	-1.411	-9.697	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.550799	-10.554	-5.576	-5.529	-5.553
	Min: S			Max: A D		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
49	1.125	-1.391	-9.716	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.522091	-10.583	-5.579	-5.527	-5.553
	Min: S			Max: A D		
49	1.500	-1.375	-9.732	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.496805	-10.608	-5.581	-5.524	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	0	-1.375	-9.732	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.496805	-10.608	-5.581	-5.524	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	0.375	-1.391	-9.716	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.522091	-10.583	-5.579	-5.527	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	0.750	-1.411	-9.697	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.550799	-10.554	-5.576	-5.529	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	1.125	-1.434	-9.674	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.582927	-10.522	-5.574	-5.531	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	1.500	-1.460	-9.647	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.618476	-10.487	-5.572	-5.534	-5.553
	Min: S			Max: A D		
51	0	-1.460	-9.647	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.618476	-10.487	-5.572	-5.534	-5.553
	Min: S			Max: A D		
51	1.500	-1.600	-9.507	-5.553	-5.555	-5.554
		-0.831299	-10.274	-5.562	-5.543	-5.553
	Min: S			Max: A D		
51	3.000	-1.795	-9.313	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.099	-10.006	-5.553	-5.552	-5.553
	Min: S			Max: A D		
51	4.500	-2.044	-9.063	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.408	-9.698	-5.556	-5.549	-5.553
	Min: S			Max: A E		
51	6.000	-2.348	-8.759	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.679	-9.427	-5.560	-5.546	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	0	-2.348	-8.759	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.679	-9.427	-5.560	-5.546	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	0.375	-2.433	-8.675	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.764	-9.341	-5.560	-5.545	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	0.750	-2.521	-8.587	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.853	-9.252	-5.561	-5.544	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	1.125	-2.612	-8.495	-5.553	-5.555	-5.554
		-1.945	-9.160	-5.562	-5.543	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	1.500	-2.707	-8.401	-5.553	-5.554	-5.554
		-2.041	-9.064	-5.563	-5.543	-5.553

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S		Max: A E		
53	0	-2.687	-8.377	-5.537	-5.527	-5.532
		-2.022	-9.041	-5.598	-5.465	-5.532
		Min: S		Max: A E		
53	0.375	-2.787	-8.277	-5.537	-5.528	-5.532
		-2.139	-8.924	-5.593	-5.471	-5.532
		Min: S		Max: A E		
53	0.750	-2.891	-8.173	-5.536	-5.529	-5.532
		-2.260	-8.803	-5.587	-5.476	-5.532
		Min: S		Max: A E		
53	1.125	-2.998	-8.066	-5.535	-5.529	-5.532
		-2.385	-8.679	-5.582	-5.481	-5.532
		Min: S		Max: A E		
53	1.500	-3.108	-7.956	-5.534	-5.530	-5.532
		-2.512	-8.551	-5.577	-5.487	-5.532
		Min: S		Max: A E		
54	0	-3.108	-7.956	-5.534	-5.530	-5.532
		-2.512	-8.551	-5.577	-5.487	-5.532
		Min: S		Max: A E		
54	1.375	-3.542	-7.522	-5.532	-5.533	-5.532
		-3.043	-8.020	-5.558	-5.506	-5.532
		Min: S		Max: A E		
54	2.750	-4.022	-7.042	-5.529	-5.535	-5.532
		-3.620	-7.444	-5.538	-5.525	-5.532
		Min: S		Max: A E		
54	4.125	-4.548	-6.516	-5.526	-5.538	-5.532
		-4.242	-6.822	-5.524	-5.540	-5.532
		Min: S		Max: G K		
54	5.500	-5.120	-5.944	-5.524	-5.541	-5.532
		-4.880	-6.183	-5.519	-5.544	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0	-5.120	-5.944	-5.524	-5.541	-5.532
		-4.880	-6.183	-5.519	-5.544	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0.375	-5.284	-5.780	-5.523	-5.541	-5.532
		-5.064	-5.999	-5.518	-5.546	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0.750	-5.452	-5.613	-5.522	-5.542	-5.532
		-5.252	-5.812	-5.516	-5.547	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	1.125	-5.623	-5.442	-5.522	-5.543	-5.532
		-5.443	-5.620	-5.515	-5.549	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	1.500	-5.797	-5.268	-5.521	-5.544	-5.532
		-5.638	-5.425	-5.513	-5.550	-5.532
		Min: S		Max: G L		
56	0	-5.797	-5.268	-5.521	-5.544	-5.532
		-5.638	-5.425	-5.513	-5.550	-5.532
		Min: S		Max: G L		
56	0.375	-5.975	-5.090	-5.520	-5.544	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-5.863	-5.200	-5.512	-5.552	-5.532
	Min: S			Max: G L		
56	0.750	-6.156	-4.909	-5.519	-5.545	-5.532
		-6.092	-4.972	-5.510	-5.553	-5.532
	Min: S			Max: G L		
56	1.125	-6.341	-4.724	-5.506	-5.558	-5.532
		-6.310	-4.754	-5.516	-5.548	-5.532
	Min: M			Max: AE AJ		
56	1.500	-6.561	-4.502	-5.502	-5.562	-5.532
		-6.515	-4.549	-5.515	-5.549	-5.532
	Min: M R			Max: AE AJ		
57	0	-6.708	-4.389	-5.432	-5.665	-5.548
		-6.645	-4.457	-5.537	-5.565	-5.551
	Min: A C			Max: S U		
57	0.375	-6.489	-4.609	-5.467	-5.631	-5.549
		-6.446	-4.656	-5.537	-5.565	-5.551
	Min: A E			Max: S U		
57	0.750	-6.289	-4.810	-5.485	-5.614	-5.549
		-6.229	-4.870	-5.482	-5.616	-5.549
	Min: A			Max: A B		
57	1.125	-6.105	-4.995	-5.504	-5.596	-5.550
		-5.998	-5.101	-5.487	-5.611	-5.549
	Min: S			Max: A B		
57	1.500	-5.923	-5.177	-5.507	-5.593	-5.550
		-5.770	-5.329	-5.492	-5.607	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0	-5.923	-5.177	-5.507	-5.593	-5.550
		-5.770	-5.329	-5.492	-5.607	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0.375	-5.745	-5.354	-5.510	-5.590	-5.550
		-5.568	-5.531	-5.497	-5.602	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0.750	-5.571	-5.529	-5.513	-5.586	-5.550
		-5.362	-5.735	-5.479	-5.618	-5.548
	Min: S			Max: A C		
58	1.125	-5.400	-5.700	-5.517	-5.583	-5.550
		-5.150	-5.947	-5.487	-5.610	-5.548
	Min: S			Max: A C		
58	1.500	-5.232	-5.867	-5.520	-5.580	-5.550
		-4.942	-6.154	-5.494	-5.602	-5.548
	Min: S			Max: A C		
59	0	-5.232	-5.867	-5.520	-5.580	-5.550
		-4.942	-6.154	-5.494	-5.602	-5.548
	Min: S			Max: A C		
59	1.375	-4.647	-6.452	-5.532	-5.568	-5.550
		-4.211	-6.886	-5.523	-5.574	-5.548
	Min: S			Max: A C		
59	2.750	-4.109	-6.991	-5.544	-5.556	-5.550
		-3.529	-7.567	-5.552	-5.545	-5.548
	Min: S			Max: A C		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
59	4.125	-3.616	-7.484	-5.555	-5.545	-5.550
		-2.897	-8.200	-5.580	-5.516	-5.548
	Min: S			Max: A C		
59	5.500	-3.170	-7.930	-5.567	-5.533	-5.550
		-2.313	-8.784	-5.609	-5.488	-5.548
	Min: S			Max: A C		
60	0	-3.170	-7.930	-5.567	-5.533	-5.550
		-2.313	-8.784	-5.609	-5.488	-5.548
	Min: S			Max: A C		
60	0.375	-3.056	-8.044	-5.570	-5.529	-5.550
		-2.185	-8.912	-5.617	-5.480	-5.548
	Min: S			Max: A C		
60	0.750	-2.946	-8.154	-5.574	-5.526	-5.550
		-2.060	-9.037	-5.625	-5.472	-5.548
	Min: S			Max: A C		
60	1.125	-2.839	-8.261	-5.577	-5.523	-5.550
		-1.939	-9.157	-5.632	-5.464	-5.548
	Min: S			Max: A C		
60	1.500	-2.736	-8.364	-5.580	-5.520	-5.550
		-1.822	-9.275	-5.640	-5.456	-5.548
	Min: S			Max: A C		
61	0	-2.736	-8.377	-5.552	-5.562	-5.557
		-1.820	-9.287	-5.560	-5.547	-5.554
	Min: S			Max: A C		
61	0.375	-2.642	-8.472	-5.552	-5.562	-5.557
		-1.712	-9.395	-5.560	-5.548	-5.554
	Min: S			Max: A C		
61	0.750	-2.551	-8.562	-5.553	-5.561	-5.557
		-1.608	-9.499	-5.559	-5.548	-5.554
	Min: S			Max: A C		
61	1.125	-2.464	-8.650	-5.553	-5.561	-5.557
		-1.508	-9.600	-5.558	-5.549	-5.554
	Min: S			Max: A C		
61	1.500	-2.380	-8.734	-5.553	-5.561	-5.557
		-1.411	-9.697	-5.558	-5.550	-5.554
	Min: S			Max: A C		
62	0	-2.380	-8.734	-5.553	-5.561	-5.557
		-1.411	-9.697	-5.558	-5.550	-5.554
	Min: S			Max: A C		
62	1.500	-2.079	-9.035	-5.554	-5.560	-5.557
		-1.149	-9.958	-5.555	-5.552	-5.554
	Min: S			Max: A C		
62	3.000	-1.832	-9.282	-5.555	-5.559	-5.557
		-0.830045	-10.277	-5.553	-5.554	-5.553
	Min: S			Max: A D		
62	4.500	-1.641	-9.473	-5.556	-5.558	-5.557
		-0.529315	-10.577	-5.563	-5.544	-5.553
	Min: S			Max: A D		
62	6.000	-1.504	-9.609	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.287142	-10.819	-5.573	-5.533	-5.553

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
63	0	Min: S		Max: A D		
		-1.504	-9.609	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.287142	-10.819	-5.573	-5.533	-5.553
63	0.375	Min: S		Max: A D		
		-1.479	-9.635	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.258072	-10.849	-5.576	-5.531	-5.553
63	0.750	Min: S		Max: A D		
		-1.457	-9.657	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.232662	-10.874	-5.579	-5.528	-5.553
63	1.125	Min: S		Max: A D		
		-1.438	-9.676	-5.557	-5.556	-5.557
		-0.210912	-10.896	-5.581	-5.525	-5.553
63	1.500	Min: S		Max: A D		
		-1.423	-9.691	-5.558	-5.556	-5.557
		-0.192822	-10.914	-5.584	-5.523	-5.553
64	0	Min: S		Max: A D		
		-1.423	-9.691	-5.558	-5.556	-5.557
		-0.192822	-10.914	-5.584	-5.523	-5.553
64	0.375	Min: S		Max: A D		
		-1.438	-9.676	-5.557	-5.556	-5.557
		-0.210912	-10.896	-5.581	-5.525	-5.553
64	0.750	Min: S		Max: A D		
		-1.457	-9.657	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.232662	-10.874	-5.579	-5.528	-5.553
64	1.125	Min: S		Max: A D		
		-1.479	-9.635	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.258072	-10.849	-5.576	-5.531	-5.553
64	1.500	Min: S		Max: A D		
		-1.504	-9.609	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.287142	-10.819	-5.573	-5.533	-5.553
65	0	Min: S		Max: A D		
		-1.504	-9.609	-5.557	-5.557	-5.557
		-0.287142	-10.819	-5.573	-5.533	-5.553
65	1.500	Min: S		Max: A D		
		-1.641	-9.473	-5.556	-5.558	-5.557
		-0.529315	-10.577	-5.563	-5.544	-5.553
65	3.000	Min: S		Max: A D		
		-1.832	-9.282	-5.555	-5.559	-5.557
		-0.830045	-10.277	-5.553	-5.554	-5.553
65	4.500	Min: S		Max: A D		
		-2.079	-9.035	-5.554	-5.560	-5.557
		-1.149	-9.958	-5.555	-5.552	-5.554
65	6.000	Min: S		Max: A E		
		-2.380	-8.734	-5.553	-5.561	-5.557
		-1.411	-9.697	-5.558	-5.550	-5.554
66	0	Min: S		Max: A E		
		-2.380	-8.734	-5.553	-5.561	-5.557
		-1.411	-9.697	-5.558	-5.550	-5.554
66	0.375	Min: S		Max: A E		
		-2.464	-8.650	-5.553	-5.561	-5.557

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Membr.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-1.508	-9.800	-5.558	-5.549	-5.554
	Min: S			Max: A E		
66	0.750	-2.551	-8.562	-5.553	-5.561	-5.557
		-1.608	-9.499	-5.559	-5.548	-5.554
	Min: S			Max: A E		
66	1.125	-2.642	-8.472	-5.552	-5.562	-5.557
		-1.712	-9.395	-5.560	-5.548	-5.554
	Min: S			Max: A E		
66	1.500	-2.736	-8.377	-5.552	-5.562	-5.557
		-1.820	-9.287	-5.560	-5.547	-5.554
	Min: S			Max: A E		
67	0	-2.736	-8.364	-5.580	-5.520	-5.550
		-1.822	-9.275	-5.640	-5.456	-5.548
	Min: S			Max: A E		
67	0.375	-2.839	-8.261	-5.577	-5.523	-5.550
		-1.939	-9.157	-5.632	-5.464	-5.548
	Min: S			Max: A E		
67	0.750	-2.946	-8.154	-5.574	-5.526	-5.550
		-2.060	-9.037	-5.625	-5.472	-5.548
	Min: S			Max: A E		
67	1.125	-3.056	-8.044	-5.570	-5.529	-5.550
		-2.185	-8.912	-5.617	-5.480	-5.548
	Min: S			Max: A E		
67	1.500	-3.170	-7.930	-5.567	-5.533	-5.550
		-2.313	-8.784	-5.609	-5.488	-5.548
	Min: S			Max: A E		
68	0	-3.170	-7.930	-5.567	-5.533	-5.550
		-2.313	-8.784	-5.609	-5.488	-5.548
	Min: S			Max: A E		
68	1.375	-3.616	-7.484	-5.555	-5.545	-5.550
		-2.897	-8.200	-5.580	-5.516	-5.548
	Min: S			Max: A E		
68	2.750	-4.109	-6.991	-5.544	-5.556	-5.550
		-3.529	-7.567	-5.552	-5.545	-5.548
	Min: S			Max: A E		
68	4.125	-4.647	-6.452	-5.532	-5.568	-5.550
		-4.211	-6.886	-5.523	-5.574	-5.548
	Min: S			Max: A E		
68	5.500	-5.232	-5.867	-5.520	-5.580	-5.550
		-4.942	-6.154	-5.494	-5.602	-5.548
	Min: S			Max: A E		
69	0	-5.232	-5.867	-5.520	-5.580	-5.550
		-4.942	-6.154	-5.494	-5.602	-5.548
	Min: S			Max: A E		
69	0.375	-5.400	-5.700	-5.517	-5.583	-5.550
		-5.150	-5.947	-5.487	-5.610	-5.548
	Min: S			Max: A E		
69	0.750	-5.571	-5.529	-5.513	-5.586	-5.550
		-5.362	-5.735	-5.479	-5.618	-5.548
	Min: S			Max: A E		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
69	1.125	-5.745	-5.354	-5.510	-5.590	-5.550
		-5.568	-5.531	-5.497	-5.602	-5.549
	Min: S			Max: A F		
69	1.500	-5.923	-5.177	-5.507	-5.593	-5.550
		-5.770	-5.329	-5.492	-5.607	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0	-5.923	-5.177	-5.507	-5.593	-5.550
		-5.770	-5.329	-5.492	-5.607	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0.375	-6.105	-4.995	-5.504	-5.596	-5.550
		-5.998	-5.101	-5.487	-5.611	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0.750	-6.289	-4.810	-5.485	-5.614	-5.549
		-6.229	-4.870	-5.482	-5.616	-5.549
	Min: A			Max: A F		
70	1.125	-6.489	-4.609	-5.467	-5.631	-5.549
		-6.446	-4.656	-5.537	-5.565	-5.551
	Min: A C			Max: S W		
70	1.500	-6.708	-4.389	-5.432	-5.665	-5.548
		-6.645	-4.457	-5.537	-5.565	-5.551
	Min: A E			Max: S W		

12. Οιονεί μόνιμος συνδυασμός «G+G'+P_∞+0,2*Q» (STATIK)

12.1. Αντιδράσεις

ENVELOPE SPECIFIC.: EJ 'Y'

Group	Spec.	Loadcase	Factor	Stage	Title
A	PERM.	1	1.000		DL
	AND	2	1.000		PL
	AND	46	0.800000		PRESTRESS
	AND	3	0.200000		LL1
B	PLUS	4	0.200000		LL2
C	OR	5	0.200000		LL3
D	OR	6	0.200000		LL4
E	OR	7	0.200000		LL5
F	OR	8	0.200000		LL6
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
G	PERM.	1	1.000		DL
	AND	2	1.000		PL
	AND	46	0.800000		PRESTRESS
	AND	9	0.200000		LL11
H	PLUS	10	0.200000		LL12
I	OR	11	0.200000		LL13
J	OR	12	0.200000		LL14
K	OR	13	0.200000		LL15
L	OR	14	0.200000		LL16
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
M	PERM.	1	1.000		DL
	AND	2	1.000		PL
	AND	46	0.800000		PRESTRESS
	AND	15	0.200000		LL31
N	PLUS	16	0.200000		LL32
O	OR	17	0.200000		LL33
P	OR	18	0.200000		LL34
Q	OR	19	0.200000		LL35
R	OR	20	0.200000		LL36
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
S	PERM.	1	1.000		DL
	AND	2	1.000		PL
	AND	46	0.800000		PRESTRESS
	AND	21	0.200000		LL41
T	PLUS	22	0.200000		LL42
U	OR	23	0.200000		LL43
V	OR	24	0.200000		LL44
W	OR	25	0.200000		LL45
X	OR	26	0.200000		LL46
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
Y	PERM.	1	1.000		DL
	AND	2	1.000		PL
	AND	46	0.800000		PRESTRESS
	AND	27	0.200000		LL51
Z	PLUS	28	0.200000		LL52
AA	OR	29	0.200000		LL53
AB	OR	30	0.200000		LL54
AC	OR	31	0.200000		LL55
AD	OR	32	0.200000		LL56

ALTERNATIVE ENVELOPE :

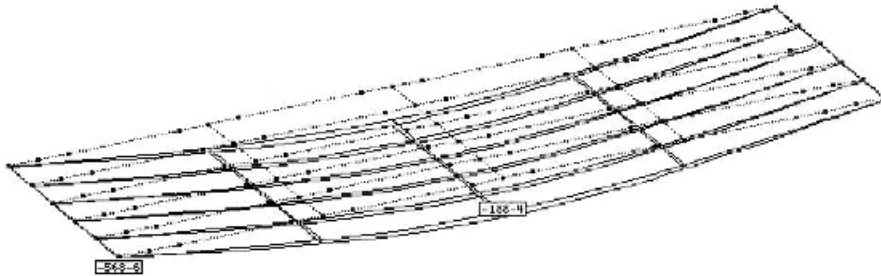
AE	PERM.	1	1.000	DL
	AND	2	1.000	PL
	AND	46	0.800000	PRESTRESS
	AND	33	0.200000	LL61
AF	PLUS	34	0.200000	LL62
AG	OR	35	0.200000	LL63
AH	OR	36	0.200000	LL64
AI	OR	37	0.200000	LL65
AJ	OR	38	0.200000	LL66

SUPPORT REACTIONS: ENVELOPE for < FZ > (and accomp. values)
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)

Node	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	MX [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	-8.598	-0.003683	568.279			
	-8.596	-0.003662	656.532			
	Min: A B			Max: S T		
5	8.598	-0.003683	568.279			
	8.596	-0.003662	656.532			
	Min: A F			Max: S X		
6	-8.566	-0.002059	571.120			
	-8.565	-0.002032	627.071			
	Min: A			Max: S T		
10	8.566	-0.002059	571.120			
	8.565	-0.002032	627.071			
	Min: A			Max: S X		
11	-8.549	-0.000683	568.328			
	-8.549	-0.000675	604.163			
	Min: A			Max: Y Z		
15	8.549	-0.000683	568.328			
	8.549	-0.000675	604.163			
	Min: A			Max: Y AD		
16	-8.549	0.000683	568.328			
	-8.549	0.000675	604.163			
	Min: S			Max: G H		
20	8.549	0.000683	568.328			
	8.549	0.000675	604.163			
	Min: S			Max: G L		
21	-8.566	0.002059	571.120			
	-8.565	0.002032	627.071			
	Min: S			Max: A B		
25	8.566	0.002059	571.120			
	8.565	0.002032	627.071			
	Min: S			Max: A F		
26	-8.598	0.003683	568.279			
	-8.596	0.003662	656.532			
	Min: S T			Max: A B		
30	8.598	0.003683	568.279			
	8.596	0.003662	656.532			
	Min: S X			Max: A F		

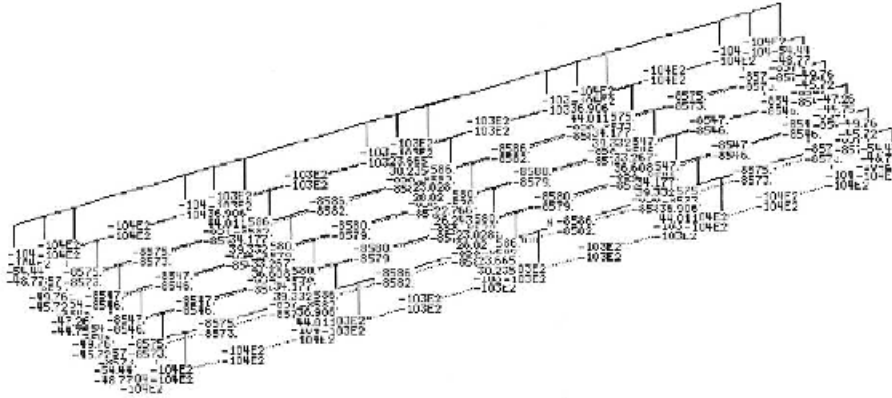
12.2. Παραμόρφωση

Scale 1 : 252.5
Displacements envelope DZ [M], GWSP RJ (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Minimum displacements DZ, Scale: 1.0E2
- Maximum displacements DZ, Scale: 1.0E2
- Label minimum value DZ-Min. [M]
- Label maximum value DZ-Max. [M]

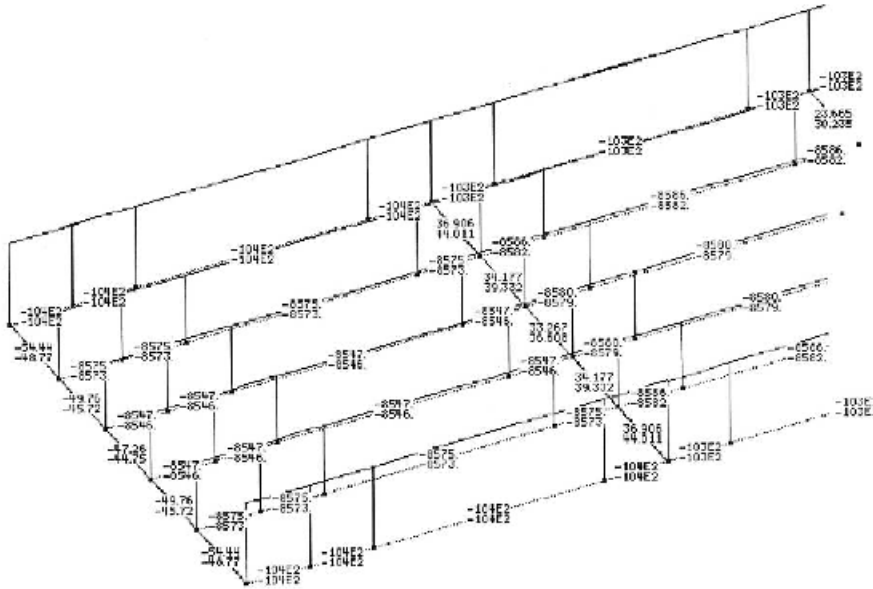


12.3. Εντατικά Μεγέθη

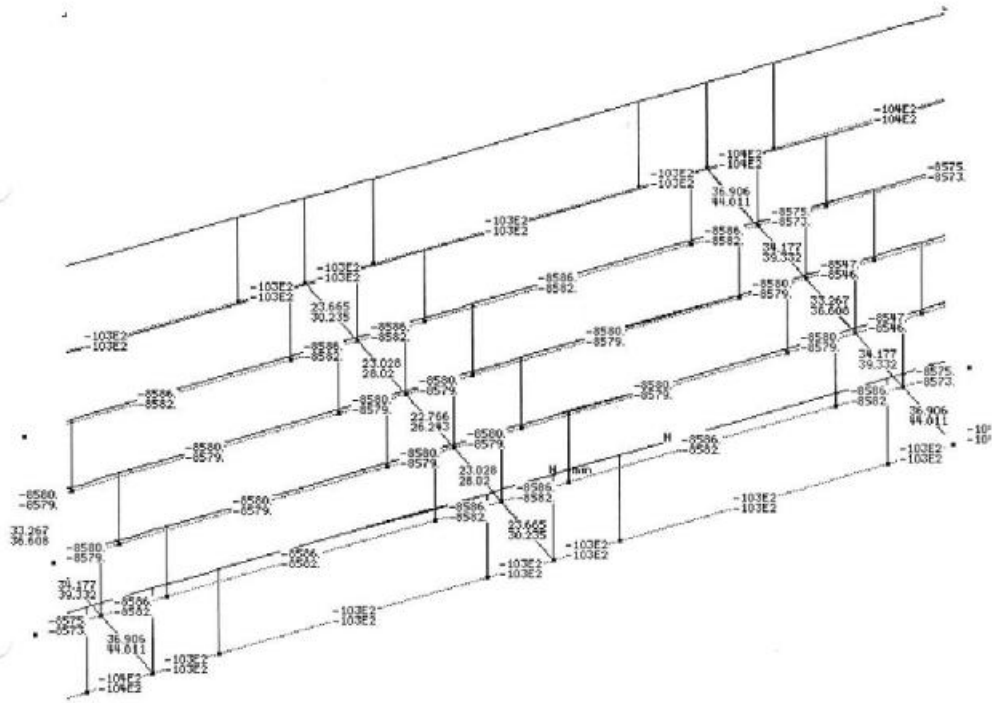
Scale 1 : 252.5
Int. Forces envelope N , GWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 3.69E+01 [kN]
- Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
min: -1.04E+04 max: 4.40E+01 [kN]
- Text envelopes [kN]



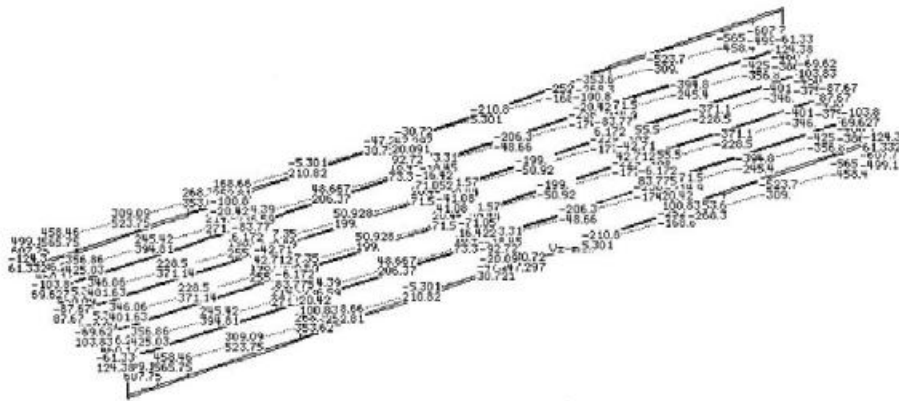
Scale 1 : 120.6 (x: -6.27 .. 12.36 z: -2.67 .. 12.89)
 Int. Forces envelope N , GWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
 min: -1.04E+04 max: 3.69E+01 [kN]
 - Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
 min: -1.04E+04 max: 4.40E-01 [kN]
 - Text envelopes [kN]



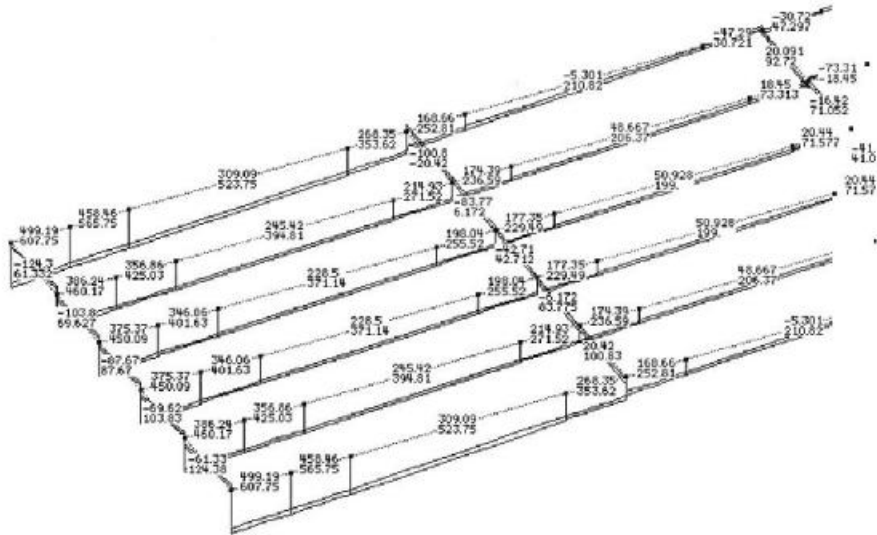
Scale 1 : 114.3 (x: 7.23 .. 24.86 z: 0.32 .. 15.73)
 Int. Forces envelope N , GWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Normal force N-min, Scale 2.00E-04
 min: -1.04E+04 max: 3.69E+01 [kN]
 - Envelope Normal force N-max, Scale 2.00E-04
 min: -1.04E+04 max: 4.40E+01 [kN]
 - Text envelopes [kN]



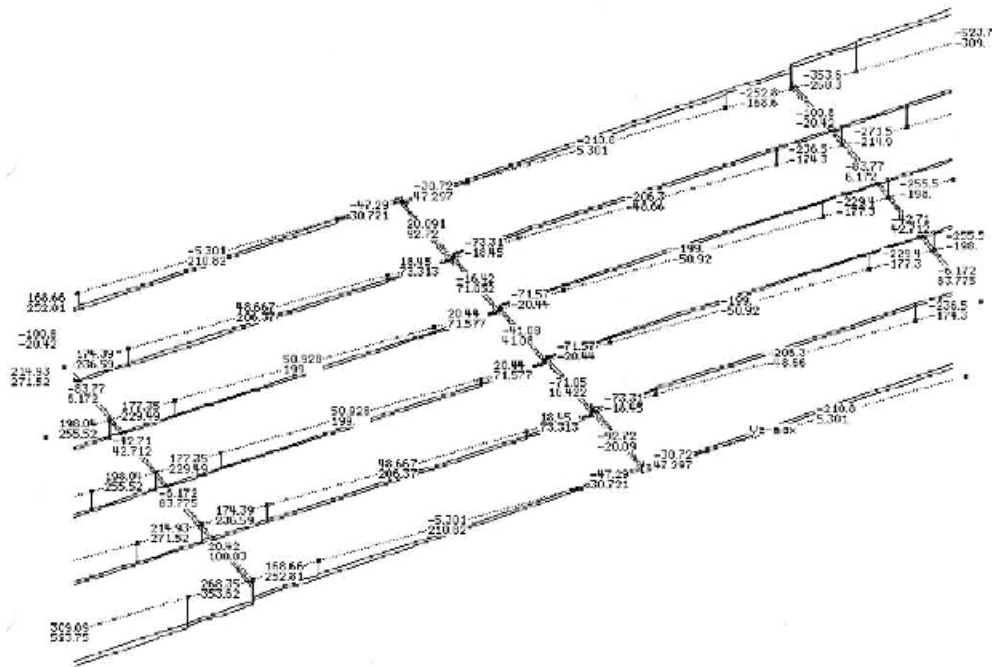
Scale 1 : 252.5
 Int. Forces envelope Vz, GWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
 min: -6.08E+02 max: 5.40E+02 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
 min: -5.40E+02 max: 6.08E+02 [kN]
 - Text envelopes [kN]



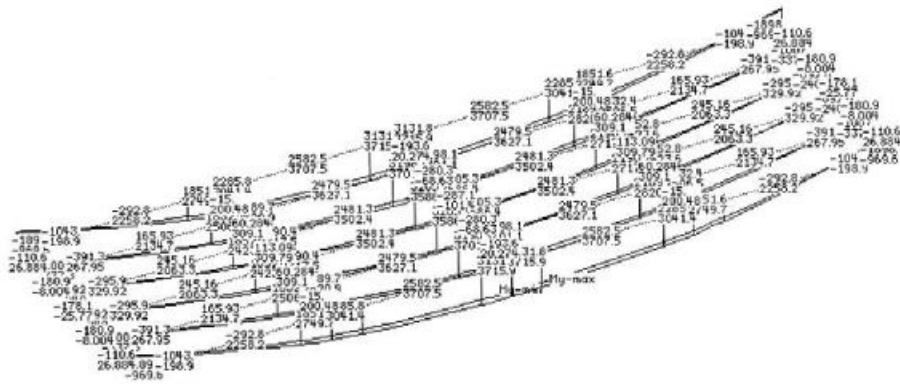
Scale 1 : 128.8 (x: -6.27 .. 13.59 z: -3.38 .. 11.73)
 Int. Forces envelope Vz, GWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
 min: -6.08E+02 max: 5.40E+02 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
 min: -5.40E+02 max: 6.08E+02 [kN]
 - Text envelopes [kN]



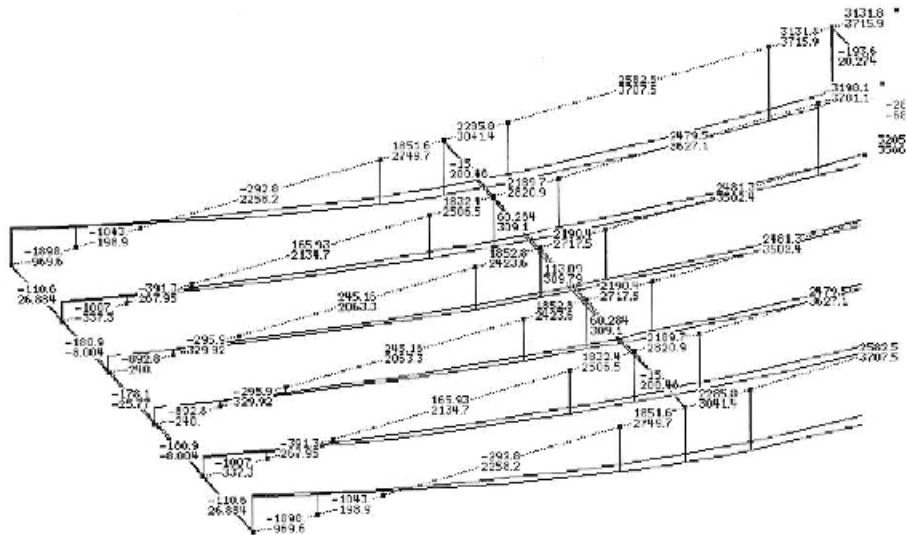
Scale 1 : 117.8 (x: 5.23 .. 23.41 z: -1.69 .. 14.72)
 Int. Forces envelope Vz, CWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 2.00E-03
 min: -6.08E+02 max: 5.40E+02 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 2.00E-03
 min: -5.40E+02 max: 6.08E+02 [kN]
 - Text envelopes [kN]



Scale 1 : 252.5
 Int. Forces envelope My, GWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 5.00E-04
 min: -1.90E+03 max: 3.28E+03 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 5.00E-04
 min: -1.75E+03 max: 3.72E+03 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]



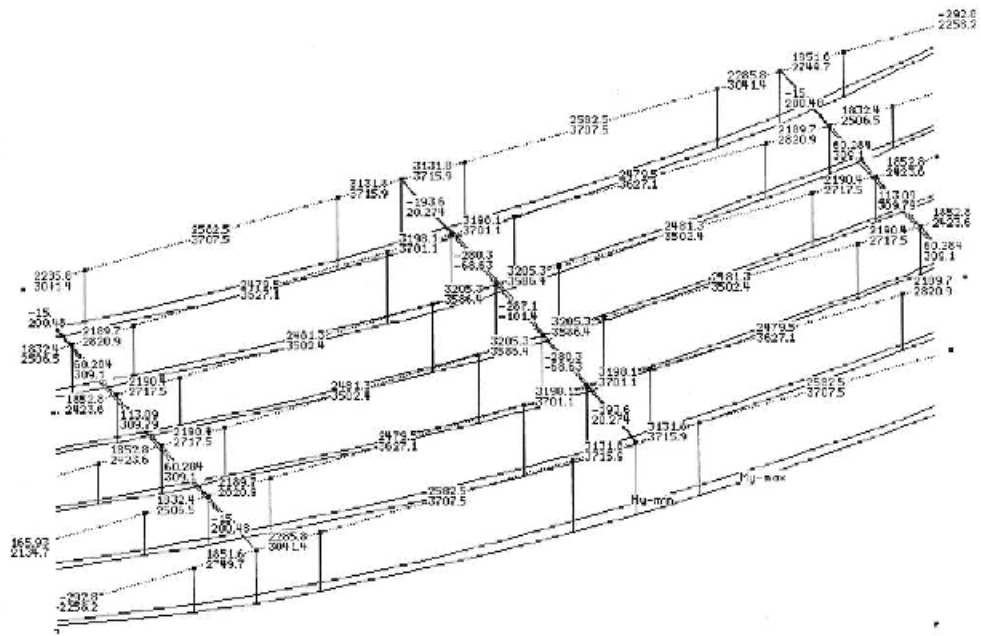
Scale 1 : 117.8 (x: -5.58 .. 12.60 z: -2.22 .. 12.04)
 Int. Forces envelope My, GWSP EJ (Y), Subsya. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 5.00E-04
 min: -1.90E+03 max: 3.28E+03 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 5.00E-04
 min: -1.75E+03 max: 3.72E+03 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]



Scale 1 : 120.8 (x: 4.70 .. 23.33 z: 0.84 .. 14.57)

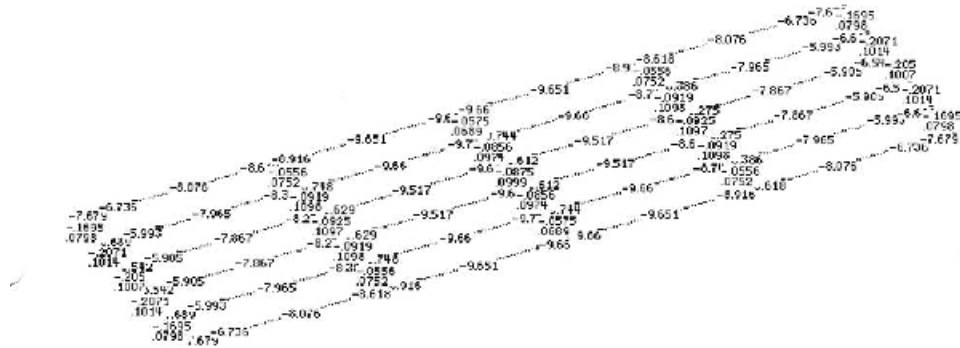
Int. Forces envelope My, GWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"

- Structure: Elmnts.
- Envelope Moment My-min, Scale 5.00E-04
min: -1.90E+03 max: 3.26E+03 [kNm]
- Envelope Moment My-max, Scale 5.00E-04
min: -1.75E+03 max: 3.72E+03 [kNm]
- Text envelopes [kNm]

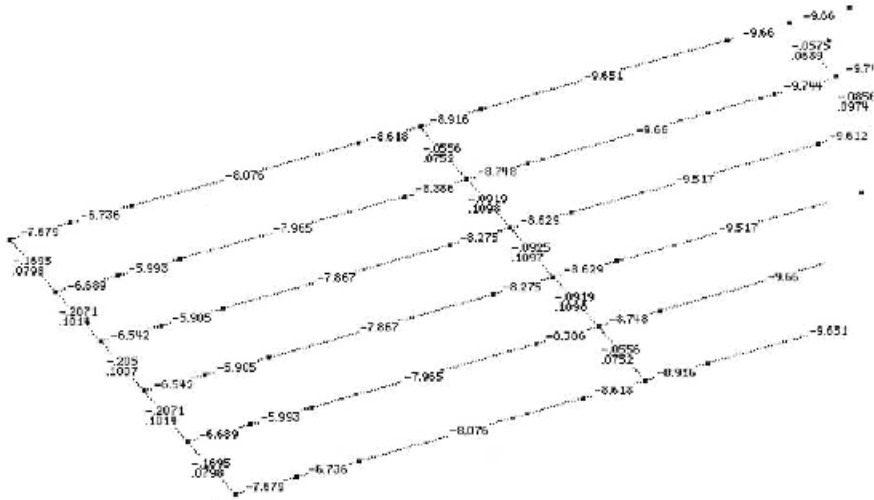


12.4. Τάσεις

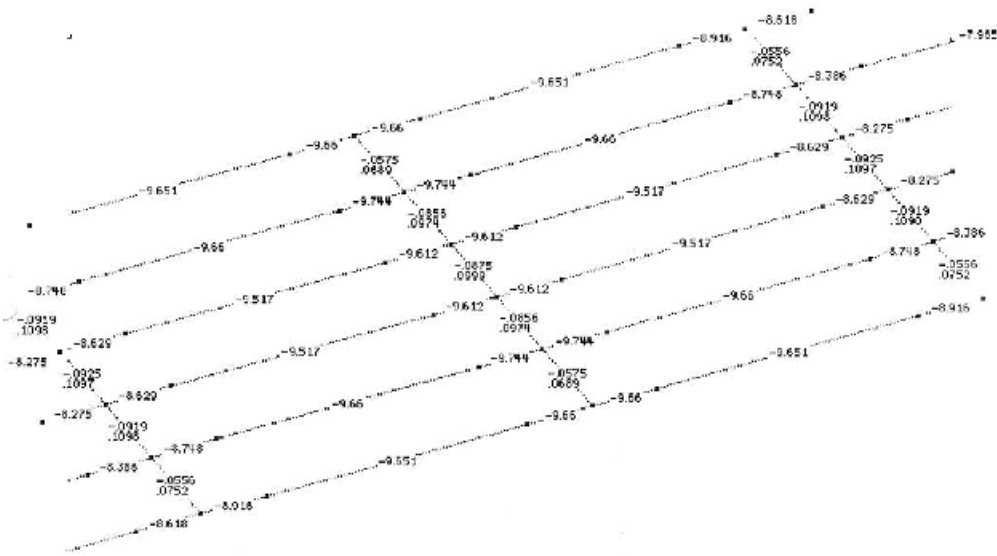
Scale 1 : 252.5
Extreme stresses envel. -A, GWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stress envelope [MN/m2]



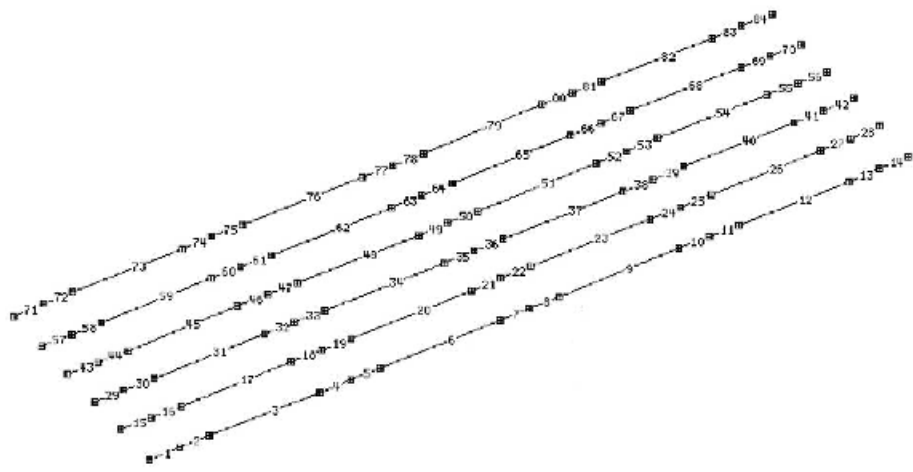
Scale 1 : 124.8 (x: -6.34 .. 12.90 z: -1.92 .. 9.96)
Extreme stresses envel. -A, CWSP EJ (Y), Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stress envelope [MN/m2]



Scale 1 : 117.8 (x: 6.15 .. 24.33 z: 0.45 .. 12.34)
Extreme stresses envel. -A, GWSP EJ (Y), Subeys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Text extreme stress envelope [MN/m2]



Scale 1 : 243.1



EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
1	0	-7.679	-3.489	-5.056	-6.190	-5.584
		-7.520	-3.650	-5.080	-6.164	-5.585
	Min: S V			Max: A D		
1	0.375	-7.437	-3.731	-5.114	-6.123	-5.584
		-7.297	-3.873	-5.134	-6.102	-5.585
	Min: S V			Max: A D		
1	0.750	-7.198	-3.970	-5.172	-6.057	-5.584
		-7.079	-4.091	-5.187	-6.041	-5.585
	Min: S V			Max: A D		
1	1.125	-6.964	-4.204	-5.230	-5.990	-5.584
		-6.865	-4.305	-5.241	-5.979	-5.585
	Min: S V			Max: A D		
1	1.500	-6.736	-4.433	-5.284	-5.929	-5.584
		-6.655	-4.515	-5.295	-5.917	-5.585
	Min: S W			Max: A D		
2	0	-6.736	-4.433	-5.284	-5.929	-5.584
		-6.655	-4.515	-5.295	-5.917	-5.585
	Min: S W			Max: A D		
2	0.375	-6.517	-4.652	-5.340	-5.865	-5.584
		-6.447	-4.720	-5.358	-5.843	-5.584
	Min: S W			Max: S T		
2	0.750	-6.304	-4.865	-5.391	-5.806	-5.584
		-6.231	-4.936	-5.412	-5.781	-5.584
	Min: AE			Max: S T		
2	1.125	-6.102	-5.067	-5.443	-5.747	-5.585
		-6.020	-5.148	-5.467	-5.718	-5.584
	Min: A			Max: S T		
2	1.500	-5.908	-5.261	-5.496	-5.686	-5.585
		-5.803	-5.364	-5.540	-5.633	-5.584
	Min: A			Max: S U		
3	0	-5.908	-5.261	-5.496	-5.686	-5.585
		-5.803	-5.364	-5.540	-5.633	-5.584
	Min: A			Max: S U		
3	1.375	-5.231	-5.938	-5.692	-5.461	-5.585
		-5.037	-6.130	-5.758	-5.383	-5.584
	Min: A			Max: S U		
3	2.750	-4.610	-6.559	-5.888	-5.237	-5.585
		-4.330	-6.837	-5.976	-5.133	-5.584
	Min: A			Max: S U		
3	4.125	-4.046	-7.123	-6.083	-5.012	-5.585
		-3.681	-7.486	-6.195	-4.883	-5.584
	Min: A			Max: S U		
3	5.500	-3.541	-7.628	-6.280	-4.787	-5.585
		-3.091	-8.076	-6.413	-4.632	-5.584
	Min: A B			Max: S U		
4	0	-3.541	-7.628	-6.280	-4.787	-5.585
		-3.091	-8.076	-6.413	-4.632	-5.584
	Min: A B			Max: S U		
4	0.375	-3.416	-7.755	-6.345	-4.714	-5.585
		-2.949	-8.218	-6.472	-4.564	-5.584

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: A C		Max: S U		
4	0.750	-3.294	-7.877	-6.398	-4.653	-5.585
		-2.811	-8.356	-6.532	-4.496	-5.584
		Min: A C		Max: S U		
4	1.125	-3.177	-7.994	-6.452	-4.591	-5.585
		-2.678	-8.489	-6.591	-4.428	-5.584
		Min: A C		Max: S U		
4	1.500	-3.063	-8.107	-6.506	-4.529	-5.585
		-2.549	-8.618	-6.651	-4.359	-5.584
		Min: A C		Max: S U		
5	0	-3.040	-8.086	-6.514	-4.472	-5.563
		-2.541	-8.577	-6.680	-4.273	-5.559
		Min: A C		Max: S U		
5	0.375	-2.952	-8.174	-6.527	-4.457	-5.563
		-2.450	-8.668	-6.692	-4.260	-5.559
		Min: A C		Max: S U		
5	0.750	-2.868	-8.258	-6.539	-4.443	-5.563
		-2.363	-8.755	-6.703	-4.247	-5.559
		Min: A C		Max: S U		
5	1.125	-2.788	-8.338	-6.552	-4.428	-5.563
		-2.280	-8.838	-6.715	-4.234	-5.559
		Min: A C		Max: S U		
5	1.500	-2.711	-8.412	-6.561	-4.416	-5.562
		-2.202	-8.916	-6.726	-4.220	-5.559
		Min: A B		Max: S U		
6	0	-2.711	-8.412	-6.561	-4.416	-5.562
		-2.202	-8.916	-6.726	-4.220	-5.559
		Min: A B		Max: S U		
6	1.500	-2.454	-8.669	-6.612	-4.356	-5.561
		-1.968	-9.150	-6.772	-4.168	-5.559
		Min: A		Max: S U		
6	3.000	-2.266	-8.857	-6.664	-4.297	-5.561
		-1.748	-9.370	-6.836	-4.094	-5.559
		Min: A		Max: S V		
6	4.500	-2.145	-8.978	-6.715	-4.238	-5.561
		-1.573	-9.545	-6.902	-4.018	-5.559
		Min: A		Max: S V		
6	6.000	-2.091	-9.032	-6.767	-4.178	-5.561
		-1.467	-9.651	-6.968	-3.942	-5.559
		Min: A		Max: S V		
7	0	-2.091	-9.032	-6.767	-4.178	-5.561
		-1.467	-9.651	-6.968	-3.942	-5.559
		Min: A		Max: S V		
7	0.375	-2.088	-9.035	-6.780	-4.164	-5.561
		-1.460	-9.658	-6.984	-3.923	-5.559
		Min: A		Max: S V		
7	0.750	-2.089	-9.033	-6.793	-4.149	-5.561
		-1.458	-9.660	-7.001	-3.905	-5.559
		Min: A		Max: S V		
7	1.125	-2.095	-9.028	-6.806	-4.134	-5.561

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-1.459	-9.658	-7.017	-3.886	-5.559
	Min: A			Max: S V		
7	1.500	-2.105	-9.018	-6.819	-4.119	-5.561
		-1.466	-9.652	-7.034	-3.867	-5.559
	Min: A			Max: S V		
8	0	-2.105	-9.018	-6.819	-4.119	-5.561
		-1.466	-9.652	-7.034	-3.867	-5.559
	Min: A			Max: S V		
8	0.375	-2.095	-9.028	-6.806	-4.134	-5.561
		-1.459	-9.658	-7.017	-3.886	-5.559
	Min: A			Max: S V		
8	0.750	-2.089	-9.033	-6.793	-4.149	-5.561
		-1.458	-9.660	-7.001	-3.905	-5.559
	Min: A			Max: S V		
8	1.125	-2.088	-9.035	-6.780	-4.164	-5.561
		-1.460	-9.658	-6.984	-3.923	-5.559
	Min: A			Max: S V		
8	1.500	-2.091	-9.032	-6.767	-4.178	-5.561
		-1.467	-9.651	-6.968	-3.942	-5.559
	Min: A			Max: S V		
9	0	-2.091	-9.032	-6.767	-4.178	-5.561
		-1.467	-9.651	-6.968	-3.942	-5.559
	Min: A			Max: S V		
9	1.500	-2.145	-8.978	-6.715	-4.238	-5.561
		-1.573	-9.545	-6.902	-4.018	-5.559
	Min: A			Max: S V		
9	3.000	-2.266	-8.857	-6.664	-4.297	-5.561
		-1.748	-9.370	-6.836	-4.094	-5.559
	Min: A			Max: S V		
9	4.500	-2.454	-8.669	-6.612	-4.356	-5.561
		-1.968	-9.150	-6.772	-4.168	-5.559
	Min: A			Max: S W		
9	6.000	-2.711	-8.412	-6.561	-4.416	-5.562
		-2.202	-8.916	-6.726	-4.220	-5.559
	Min: A F			Max: S W		
10	0	-2.711	-8.412	-6.561	-4.416	-5.562
		-2.202	-8.916	-6.726	-4.220	-5.559
	Min: A F			Max: S W		
10	0.375	-2.788	-8.338	-6.552	-4.428	-5.563
		-2.280	-8.838	-6.715	-4.234	-5.559
	Min: A E			Max: S W		
10	0.750	-2.868	-8.258	-6.539	-4.443	-5.563
		-2.363	-8.755	-6.703	-4.247	-5.559
	Min: A E			Max: S W		
10	1.125	-2.952	-8.174	-6.527	-4.457	-5.563
		-2.450	-8.668	-6.692	-4.260	-5.559
	Min: A E			Max: S W		
10	1.500	-3.040	-8.086	-6.514	-4.472	-5.563
		-2.541	-8.577	-6.680	-4.273	-5.559
	Min: A E			Max: S W		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Membr.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
11	0	-3.063	-8.107	-6.506	-4.529	-5.585
		-2.549	-8.618	-6.651	-4.359	-5.584
	Min: A E			Max: S W		
11	0.375	-3.177	-7.994	-6.452	-4.591	-5.585
		-2.678	-8.489	-6.591	-4.428	-5.584
	Min: A E			Max: S W		
11	0.750	-3.294	-7.877	-6.398	-4.653	-5.585
		-2.811	-8.356	-6.532	-4.496	-5.584
	Min: A E			Max: S W		
11	1.125	-3.416	-7.755	-6.345	-4.714	-5.585
		-2.949	-8.218	-6.472	-4.564	-5.584
	Min: A E			Max: S W		
11	1.500	-3.541	-7.628	-6.280	-4.787	-5.585
		-3.091	-8.076	-6.413	-4.632	-5.584
	Min: A F			Max: S W		
12	0	-3.541	-7.628	-6.280	-4.787	-5.585
		-3.091	-8.076	-6.413	-4.632	-5.584
	Min: A F			Max: S W		
12	1.375	-4.046	-7.123	-6.083	-5.012	-5.585
		-3.681	-7.486	-6.195	-4.883	-5.584
	Min: A			Max: S W		
12	2.750	-4.610	-6.559	-5.888	-5.237	-5.585
		-4.330	-6.837	-5.976	-5.133	-5.584
	Min: A			Max: S W		
12	4.125	-5.231	-5.938	-5.692	-5.461	-5.585
		-5.037	-6.130	-5.758	-5.383	-5.584
	Min: A			Max: S W		
12	5.500	-5.908	-5.261	-5.496	-5.686	-5.585
		-5.803	-5.364	-5.540	-5.633	-5.584
	Min: A			Max: S W		
13	0	-5.908	-5.261	-5.496	-5.686	-5.585
		-5.803	-5.364	-5.540	-5.633	-5.584
	Min: A			Max: S W		
13	0.375	-6.102	-5.067	-5.443	-5.747	-5.585
		-6.020	-5.148	-5.467	-5.718	-5.584
	Min: A			Max: S X		
13	0.750	-6.304	-4.865	-5.391	-5.806	-5.584
		-6.231	-4.936	-5.412	-5.781	-5.584
	Min: AE			Max: S X		
13	1.125	-6.517	-4.652	-5.340	-5.865	-5.584
		-6.447	-4.720	-5.358	-5.843	-5.584
	Min: S U			Max: S X		
13	1.500	-6.736	-4.433	-5.284	-5.929	-5.584
		-6.655	-4.515	-5.295	-5.917	-5.585
	Min: S U			Max: A D		
14	0	-6.736	-4.433	-5.284	-5.929	-5.584
		-6.655	-4.515	-5.295	-5.917	-5.585
	Min: S U			Max: A D		
14	0.375	-6.964	-4.204	-5.230	-5.990	-5.584
		-6.865	-4.305	-5.241	-5.979	-5.585

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S V		Max: A D		
14	0.750	-7.198	-3.970	-5.172	-6.057	-5.584
		-7.079	-4.091	-5.187	-6.041	-5.585
		Min: S V		Max: A D		
14	1.125	-7.437	-3.731	-5.114	-6.123	-5.584
		-7.297	-3.873	-5.134	-6.102	-5.585
		Min: S V		Max: A D		
14	1.500	-7.679	-3.489	-5.056	-6.190	-5.584
		-7.520	-3.650	-5.080	-6.164	-5.585
		Min: S V		Max: A D		
71	0	-7.679	-3.489	-6.190	-5.056	-5.584
		-7.520	-3.650	-6.164	-5.080	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
71	0.375	-7.437	-3.731	-6.123	-5.114	-5.584
		-7.297	-3.873	-6.102	-5.134	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
71	0.750	-7.198	-3.970	-6.057	-5.172	-5.584
		-7.079	-4.091	-6.041	-5.187	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
71	1.125	-6.964	-4.204	-5.990	-5.230	-5.584
		-6.865	-4.305	-5.979	-5.241	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
71	1.500	-6.736	-4.433	-5.929	-5.284	-5.584
		-6.655	-4.515	-5.917	-5.295	-5.585
		Min: A E		Max: S V		
72	0	-6.736	-4.433	-5.929	-5.284	-5.584
		-6.655	-4.515	-5.917	-5.295	-5.585
		Min: A E		Max: S V		
72	0.375	-6.517	-4.652	-5.865	-5.340	-5.584
		-6.447	-4.720	-5.843	-5.358	-5.584
		Min: A E		Max: A B		
72	0.750	-6.304	-4.865	-5.806	-5.391	-5.584
		-6.231	-4.936	-5.781	-5.412	-5.584
		Min: M		Max: A B		
72	1.125	-6.102	-5.067	-5.747	-5.443	-5.585
		-6.020	-5.148	-5.718	-5.467	-5.584
		Min: S		Max: A B		
72	1.500	-5.908	-5.261	-5.686	-5.496	-5.585
		-5.803	-5.364	-5.633	-5.540	-5.584
		Min: S		Max: A C		
73	0	-5.908	-5.261	-5.686	-5.496	-5.585
		-5.803	-5.364	-5.633	-5.540	-5.584
		Min: S		Max: A C		
73	1.375	-5.231	-5.938	-5.461	-5.692	-5.585
		-5.037	-6.130	-5.383	-5.758	-5.584
		Min: S		Max: A C		
73	2.750	-4.610	-6.559	-5.237	-5.888	-5.585
		-4.330	-6.837	-5.133	-5.976	-5.584
		Min: S		Max: A C		
73	4.125	-4.046	-7.123	-5.012	-6.083	-5.585

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-3.681	-7.486	-4.883	-6.195	-5.584
	Min: S			Max: A C		
73	5.500	-3.541	-7.628	-4.787	-6.280	-5.585
		-3.091	-8.076	-4.632	-6.413	-5.584
	Min: S T			Max: A C		
74	0	-3.541	-7.628	-4.787	-6.280	-5.585
		-3.091	-8.076	-4.632	-6.413	-5.584
	Min: S T			Max: A C		
74	0.375	-3.416	-7.755	-4.714	-6.345	-5.585
		-2.949	-8.218	-4.564	-6.472	-5.584
	Min: S U			Max: A C		
74	0.750	-3.294	-7.877	-4.653	-6.398	-5.585
		-2.811	-8.356	-4.496	-6.532	-5.584
	Min: S U			Max: A C		
74	1.125	-3.177	-7.994	-4.591	-6.452	-5.585
		-2.678	-8.489	-4.428	-6.591	-5.584
	Min: S U			Max: A C		
74	1.500	-3.063	-8.107	-4.529	-6.506	-5.585
		-2.549	-8.618	-4.359	-6.651	-5.584
	Min: S U			Max: A C		
75	0	-3.040	-8.086	-4.472	-6.514	-5.563
		-2.541	-8.577	-4.273	-6.680	-5.559
	Min: S U			Max: A C		
75	0.375	-2.952	-8.174	-4.457	-6.527	-5.563
		-2.450	-8.668	-4.260	-6.692	-5.559
	Min: S U			Max: A C		
75	0.750	-2.868	-8.258	-4.443	-6.539	-5.563
		-2.363	-8.755	-4.247	-6.703	-5.559
	Min: S U			Max: A C		
75	1.125	-2.788	-8.338	-4.428	-6.552	-5.563
		-2.280	-8.838	-4.234	-6.715	-5.559
	Min: S U			Max: A C		
75	1.500	-2.711	-8.412	-4.416	-6.561	-5.562
		-2.202	-8.916	-4.220	-6.726	-5.559
	Min: S T			Max: A C		
76	0	-2.711	-8.412	-4.416	-6.561	-5.562
		-2.202	-8.916	-4.220	-6.726	-5.559
	Min: S T			Max: A C		
76	1.500	-2.454	-8.669	-4.356	-6.612	-5.561
		-1.968	-9.150	-4.168	-6.772	-5.559
	Min: S			Max: A C		
76	3.000	-2.266	-8.857	-4.297	-6.664	-5.561
		-1.748	-9.370	-4.094	-6.836	-5.559
	Min: S			Max: A D		
76	4.500	-2.145	-8.978	-4.238	-6.715	-5.561
		-1.573	-9.545	-4.018	-6.902	-5.559
	Min: S			Max: A D		
76	6.000	-2.091	-9.032	-4.178	-6.767	-5.561
		-1.467	-9.651	-3.942	-6.968	-5.559
	Min: S			Max: A D		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONCA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom, zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Membr.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
77	0	-2.091 -1.467	-9.032 -9.651	-4.178 -3.942	-6.767 -6.968	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
77	0.375	-2.088 -1.460	-9.035 -9.658	-4.164 -3.923	-6.780 -6.984	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
77	0.750	-2.089 -1.458	-9.033 -9.660	-4.149 -3.905	-6.793 -7.001	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
77	1.125	-2.095 -1.459	-9.028 -9.658	-4.134 -3.886	-6.806 -7.017	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
77	1.500	-2.105 -1.466	-9.018 -9.652	-4.119 -3.867	-6.819 -7.034	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
78	0	-2.105 -1.466	-9.018 -9.652	-4.119 -3.867	-6.819 -7.034	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
78	0.375	-2.095 -1.459	-9.028 -9.658	-4.134 -3.886	-6.806 -7.017	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
78	0.750	-2.089 -1.458	-9.033 -9.660	-4.149 -3.905	-6.793 -7.001	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
78	1.125	-2.088 -1.460	-9.035 -9.658	-4.164 -3.923	-6.780 -6.984	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
78	1.500	-2.091 -1.467	-9.032 -9.651	-4.178 -3.942	-6.767 -6.968	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
79	0	-2.091 -1.467	-9.032 -9.651	-4.178 -3.942	-6.767 -6.968	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
79	1.500	-2.145 -1.573	-8.978 -9.545	-4.238 -4.018	-6.715 -6.902	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
79	3.000	-2.266 -1.748	-8.857 -9.370	-4.297 -4.094	-6.664 -6.836	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A D		
79	4.500	-2.454 -1.968	-8.669 -9.150	-4.356 -4.168	-6.612 -6.772	-5.561 -5.559
	Min: S			Max: A E		
79	6.000	-2.711 -2.202	-8.412 -8.916	-4.416 -4.220	-6.561 -6.726	-5.561 -5.559
	Min: S X			Max: A E		
80	0	-2.711 -2.202	-8.412 -8.916	-4.416 -4.220	-6.561 -6.726	-5.561 -5.559
	Min: S X			Max: A E		
80	0.375	-2.788 -2.280	-8.338 -8.838	-4.428 -4.234	-6.552 -6.715	-5.561 -5.559

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S W		Max: A E		
80	0.750	-2.868	-8.258	-4.443	-6.539	-5.563
		-2.363	-8.755	-4.247	-6.703	-5.559
		Min: S W		Max: A E		
80	1.125	-2.952	-8.174	-4.457	-6.527	-5.563
		-2.450	-8.668	-4.260	-6.692	-5.559
		Min: S W		Max: A E		
80	1.500	-3.040	-8.086	-4.472	-6.514	-5.563
		-2.541	-8.577	-4.273	-6.680	-5.559
		Min: S W		Max: A E		
81	0	-3.063	-8.107	-4.529	-6.506	-5.585
		-2.549	-8.618	-4.359	-6.651	-5.584
		Min: S W		Max: A E		
81	0.375	-3.177	-7.994	-4.591	-6.452	-5.585
		-2.678	-8.489	-4.428	-6.591	-5.584
		Min: S W		Max: A E		
81	0.750	-3.294	-7.877	-4.653	-6.398	-5.585
		-2.811	-8.356	-4.496	-6.532	-5.584
		Min: S W		Max: A E		
81	1.125	-3.416	-7.755	-4.714	-6.345	-5.585
		-2.949	-8.218	-4.564	-6.472	-5.584
		Min: S W		Max: A E		
81	1.500	-3.541	-7.628	-4.787	-6.280	-5.585
		-3.091	-8.076	-4.632	-6.413	-5.584
		Min: S X		Max: A E		
82	0	-3.541	-7.628	-4.787	-6.280	-5.585
		-3.091	-8.076	-4.632	-6.413	-5.584
		Min: S X		Max: A E		
82	1.375	-4.046	-7.123	-5.012	-6.083	-5.585
		-3.681	-7.486	-4.883	-6.195	-5.584
		Min: S		Max: A E		
82	2.750	-4.610	-6.559	-5.237	-5.888	-5.585
		-4.330	-6.837	-5.133	-5.976	-5.584
		Min: S		Max: A E		
82	4.125	-5.231	-5.938	-5.461	-5.692	-5.585
		-5.037	-6.130	-5.383	-5.758	-5.584
		Min: S		Max: A E		
82	5.500	-5.908	-5.261	-5.686	-5.496	-5.585
		-5.803	-5.364	-5.633	-5.540	-5.584
		Min: S		Max: A E		
83	0	-5.908	-5.261	-5.686	-5.496	-5.585
		-5.803	-5.364	-5.633	-5.540	-5.584
		Min: S		Max: A E		
83	0.375	-6.102	-5.067	-5.747	-5.443	-5.585
		-6.020	-5.148	-5.718	-5.467	-5.584
		Min: S		Max: A F		
83	0.750	-6.304	-4.865	-5.806	-5.391	-5.584
		-6.231	-4.936	-5.781	-5.412	-5.584
		Min: M		Max: A F		
83	1.125	-6.517	-4.652	-5.865	-5.340	-5.584

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGA"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-6.447	-4.720	-5.843	-5.358	-5.584
		Min: A C		Max: A F		
83	1.500	-6.736	-4.433	-5.929	-5.284	-5.584
		-6.655	-4.515	-5.917	-5.295	-5.585
		Min: A C		Max: S V		
84	0	-6.736	-4.433	-5.929	-5.284	-5.584
		-6.655	-4.515	-5.917	-5.295	-5.585
		Min: A C		Max: S V		
84	0.375	-6.964	-4.204	-5.990	-5.230	-5.584
		-6.865	-4.305	-5.979	-5.241	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
84	0.750	-7.198	-3.970	-6.057	-5.172	-5.584
		-7.079	-4.091	-6.041	-5.187	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
84	1.125	-7.437	-3.731	-6.123	-5.114	-5.584
		-7.297	-3.873	-6.102	-5.134	-5.585
		Min: A D		Max: S V		
84	1.500	-7.679	-3.489	-6.190	-5.056	-5.584
		-7.520	-3.650	-6.164	-5.080	-5.585
		Min: A D		Max: S V		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S V		Max: A D		
15	0	-6.689	-4.409	-5.635	-5.464	-5.549
		-6.664	-4.437	-5.595	-5.506	-5.550
		Min: S U		Max: A C		
15	0.375	-6.503	-4.596	-5.619	-5.480	-5.549
		-6.486	-4.615	-5.592	-5.508	-5.550
		Min: S W		Max: A C		
15	0.750	-6.327	-4.772	-5.609	-5.490	-5.550
		-6.303	-4.796	-5.610	-5.489	-5.549
		Min: S		Max: S T		
15	1.125	-6.158	-4.941	-5.600	-5.500	-5.550
		-6.115	-4.984	-5.606	-5.493	-5.549
		Min: A		Max: S T		
15	1.500	-5.993	-5.107	-5.596	-5.503	-5.550
		-5.931	-5.168	-5.602	-5.497	-5.549
		Min: A		Max: S T		
16	0	-5.993	-5.107	-5.596	-5.503	-5.550
		-5.931	-5.168	-5.602	-5.497	-5.549
		Min: A		Max: S T		
16	0.375	-5.830	-5.269	-5.593	-5.507	-5.550

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-5.759	-5.340	-5.598	-5.501	-5.549
	Min: A			Max: S T		
16	0.750	-5.671	-5.428	-5.589	-5.510	-5.550
		-5.587	-5.511	-5.602	-5.496	-5.549
	Min: A			Max: S U		
16	1.125	-5.515	-5.585	-5.586	-5.514	-5.550
		-5.415	-5.683	-5.596	-5.502	-5.549
	Min: A			Max: S U		
16	1.500	-5.362	-5.738	-5.582	-5.518	-5.550
		-5.246	-5.852	-5.591	-5.507	-5.549
	Min: A			Max: S U		
17	0	-5.362	-5.738	-5.582	-5.518	-5.550
		-5.246	-5.852	-5.591	-5.507	-5.549
	Min: A			Max: S U		
17	1.375	-4.828	-6.272	-5.569	-5.531	-5.550
		-4.653	-6.445	-5.571	-5.527	-5.549
	Min: A			Max: S U		
17	2.750	-4.335	-6.764	-5.555	-5.544	-5.550
		-4.103	-6.995	-5.551	-5.547	-5.549
	Min: A			Max: S U		
17	4.125	-3.884	-7.215	-5.542	-5.557	-5.550
		-3.597	-7.502	-5.531	-5.567	-5.549
	Min: A			Max: S U		
17	5.500	-3.476	-7.624	-5.529	-5.571	-5.550
		-3.133	-7.965	-5.511	-5.587	-5.549
	Min: A			Max: S U		
18	0	-3.476	-7.624	-5.529	-5.571	-5.550
		-3.133	-7.965	-5.511	-5.587	-5.549
	Min: A			Max: S U		
18	0.375	-3.372	-7.728	-5.525	-5.574	-5.550
		-3.023	-8.075	-5.505	-5.593	-5.549
	Min: A			Max: S U		
18	0.750	-3.271	-7.829	-5.522	-5.578	-5.550
		-2.916	-8.182	-5.500	-5.598	-5.549
	Min: A			Max: S U		
18	1.125	-3.173	-7.927	-5.518	-5.582	-5.550
		-2.813	-8.286	-5.494	-5.604	-5.549
	Min: A			Max: S U		
18	1.500	-3.078	-8.022	-5.514	-5.585	-5.550
		-2.712	-8.386	-5.489	-5.609	-5.549
	Min: A			Max: S U		
19	0	-3.078	-8.035	-5.563	-5.551	-5.557
		-2.712	-8.399	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S U		
19	0.375	-2.992	-8.122	-5.562	-5.551	-5.557
		-2.620	-8.491	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S U		
19	0.750	-2.908	-8.205	-5.562	-5.551	-5.557
		-2.531	-8.580	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S U		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
19	1.125	-2.828	-8.286	-5.562	-5.552	-5.557
		-2.445	-8.665	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S U		
19	1.500	-2.750	-8.363	-5.561	-5.552	-5.557
		-2.363	-8.748	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S U		
20	0	-2.750	-8.363	-5.561	-5.552	-5.557
		-2.363	-8.748	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S U		
20	1.500	-2.472	-8.641	-5.560	-5.553	-5.557
		-2.100	-9.010	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S U		
20	3.000	-2.244	-8.869	-5.558	-5.555	-5.557
		-1.843	-9.267	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S V		
20	4.500	-2.065	-9.048	-5.557	-5.556	-5.557
		-1.621	-9.489	-5.551	-5.559	-5.555
	Min: A			Max: S V		
20	6.000	-1.937	-9.176	-5.556	-5.557	-5.557
		-1.450	-9.660	-5.546	-5.564	-5.555
	Min: A			Max: S V		
21	0	-1.937	-9.176	-5.556	-5.557	-5.557
		-1.450	-9.660	-5.546	-5.564	-5.555
	Min: A			Max: S V		
21	0.375	-1.913	-9.200	-5.555	-5.558	-5.557
		-1.424	-9.686	-5.545	-5.565	-5.555
	Min: A			Max: S V		
21	0.750	-1.891	-9.222	-5.555	-5.558	-5.557
		-1.402	-9.708	-5.544	-5.567	-5.555
	Min: A			Max: S V		
21	1.125	-1.873	-9.240	-5.555	-5.558	-5.557
		-1.382	-9.728	-5.542	-5.568	-5.555
	Min: A			Max: S V		
21	1.500	-1.858	-9.255	-5.554	-5.559	-5.557
		-1.366	-9.744	-5.541	-5.569	-5.555
	Min: A			Max: S V		
22	0	-1.858	-9.255	-5.554	-5.559	-5.557
		-1.366	-9.744	-5.541	-5.569	-5.555
	Min: A			Max: S V		
22	0.375	-1.873	-9.240	-5.555	-5.558	-5.557
		-1.382	-9.728	-5.542	-5.568	-5.555
	Min: A			Max: S V		
22	0.750	-1.891	-9.222	-5.555	-5.558	-5.557
		-1.402	-9.708	-5.544	-5.567	-5.555
	Min: A			Max: S V		
22	1.125	-1.913	-9.200	-5.555	-5.558	-5.557
		-1.424	-9.686	-5.545	-5.565	-5.555
	Min: A			Max: S V		
22	1.500	-1.937	-9.176	-5.556	-5.557	-5.557
		-1.450	-9.660	-5.546	-5.564	-5.555

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
	Min: A			Max: S V		
23	0	-1.937	-9.176	-5.556	-5.557	-5.557
		-1.450	-9.660	-5.546	-5.564	-5.555
	Min: A			Max: S V		
23	1.500	-2.065	-9.048	-5.557	-5.556	-5.557
		-1.621	-9.489	-5.551	-5.559	-5.555
	Min: A			Max: S V		
23	3.000	-2.244	-8.869	-5.558	-5.555	-5.557
		-1.843	-9.267	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S V		
23	4.500	-2.472	-8.641	-5.560	-5.553	-5.557
		-2.100	-9.010	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S W		
23	6.000	-2.750	-8.363	-5.561	-5.552	-5.557
		-2.363	-8.748	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S W		
24	0	-2.750	-8.363	-5.561	-5.552	-5.557
		-2.363	-8.748	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S W		
24	0.375	-2.828	-8.286	-5.562	-5.552	-5.557
		-2.445	-8.665	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S W		
24	0.750	-2.908	-8.205	-5.562	-5.551	-5.557
		-2.531	-8.580	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S W		
24	1.125	-2.992	-8.122	-5.562	-5.551	-5.557
		-2.620	-8.491	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S W		
24	1.500	-3.078	-8.035	-5.563	-5.551	-5.557
		-2.712	-8.399	-5.557	-5.554	-5.555
	Min: A			Max: S W		
25	0	-3.078	-8.022	-5.514	-5.585	-5.550
		-2.712	-8.386	-5.489	-5.609	-5.549
	Min: A			Max: S W		
25	0.375	-3.173	-7.927	-5.518	-5.582	-5.550
		-2.813	-8.286	-5.494	-5.604	-5.549
	Min: A			Max: S W		
25	0.750	-3.271	-7.829	-5.522	-5.578	-5.550
		-2.916	-8.182	-5.500	-5.598	-5.549
	Min: A			Max: S W		
25	1.125	-3.372	-7.728	-5.525	-5.574	-5.550
		-3.023	-8.075	-5.505	-5.593	-5.549
	Min: A			Max: S W		
25	1.500	-3.476	-7.624	-5.529	-5.571	-5.550
		-3.133	-7.965	-5.511	-5.587	-5.549
	Min: A			Max: S W		
26	0	-3.476	-7.624	-5.529	-5.571	-5.550
		-3.133	-7.965	-5.511	-5.587	-5.549
	Min: A			Max: S W		
26	1.375	-3.884	-7.215	-5.542	-5.557	-5.550

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-3.597	-7.502	-5.531	-5.567	-5.549
	Min: A			Max: S W		
26	2.750	-4.335	-6.764	-5.555	-5.544	-5.550
		-4.103	-6.995	-5.551	-5.547	-5.549
	Min: A			Max: S W		
26	4.125	-4.828	-6.272	-5.569	-5.531	-5.550
		-4.653	-6.445	-5.571	-5.527	-5.549
	Min: A			Max: S W		
26	5.500	-5.362	-5.738	-5.582	-5.518	-5.550
		-5.246	-5.852	-5.591	-5.507	-5.549
	Min: A			Max: S W		
27	0	-5.362	-5.738	-5.582	-5.518	-5.550
		-5.246	-5.852	-5.591	-5.507	-5.549
	Min: A			Max: S W		
27	0.375	-5.515	-5.585	-5.586	-5.514	-5.550
		-5.415	-5.683	-5.596	-5.502	-5.549
	Min: A			Max: S W		
27	0.750	-5.671	-5.428	-5.589	-5.510	-5.550
		-5.587	-5.511	-5.602	-5.496	-5.549
	Min: A			Max: S W		
27	1.125	-5.830	-5.269	-5.593	-5.507	-5.550
		-5.759	-5.340	-5.598	-5.501	-5.549
	Min: A			Max: S X		
27	1.500	-5.993	-5.107	-5.596	-5.503	-5.550
		-5.931	-5.168	-5.602	-5.497	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0	-5.993	-5.107	-5.596	-5.503	-5.550
		-5.931	-5.168	-5.602	-5.497	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0.375	-6.158	-4.941	-5.600	-5.500	-5.550
		-6.115	-4.984	-5.606	-5.493	-5.549
	Min: A			Max: S X		
28	0.750	-6.327	-4.772	-5.609	-5.490	-5.550
		-6.303	-4.796	-5.610	-5.489	-5.549
	Min: S			Max: S X		
28	1.125	-6.503	-4.596	-5.619	-5.480	-5.549
		-6.486	-4.615	-5.592	-5.508	-5.550
	Min: S U			Max: A E		
28	1.500	-6.689	-4.409	-5.635	-5.464	-5.549
		-6.664	-4.437	-5.595	-5.506	-5.550
	Min: S W			Max: A E		
29	0	-6.542	-4.521	-5.558	-5.506	-5.532
		-6.524	-4.540	-5.553	-5.511	-5.532
	Min: AE AF			Max: M N		
29	0.375	-6.359	-4.705	-5.555	-5.509	-5.532
		-6.347	-4.717	-5.551	-5.513	-5.532
	Min: AE			Max: M N		
29	0.750	-6.192	-4.872	-5.549	-5.515	-5.532
		-6.166	-4.898	-5.553	-5.511	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
29	1.125	-6.028	-5.036	-5.548	-5.516	-5.532
		-5.983	-5.081	-5.551	-5.512	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
29	1.500	-5.867	-5.197	-5.547	-5.517	-5.532
		-5.804	-5.260	-5.550	-5.514	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0	-5.867	-5.197	-5.547	-5.517	-5.532
		-5.804	-5.260	-5.550	-5.514	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0.375	-5.709	-5.355	-5.546	-5.518	-5.532
		-5.637	-5.426	-5.548	-5.515	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	0.750	-5.555	-5.510	-5.545	-5.519	-5.532
		-5.475	-5.589	-5.547	-5.517	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	1.125	-5.403	-5.661	-5.544	-5.520	-5.532
		-5.315	-5.749	-5.546	-5.518	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
30	1.500	-5.255	-5.810	-5.543	-5.522	-5.532
		-5.158	-5.905	-5.544	-5.520	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
31	0	-5.255	-5.810	-5.543	-5.522	-5.532
		-5.158	-5.905	-5.544	-5.520	-5.532
	Min: A			Max: Y Z		
31	1.375	-4.737	-6.327	-5.539	-5.526	-5.532
		-4.614	-6.449	-5.539	-5.525	-5.532
	Min: A			Max: Y AA		
31	2.750	-4.261	-6.803	-5.534	-5.530	-5.532
		-4.100	-6.964	-5.530	-5.533	-5.532
	Min: A			Max: S U		
31	4.125	-3.827	-7.237	-5.530	-5.534	-5.532
		-3.627	-7.436	-5.520	-5.544	-5.532
	Min: A			Max: S U		
31	5.500	-3.435	-7.629	-5.526	-5.538	-5.532
		-3.197	-7.867	-5.509	-5.555	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	0	-3.435	-7.629	-5.526	-5.538	-5.532
		-3.197	-7.867	-5.509	-5.555	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	0.375	-3.335	-7.729	-5.525	-5.539	-5.532
		-3.090	-7.974	-5.506	-5.558	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	0.750	-3.239	-7.825	-5.524	-5.540	-5.532
		-2.986	-8.077	-5.503	-5.561	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	1.125	-3.145	-7.919	-5.523	-5.541	-5.532
		-2.886	-8.178	-5.500	-5.564	-5.532
	Min: A			Max: S U		
32	1.500	-3.055	-8.009	-5.522	-5.543	-5.532
		-2.789	-8.275	-5.497	-5.567	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: A		Max: S U		
33	0	-3.075	-8.033	-5.556	-5.552	-5.554
		-2.808	-8.298	-5.551	-5.556	-5.553
		Min: A		Max: S U		
33	0.375	-2.988	-8.120	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.721	-8.386	-5.551	-5.555	-5.553
		Min: A		Max: S U		
33	0.750	-2.904	-8.204	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.637	-8.470	-5.551	-5.555	-5.553
		Min: A		Max: S U		
33	1.125	-2.823	-8.284	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.556	-8.551	-5.552	-5.555	-5.553
		Min: A		Max: S U		
33	1.500	-2.745	-8.362	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.478	-8.629	-5.552	-5.555	-5.553
		Min: A		Max: S U		
34	0	-2.745	-8.362	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.478	-8.629	-5.552	-5.555	-5.553
		Min: A		Max: S U		
34	1.500	-2.466	-8.641	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.211	-8.895	-5.553	-5.554	-5.553
		Min: A		Max: S U		
34	3.000	-2.236	-8.871	-5.554	-5.553	-5.554
		-1.958	-9.149	-5.554	-5.553	-5.553
		Min: A		Max: S V		
34	4.500	-2.056	-9.051	-5.554	-5.553	-5.554
		-1.749	-9.358	-5.549	-5.557	-5.553
		Min: A		Max: S V		
34	6.000	-1.926	-9.181	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.589	-9.517	-5.545	-5.561	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	0	-1.926	-9.181	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.589	-9.517	-5.545	-5.561	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	0.375	-1.901	-9.206	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.561	-9.546	-5.544	-5.562	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	0.750	-1.879	-9.228	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.535	-9.571	-5.543	-5.563	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	1.125	-1.861	-9.246	-5.553	-5.554	-5.554
		-1.513	-9.593	-5.542	-5.564	-5.553
		Min: A		Max: S V		
35	1.500	-1.845	-9.262	-5.553	-5.554	-5.554
		-1.494	-9.612	-5.541	-5.565	-5.553
		Min: A		Max: S V		
36	0	-1.845	-9.262	-5.553	-5.554	-5.554
		-1.494	-9.612	-5.541	-5.565	-5.553
		Min: A		Max: S V		
36	0.375	-1.861	-9.246	-5.553	-5.554	-5.554

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-1.513	-9.593	-5.542	-5.564	-5.553
	Min: A			Max: S V		
36	0.750	-1.879	-9.228	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.535	-9.571	-5.543	-5.563	-5.553
	Min: A			Max: S V		
36	1.125	-1.901	-9.206	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.561	-9.546	-5.544	-5.562	-5.553
	Min: A			Max: S V		
36	1.500	-1.926	-9.181	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.589	-9.517	-5.545	-5.561	-5.553
	Min: A			Max: S V		
37	0	-1.926	-9.181	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.589	-9.517	-5.545	-5.561	-5.553
	Min: A			Max: S V		
37	1.500	-2.056	-9.051	-5.554	-5.553	-5.551
		-1.749	-9.358	-5.549	-5.557	-5.553
	Min: A			Max: S V		
37	3.000	-2.236	-8.871	-5.554	-5.553	-5.554
		-1.958	-9.149	-5.554	-5.553	-5.553
	Min: A			Max: S V		
37	4.500	-2.456	-8.641	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.211	-8.895	-5.553	-5.554	-5.553
	Min: A			Max: S W		
37	6.000	-2.745	-8.362	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.478	-8.629	-5.552	-5.555	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	0	-2.745	-8.362	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.478	-8.629	-5.552	-5.555	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	0.375	-2.823	-8.284	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.556	-8.551	-5.552	-5.555	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	0.750	-2.904	-8.204	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.637	-8.470	-5.551	-5.555	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	1.125	-2.988	-8.120	-5.555	-5.552	-5.554
		-2.721	-8.386	-5.551	-5.555	-5.553
	Min: A			Max: S W		
38	1.500	-3.075	-8.033	-5.556	-5.552	-5.554
		-2.808	-8.298	-5.551	-5.556	-5.553
	Min: A			Max: S W		
39	0	-3.055	-8.009	-5.522	-5.543	-5.532
		-2.789	-8.275	-5.497	-5.567	-5.532
	Min: A			Max: S W		
39	0.375	-3.145	-7.919	-5.523	-5.541	-5.532
		-2.886	-8.178	-5.500	-5.564	-5.532
	Min: A			Max: S W		
39	0.750	-3.239	-7.825	-5.524	-5.540	-5.532
		-2.986	-8.077	-5.503	-5.561	-5.532
	Min: A			Max: S W		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
39	1.125	-3.335	-7.729	-5.525	-5.539	-5.532
		-3.090	-7.974	-5.506	-5.558	-5.532
	Min: A			Max: S W		
39	1.500	-3.435	-7.629	-5.526	-5.538	-5.532
		-3.197	-7.867	-5.509	-5.555	-5.532
	Min: A			Max: S W		
40	0	-3.435	-7.629	-5.526	-5.538	-5.532
		-3.197	-7.867	-5.509	-5.555	-5.532
	Min: A			Max: S W		
40	1.375	-3.827	-7.237	-5.530	-5.534	-5.532
		-3.627	-7.436	-5.520	-5.544	-5.532
	Min: A			Max: S W		
40	2.750	-4.261	-6.803	-5.534	-5.530	-5.532
		-4.100	-6.964	-5.530	-5.533	-5.532
	Min: A			Max: S W		
40	4.125	-4.737	-6.327	-5.539	-5.526	-5.532
		-4.614	-6.449	-5.539	-5.525	-5.532
	Min: A			Max: Y AC		
40	5.500	-5.255	-5.810	-5.543	-5.522	-5.532
		-5.158	-5.905	-5.544	-5.520	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0	-5.255	-5.810	-5.543	-5.522	-5.532
		-5.158	-5.905	-5.544	-5.520	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0.375	-5.403	-5.661	-5.544	-5.520	-5.532
		-5.315	-5.749	-5.546	-5.518	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	0.750	-5.555	-5.510	-5.545	-5.519	-5.532
		-5.475	-5.589	-5.547	-5.517	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	1.125	-5.709	-5.355	-5.546	-5.518	-5.532
		-5.637	-5.426	-5.548	-5.515	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
41	1.500	-5.867	-5.197	-5.547	-5.517	-5.532
		-5.804	-5.260	-5.550	-5.514	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0	-5.867	-5.197	-5.547	-5.517	-5.532
		-5.804	-5.260	-5.550	-5.514	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0.375	-6.028	-5.036	-5.548	-5.516	-5.532
		-5.983	-5.081	-5.551	-5.512	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	0.750	-6.192	-4.872	-5.549	-5.515	-5.532
		-6.166	-4.898	-5.553	-5.511	-5.532
	Min: A			Max: Y AD		
42	1.125	-6.359	-4.705	-5.555	-5.509	-5.532
		-6.347	-4.717	-5.551	-5.513	-5.532
	Min: AE			Max: M R		
42	1.500	-6.542	-4.521	-5.558	-5.506	-5.532
		-6.524	-4.540	-5.553	-5.511	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: AE AJ		Max: M R		
43	0	-6.542	-4.521	-5.506	-5.558	-5.532
		-6.524	-4.540	-5.511	-5.553	-5.532
		Min: M N		Max: AE AF		
43	0.375	-6.359	-4.705	-5.509	-5.555	-5.532
		-6.347	-4.717	-5.513	-5.551	-5.532
		Min: M		Max: AE AF		
43	0.750	-6.192	-4.872	-5.515	-5.549	-5.532
		-6.166	-4.898	-5.511	-5.553	-5.532
		Min: S		Max: G H		
43	1.125	-6.028	-5.036	-5.516	-5.548	-5.532
		-5.983	-5.081	-5.512	-5.551	-5.532
		Min: S		Max: G H		
43	1.500	-5.867	-5.197	-5.517	-5.547	-5.532
		-5.804	-5.260	-5.514	-5.550	-5.532
		Min: S		Max: G H		
44	0	-5.867	-5.197	-5.517	-5.547	-5.532
		-5.804	-5.260	-5.514	-5.550	-5.532
		Min: S		Max: G H		
44	0.375	-5.709	-5.355	-5.518	-5.546	-5.532
		-5.637	-5.426	-5.515	-5.548	-5.532
		Min: S		Max: G H		
44	0.750	-5.555	-5.510	-5.519	-5.545	-5.532
		-5.475	-5.589	-5.517	-5.547	-5.532
		Min: S		Max: G H		
44	1.125	-5.403	-5.661	-5.520	-5.544	-5.532
		-5.315	-5.749	-5.518	-5.546	-5.532
		Min: S		Max: G H		
44	1.500	-5.255	-5.810	-5.522	-5.543	-5.532
		-5.158	-5.905	-5.520	-5.544	-5.532
		Min: S		Max: G H		
45	0	-5.255	-5.810	-5.522	-5.543	-5.532
		-5.158	-5.905	-5.520	-5.544	-5.532
		Min: S		Max: G H		
45	1.375	-4.737	-6.327	-5.526	-5.539	-5.532
		-4.614	-6.449	-5.525	-5.539	-5.532
		Min: S		Max: G I		
45	2.750	-4.261	-6.803	-5.530	-5.534	-5.532
		-4.100	-6.964	-5.533	-5.530	-5.532
		Min: S		Max: A C		
45	4.125	-3.827	-7.237	-5.534	-5.530	-5.532
		-3.627	-7.436	-5.544	-5.520	-5.532
		Min: S		Max: A C		
45	5.500	-3.435	-7.629	-5.538	-5.526	-5.532
		-3.197	-7.867	-5.555	-5.509	-5.532
		Min: S		Max: A C		
46	0	-3.435	-7.629	-5.538	-5.526	-5.532
		-3.197	-7.867	-5.555	-5.509	-5.532
		Min: S		Max: A C		
46	0.375	-3.335	-7.729	-5.539	-5.525	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-3.090	-7.974	-5.558	-5.506	-5.532
	Min: S			Max: A C		
46	0.750	-3.239	-7.825	-5.540	-5.524	-5.532
		-2.986	-8.077	-5.561	-5.503	-5.532
	Min: S			Max: A C		
46	1.125	-3.145	-7.919	-5.541	-5.523	-5.532
		-2.886	-8.178	-5.564	-5.500	-5.532
	Min: S			Max: A C		
46	1.500	-3.055	-8.009	-5.543	-5.522	-5.532
		-2.789	-8.275	-5.567	-5.497	-5.532
	Min: S			Max: A C		
47	0	-3.075	-8.033	-5.552	-5.556	-5.554
		-2.808	-8.298	-5.556	-5.551	-5.553
	Min: S			Max: A C		
47	0.375	-2.988	-8.120	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.721	-8.386	-5.555	-5.551	-5.553
	Min: S			Max: A C		
47	0.750	-2.904	-8.204	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.637	-8.470	-5.555	-5.551	-5.553
	Min: S			Max: A C		
47	1.125	-2.823	-8.284	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.556	-8.551	-5.555	-5.552	-5.553
	Min: S			Max: A C		
47	1.500	-2.745	-8.362	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.478	-8.629	-5.555	-5.552	-5.553
	Min: S			Max: A C		
48	0	-2.745	-8.362	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.478	-8.629	-5.555	-5.552	-5.553
	Min: S			Max: A C		
48	1.500	-2.466	-8.641	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.211	-8.895	-5.554	-5.553	-5.553
	Min: S			Max: A C		
48	3.000	-2.236	-8.871	-5.553	-5.554	-5.554
		-1.958	-9.149	-5.553	-5.554	-5.553
	Min: S			Max: A D		
48	4.500	-2.056	-9.051	-5.553	-5.554	-5.554
		-1.749	-9.358	-5.557	-5.549	-5.553
	Min: S			Max: A D		
48	6.000	-1.926	-9.181	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.589	-9.517	-5.561	-5.545	-5.553
	Min: S			Max: A D		
49	0	-1.926	-9.181	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.589	-9.517	-5.561	-5.545	-5.553
	Min: S			Max: A D		
49	0.375	-1.901	-9.206	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.561	-9.546	-5.562	-5.544	-5.553
	Min: S			Max: A D		
49	0.750	-1.879	-9.228	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.535	-9.571	-5.563	-5.543	-5.553
	Min: S			Max: A D		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
49	1.125	-1.861	-9.246	-5.554	-5.553	-5.554
		-1.513	-9.593	-5.564	-5.542	-5.553
	Min: S			Max: A D		
49	1.500	-1.845	-9.262	-5.554	-5.553	-5.554
		-1.494	-9.612	-5.565	-5.541	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	0	-1.845	-9.262	-5.554	-5.553	-5.554
		-1.494	-9.612	-5.565	-5.541	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	0.375	-1.861	-9.246	-5.554	-5.553	-5.554
		-1.513	-9.593	-5.564	-5.542	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	0.750	-1.879	-9.228	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.535	-9.571	-5.563	-5.543	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	1.125	-1.901	-9.206	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.561	-9.546	-5.562	-5.544	-5.553
	Min: S			Max: A D		
50	1.500	-1.926	-9.181	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.589	-9.517	-5.561	-5.545	-5.553
	Min: S			Max: A D		
51	0	-1.926	-9.181	-5.554	-5.554	-5.554
		-1.589	-9.517	-5.561	-5.545	-5.553
	Min: S			Max: A D		
51	1.500	-2.056	-9.051	-5.553	-5.554	-5.554
		-1.749	-9.358	-5.557	-5.549	-5.553
	Min: S			Max: A D		
51	3.000	-2.236	-8.871	-5.553	-5.554	-5.554
		-1.958	-9.149	-5.553	-5.554	-5.553
	Min: S			Max: A D		
51	4.500	-2.466	-8.641	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.211	-8.895	-5.554	-5.553	-5.553
	Min: S			Max: A E		
51	6.000	-2.745	-8.362	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.478	-8.629	-5.555	-5.552	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	0	-2.745	-8.362	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.478	-8.629	-5.555	-5.552	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	0.375	-2.823	-8.284	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.556	-8.551	-5.555	-5.552	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	0.750	-2.904	-8.204	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.637	-8.470	-5.555	-5.551	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	1.125	-2.988	-8.120	-5.552	-5.555	-5.554
		-2.721	-8.386	-5.555	-5.551	-5.553
	Min: S			Max: A E		
52	1.500	-3.075	-8.033	-5.552	-5.556	-5.554
		-2.808	-8.298	-5.556	-5.551	-5.553

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Membr.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S		Max: A E		
53	0	-3.055	-8.009	-5.543	-5.522	-5.532
		-2.789	-8.275	-5.567	-5.497	-5.532
		Min: S		Max: A E		
53	0.375	-3.145	-7.919	-5.541	-5.523	-5.532
		-2.886	-8.178	-5.564	-5.500	-5.532
		Min: S		Max: A E		
53	0.750	-3.239	-7.825	-5.540	-5.524	-5.532
		-2.986	-8.077	-5.561	-5.503	-5.532
		Min: S		Max: A E		
53	1.125	-3.335	-7.729	-5.539	-5.525	-5.532
		-3.090	-7.974	-5.558	-5.506	-5.532
		Min: S		Max: A E		
53	1.500	-3.435	-7.629	-5.538	-5.526	-5.532
		-3.197	-7.867	-5.555	-5.509	-5.532
		Min: S		Max: A E		
54	0	-3.435	-7.629	-5.538	-5.526	-5.532
		-3.197	-7.867	-5.555	-5.509	-5.532
		Min: S		Max: A E		
54	1.375	-3.827	-7.237	-5.534	-5.530	-5.532
		-3.627	-7.436	-5.544	-5.520	-5.532
		Min: S		Max: A E		
54	2.750	-4.261	-6.803	-5.530	-5.534	-5.532
		-4.100	-6.964	-5.533	-5.530	-5.532
		Min: S		Max: A E		
54	4.125	-4.737	-6.327	-5.526	-5.539	-5.532
		-4.614	-6.449	-5.525	-5.539	-5.532
		Min: S		Max: G K		
54	5.500	-5.255	-5.810	-5.522	-5.543	-5.532
		-5.158	-5.905	-5.520	-5.544	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0	-5.255	-5.810	-5.522	-5.543	-5.532
		-5.158	-5.905	-5.520	-5.544	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0.375	-5.403	-5.661	-5.520	-5.544	-5.532
		-5.315	-5.749	-5.518	-5.546	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	0.750	-5.555	-5.510	-5.519	-5.545	-5.532
		-5.475	-5.589	-5.517	-5.547	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	1.125	-5.709	-5.353	-5.519	-5.546	-5.532
		-5.637	-5.426	-5.515	-5.548	-5.532
		Min: S		Max: G L		
55	1.500	-5.867	-5.197	-5.517	-5.547	-5.532
		-5.804	-5.260	-5.514	-5.550	-5.532
		Min: S		Max: G L		
56	0	-5.867	-5.197	-5.517	-5.547	-5.532
		-5.804	-5.260	-5.514	-5.550	-5.532
		Min: S		Max: G L		
56	0.375	-6.028	-5.036	-5.516	-5.548	-5.532

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-5.983	-5.081	-5.512	-5.551	-5.532
	Min: S			Max: G L		
56	0.750	-6.192	-4.872	-5.515	-5.549	-5.532
		-6.166	-4.898	-5.511	-5.553	-5.532
	Min: S			Max: G L		
56	1.125	-6.359	-4.705	-5.509	-5.555	-5.532
		-6.347	-4.717	-5.513	-5.551	-5.532
	Min: M			Max: AE AJ		
56	1.500	-6.542	-4.521	-5.506	-5.558	-5.532
		-6.524	-4.540	-5.511	-5.553	-5.532
	Min: M R			Max: AE AJ		
57	0	-6.689	-4.409	-5.464	-5.635	-5.549
		-6.664	-4.437	-5.506	-5.595	-5.550
	Min: A C			Max: S U		
57	0.375	-6.503	-4.596	-5.480	-5.619	-5.549
		-6.486	-4.615	-5.508	-5.592	-5.550
	Min: A E			Max: S U		
57	0.750	-6.327	-4.772	-5.490	-5.609	-5.550
		-6.303	-4.796	-5.489	-5.610	-5.549
	Min: A			Max: A B		
57	1.125	-6.158	-4.941	-5.500	-5.600	-5.550
		-6.115	-4.984	-5.493	-5.606	-5.549
	Min: S			Max: A B		
57	1.500	-5.993	-5.107	-5.503	-5.596	-5.550
		-5.931	-5.168	-5.497	-5.602	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0	-5.993	-5.107	-5.503	-5.596	-5.550
		-5.931	-5.168	-5.497	-5.602	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0.375	-5.830	-5.269	-5.507	-5.593	-5.550
		-5.759	-5.340	-5.501	-5.598	-5.549
	Min: S			Max: A B		
58	0.750	-5.671	-5.428	-5.510	-5.589	-5.550
		-5.587	-5.511	-5.496	-5.602	-5.549
	Min: S			Max: A C		
58	1.125	-5.515	-5.585	-5.514	-5.586	-5.550
		-5.415	-5.683	-5.502	-5.596	-5.549
	Min: S			Max: A C		
58	1.500	-5.362	-5.738	-5.518	-5.582	-5.550
		-5.246	-5.852	-5.507	-5.591	-5.549
	Min: S			Max: A C		
59	0	-5.362	-5.738	-5.518	-5.582	-5.550
		-5.246	-5.852	-5.507	-5.591	-5.549
	Min: S			Max: A C		
59	1.375	-4.828	-6.272	-5.531	-5.569	-5.550
		-4.653	-6.445	-5.527	-5.571	-5.549
	Min: S			Max: A C		
59	2.750	-4.335	-6.764	-5.544	-5.555	-5.550
		-4.103	-6.995	-5.547	-5.551	-5.549
	Min: S			Max: A C		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-bottom,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
59	4.125	-3.884	-7.215	-5.557	-5.542	-5.550
		-3.597	-7.502	-5.567	-5.531	-5.549
	Min: S			Max: A C		
59	5.500	-3.476	-7.624	-5.571	-5.529	-5.550
		-3.133	-7.965	-5.587	-5.511	-5.549
	Min: S			Max: A C		
60	0	-3.476	-7.624	-5.571	-5.529	-5.550
		-3.133	-7.965	-5.587	-5.511	-5.549
	Min: S			Max: A C		
60	0.375	-3.372	-7.728	-5.574	-5.525	-5.550
		-3.023	-8.075	-5.593	-5.505	-5.549
	Min: S			Max: A C		
60	0.750	-3.271	-7.829	-5.578	-5.522	-5.550
		-2.916	-8.182	-5.598	-5.500	-5.549
	Min: S			Max: A C		
60	1.125	-3.173	-7.927	-5.582	-5.518	-5.550
		-2.813	-8.286	-5.604	-5.494	-5.549
	Min: S			Max: A C		
60	1.500	-3.078	-8.022	-5.585	-5.514	-5.550
		-2.712	-8.386	-5.609	-5.489	-5.549
	Min: S			Max: A C		
61	0	-3.078	-8.035	-5.551	-5.563	-5.557
		-2.712	-8.399	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A C		
61	0.375	-2.992	-8.122	-5.551	-5.562	-5.557
		-2.620	-8.491	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A C		
61	0.750	-2.908	-8.205	-5.551	-5.562	-5.557
		-2.531	-8.580	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A C		
61	1.125	-2.828	-8.286	-5.552	-5.562	-5.557
		-2.445	-8.665	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A C		
61	1.500	-2.750	-8.363	-5.552	-5.561	-5.557
		-2.363	-8.748	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A C		
62	0	-2.750	-8.363	-5.552	-5.561	-5.557
		-2.363	-8.748	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A C		
62	1.500	-2.472	-8.641	-5.553	-5.560	-5.557
		-2.100	-9.010	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A C		
62	3.000	-2.244	-8.869	-5.555	-5.558	-5.557
		-1.843	-9.267	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A D		
62	4.500	-2.065	-9.048	-5.556	-5.557	-5.557
		-1.621	-9.489	-5.559	-5.551	-5.555
	Min: S			Max: A D		
62	6.000	-1.937	-9.176	-5.557	-5.556	-5.557
		-1.450	-9.660	-5.564	-5.546	-5.555

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		Min: S		Max: A D		
63	0	-1.937	-9.176	-5.557	-5.556	-5.557
		-1.450	-9.660	-5.564	-5.546	-5.555
		Min: S		Max: A D		
63	0.375	-1.913	-9.200	-5.558	-5.555	-5.557
		-1.424	-9.686	-5.565	-5.545	-5.555
		Min: S		Max: A D		
63	0.750	-1.891	-9.222	-5.558	-5.555	-5.557
		-1.402	-9.708	-5.567	-5.544	-5.555
		Min: S		Max: A D		
63	1.125	-1.873	-9.240	-5.558	-5.555	-5.557
		-1.382	-9.728	-5.568	-5.542	-5.555
		Min: S		Max: A D		
63	1.500	-1.858	-9.255	-5.559	-5.554	-5.557
		-1.366	-9.744	-5.569	-5.541	-5.555
		Min: S		Max: A D		
64	0	-1.858	-9.255	-5.559	-5.554	-5.557
		-1.366	-9.744	-5.569	-5.541	-5.555
		Min: S		Max: A D		
64	0.375	-1.873	-9.240	-5.558	-5.555	-5.557
		-1.382	-9.728	-5.568	-5.542	-5.555
		Min: S		Max: A D		
64	0.750	-1.891	-9.222	-5.558	-5.555	-5.557
		-1.402	-9.708	-5.567	-5.544	-5.555
		Min: S		Max: A D		
64	1.125	-1.913	-9.200	-5.558	-5.555	-5.557
		-1.424	-9.686	-5.565	-5.545	-5.555
		Min: S		Max: A D		
64	1.500	-1.937	-9.176	-5.557	-5.556	-5.557
		-1.450	-9.660	-5.564	-5.546	-5.555
		Min: S		Max: A D		
65	0	-1.937	-9.176	-5.557	-5.556	-5.557
		-1.450	-9.660	-5.564	-5.546	-5.555
		Min: S		Max: A D		
65	1.500	-2.065	-9.048	-5.556	-5.557	-5.557
		-1.621	-9.489	-5.559	-5.551	-5.555
		Min: S		Max: A D		
65	3.000	-2.244	-8.869	-5.555	-5.558	-5.557
		-1.843	-9.267	-5.554	-5.557	-5.555
		Min: S		Max: A D		
65	4.500	-2.472	-8.641	-5.553	-5.560	-5.557
		-2.100	-9.010	-5.554	-5.557	-5.555
		Min: S		Max: A E		
65	6.000	-2.750	-8.363	-5.552	-5.561	-5.557
		-2.363	-8.748	-5.554	-5.557	-5.555
		Min: S		Max: A E		
66	0	-2.750	-8.363	-5.552	-5.561	-5.557
		-2.363	-8.748	-5.554	-5.557	-5.555
		Min: S		Max: A E		
66	0.375	-2.828	-8.286	-5.552	-5.562	-5.557

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
		-2.445	-8.665	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A E		
66	0.750	-2.908	-8.205	-5.551	-5.562	-5.557
		-2.531	-8.580	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A E		
66	1.125	-2.992	-8.122	-5.551	-5.562	-5.557
		-2.620	-8.491	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A E		
66	1.500	-3.078	-8.035	-5.551	-5.563	-5.557
		-2.712	-8.399	-5.554	-5.557	-5.555
	Min: S			Max: A E		
67	0	-3.078	-8.022	-5.585	-5.514	-5.550
		-2.712	-8.386	-5.609	-5.489	-5.549
	Min: S			Max: A E		
67	0.375	-3.173	-7.927	-5.582	-5.518	-5.550
		-2.813	-8.286	-5.604	-5.494	-5.549
	Min: S			Max: A E		
67	0.750	-3.271	-7.829	-5.578	-5.522	-5.550
		-2.916	-8.182	-5.598	-5.500	-5.549
	Min: S			Max: A E		
67	1.125	-3.372	-7.728	-5.574	-5.525	-5.550
		-3.023	-8.075	-5.593	-5.505	-5.549
	Min: S			Max: A E		
67	1.500	-3.476	-7.624	-5.571	-5.529	-5.550
		-3.133	-7.965	-5.587	-5.511	-5.549
	Min: S			Max: A E		
68	0	-3.476	-7.624	-5.571	-5.529	-5.550
		-3.133	-7.965	-5.587	-5.511	-5.549
	Min: S			Max: A E		
68	1.375	-3.884	-7.215	-5.557	-5.542	-5.550
		-3.597	-7.502	-5.567	-5.531	-5.549
	Min: S			Max: A E		
68	2.750	-4.335	-6.764	-5.544	-5.555	-5.550
		-4.103	-6.995	-5.547	-5.551	-5.549
	Min: S			Max: A E		
68	4.125	-4.828	-6.272	-5.531	-5.569	-5.550
		-4.653	-6.445	-5.527	-5.571	-5.549
	Min: S			Max: A E		
68	5.500	-5.362	-5.738	-5.518	-5.582	-5.550
		-5.246	-5.852	-5.507	-5.591	-5.549
	Min: S			Max: A E		
69	0	-5.362	-5.738	-5.518	-5.582	-5.550
		-5.246	-5.852	-5.507	-5.591	-5.549
	Min: S			Max: A E		
69	0.375	-5.515	-5.585	-5.514	-5.586	-5.550
		-5.415	-5.683	-5.502	-5.596	-5.549
	Min: S			Max: A E		
69	0.750	-5.671	-5.428	-5.510	-5.589	-5.550
		-5.587	-5.511	-5.496	-5.602	-5.549
	Min: S			Max: A E		

EXTREME STRESSES for ENVELOPES of < My > "LONGM"
 (1. line : MIN., 2. line : MAX., 3. line : accomp.load groups)
 (zu= z-botton,zo= z-top, yl= y-left, yr= y-right, Sp=grav.center)

Memb.	distance [m]	Sigma-zu [MN/m2]	Sigma-zo [MN/m2]	Sigma-yl [MN/m2]	Sigma-yr [MN/m2]	Sigma-Sp [MN/m2]
69	1.125	-5.830	-5.269	-5.507	-5.593	-5.550
		-5.759	-5.340	-5.501	-5.598	-5.549
	Min: S			Max: A F		
69	1.500	-5.993	-5.107	-5.503	-5.596	-5.550
		-5.931	-5.168	-5.497	-5.602	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0	-5.993	-5.107	-5.503	-5.596	-5.550
		-5.931	-5.168	-5.497	-5.602	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0.375	-6.158	-4.941	-5.500	-5.600	-5.550
		-6.115	-4.984	-5.493	-5.606	-5.549
	Min: S			Max: A F		
70	0.750	-6.327	-4.772	-5.490	-5.609	-5.550
		-6.303	-4.796	-5.489	-5.610	-5.549
	Min: A			Max: A F		
70	1.125	-6.503	-4.596	-5.480	-5.619	-5.549
		-6.486	-4.615	-5.508	-5.592	-5.550
	Min: A C			Max: S W		
70	1.500	-6.689	-4.409	-5.464	-5.635	-5.549
		-6.664	-4.437	-5.506	-5.595	-5.550
	Min: A E			Max: S W		

13. Συνδυασμός Ο.Κ.Α. «1,35G+1,50Q» (STATIK)

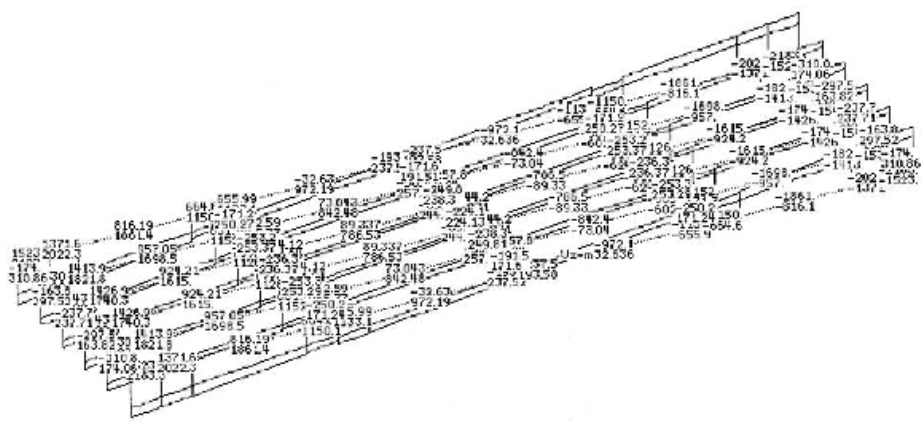
13.1. Εντατικά Μεγέθη

ENVELOPE SPECIFIC.: EM 'Y'

Group	Spec.	Loadcase	Factor	Stage	Title
A	PERM.	1	1.350		DL
	AND	2	1.350		PL
	AND	3	1.500		LL1
B	PLUS	4	1.500		LL2
C	OR	5	1.500		LL3
D	OR	6	1.500		LL4
E	OR	7	1.500		LL5
F	OR	8	1.500		LL6
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
G	PERM.	1	1.350		DL
	AND	2	1.350		PL
	AND	9	1.500		LL11
H	PLUS	10	1.500		LL12
I	OR	11	1.500		LL13
J	OR	12	1.500		LL14
K	OR	13	1.500		LL15
L	OR	14	1.500		LL16
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
M	PERM.	1	1.350		DL
	AND	2	1.350		PL
	AND	15	1.500		LL31
N	PLUS	16	1.500		LL32
O	OR	17	1.500		LL33
P	OR	18	1.500		LL34
Q	OR	19	1.500		LL35
R	OR	20	1.500		LL36
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
S	PERM.	1	1.350		DL
	AND	2	1.350		PL
	AND	21	1.500		LL41
T	PLUS	22	1.500		LL42
U	OR	23	1.500		LL43
V	OR	24	1.500		LL44
W	OR	25	1.500		LL45
X	OR	26	1.500		LL46
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
Y	PERM.	1	1.350		DL
	AND	2	1.350		PL
	AND	27	1.500		LL51
Z	PLUS	28	1.500		LL52
AA	OR	29	1.500		LL53
AB	OR	30	1.500		LL54
AC	OR	31	1.500		LL55
AD	OR	32	1.500		LL56
ALTERNATIVE ENVELOPE :					
AE	PERM.	1	1.350		DL
	AND	2	1.350		PL
	AND	33	1.500		LL61

AF	PLUS	34	1.500	LL62
AG	OR	35	1.500	LL63
AH	OR	36	1.500	LL64
AI	OR	37	1.500	LL65
AJ	OR	38	1.500	LL66

Scale 1 : 252.5
 Int. Forces envelope Vz, GWSP EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Shear force Vz-min, Scale 1.00E-03
 min: -2.18E+03 max: 1.67E+03 [kN]
 - Envelope Shear force Vz-max, Scale 1.00E-03
 min: -1.67E+03 max: 2.18E+03 [kN]
 - Text envelopes [kN]



Scale 1 : 109.4 (x: -6.42 .. 10.45 z: -3.03 .. 10.09)

Int. Forces envelope Vz, GWSP EM (Y), Subsys. "ALL"

- Structure: Elmnts.

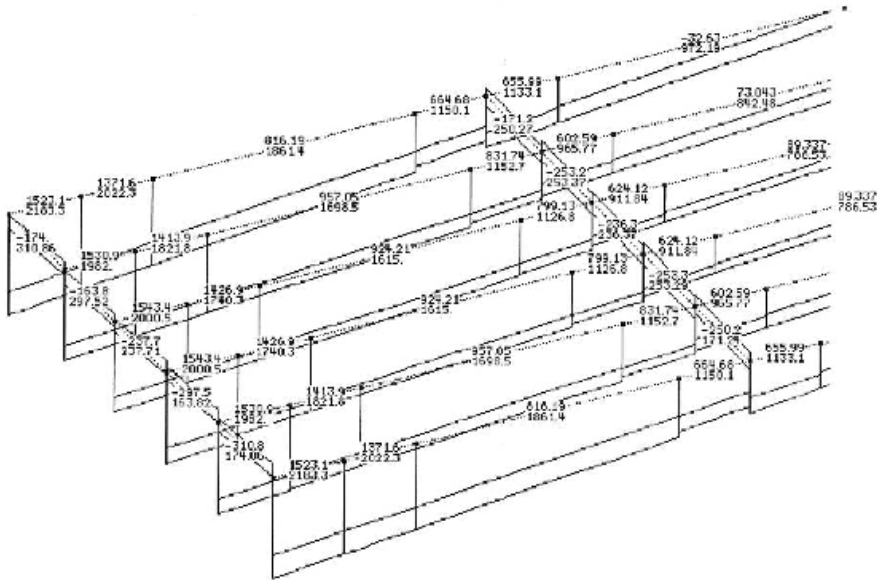
- Envelope Shear force Vz-min, Scale 1.00E-03

min: -2.18E+03 max: 1.67E+03 [kN]

- Envelope Shear force Vz-max, Scale 1.00E-03

min: -1.67E+03 max: 2.18E+03 [kN]

- Text envelopes [kN]



Scale 1 : 114.8 (x: 3.39 .. 21.11 z: -0.19 .. 12.46)

Int. Forces envelope Vz, GWSP EM (Y), Subsys. "ALL"

- Structure: Elmnts.

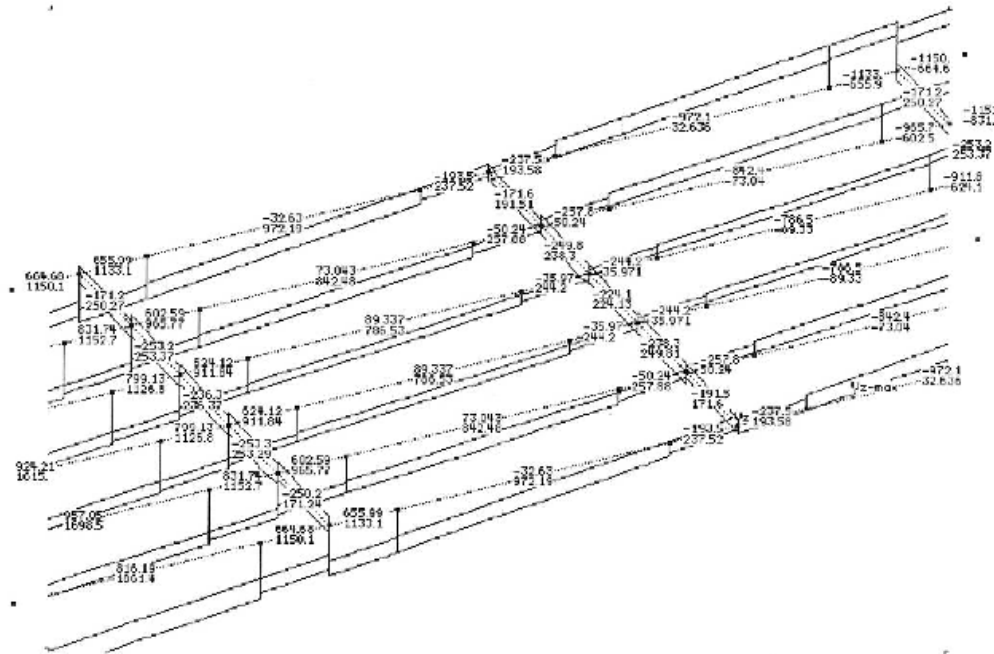
- Envelope Shear force Vz-min, Scale 1.00E-03

min: -2.18E+03 max: 1.67E+03 [kN]

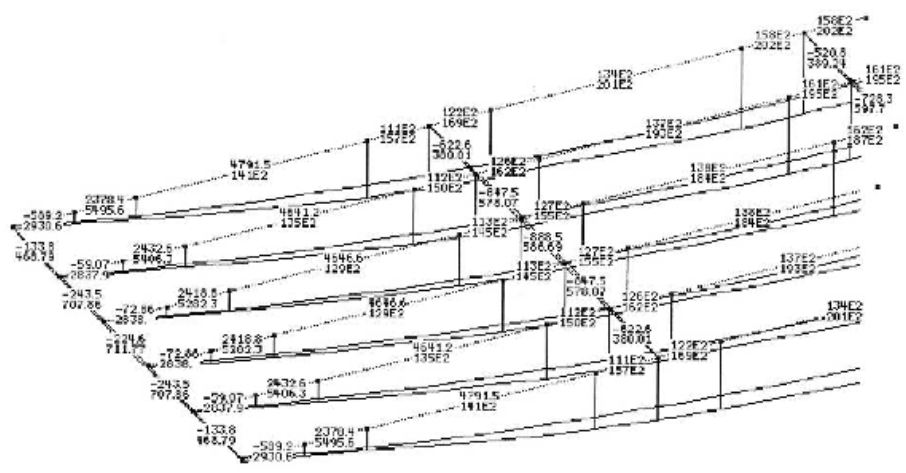
- Envelope Shear force Vz-max, Scale 1.00E-03

min: -1.67E+03 max: 2.18E+03 [kN]

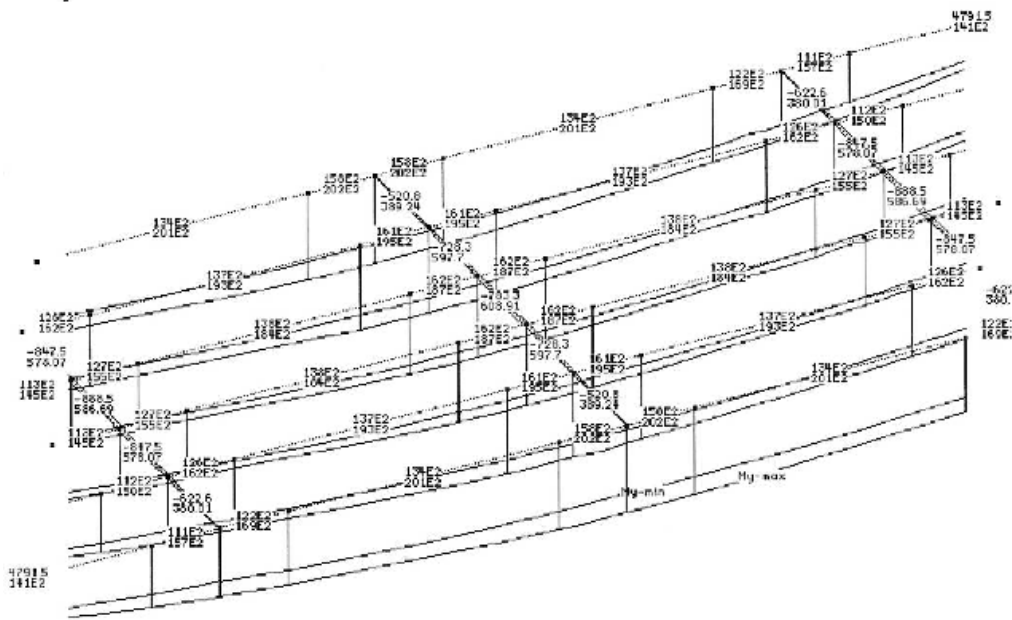
- Text envelopes [kN]



Scale 1 : 125.3 (x: -6.04 .. 13.28 z: -3.71 .. 10.55)
 Int. Forces envelope My, CWSP EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 1.00E-04
 min: -8.89E+02 max: 1.54E+04 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 1.00E-04
 min: 4.98E+01 max: 2.02E+04 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]



Scale 1 : 115.3 (x: 5.92 .. 23.71 z: -0.80 .. 12.77)
 Int. Forces envelope My, GWSP EM (Y), Subsys. "ALL"
 - Structure: Elmnts.
 - Envelope Moment My-min, Scale 1.00E-04
 min: -8.89E+02 max: 1.64E+04 [kNm]
 - Envelope Moment My-max, Scale 1.00E-04
 min: 4.98E+01 max: 2.02E+04 [kNm]
 - Text envelopes [kNm]



14. Οριακή Κατάσταση Λειτουργίας (Ο.Κ.Λ.)

Σε ότι αφορά στον έλεγχο στην **οριακή κατάσταση λειτουργίας**, ενώ στο οπλισμένο σκυρόδεμα το ενδιαφέρον μας περιοριζόταν στον έλεγχο του «περιορισμού του ανοίγματος ρωγμών», στο προεντεταμένο σκυρόδεμα το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στον έλεγχο των τάσεων που αναπτύσσονται στο σκυρόδεμα για βραχυχρόνιους και μακροχρόνιους συνδυασμούς δράσεων λαμβανομένης υπόψη και της προεντάσεως. Οι τάσεις αυτές περιορίζονται ως εξής:

1) Εφελκυστικές τάσεις:

Για **πλήρη προένταση** δεν επιτρέπεται να αναπτύσσονται εφελκυστικές τάσεις σε καμιά ίνα της προθλιβόμενης εφελκυστικής ζώνης του σκυροδέματος.

Για **περιορισμένη προένταση**, στον σπάνιο συνδυασμό, δεν επιτρέπεται οι εφελκυστικές τάσεις σε καμιά ίνα της προθλιβόμενης εφελκυστικής ζώνης να ξεπερνούν την εφελκυστική αντοχή του σκυροδέματος. Στον συχνό και τον οιονεί μόνιμο συνδυασμό δεν επιτρέπεται να αναπτύσσονται εφελκυστικές τάσεις σε καμιά ίνα της προθλιβόμενης εφελκυστικής ζώνης του σκυροδέματος.

2) Θλιπτικές τάσεις:

Στον συνδυασμό «G+P₀», όπου τα φορτία του φορέα ανωδομής της γέφυρας είναι το ίδιο βάρος του σκυροδέματος και η αρχική δύναμη προέντασης (χωρίς απώλειες), οι θλιπτικές τάσεις δεν επιτρέπεται σε καμιά ίνα του στοιχείου να ξεπερνούν την τιμή $0,6 \cdot f_{ck}$.

Οι συνδυασμοί που εξετάζονται είναι ο σπάνιος, ο συχνός και ο οιονεί μόνιμος. Στον σπάνιο συνδυασμό τα φορτία της γέφυρας είναι το ίδιο βάρος του φορέα ανωδομής, τα πρόσθετα μόνιμα φορτία, τα κινητά φορτία SLW και η προένταση μετά την ολοκλήρωση των απωλειών προέντασης «G+G'+P_∞+Q». Στον συχνό συνδυασμό ο φορέας ανωδομής της γέφυρας φορτίζεται με τα ίδια φορτία όπως στον σπάνιο συνδυασμό με τη διαφορά ότι πάνω στο φορέα ανωδομής βρίσκονται τα μισά κινητά φορτία «G+G'+P_∞+0,5*Q». Στον οιονεί μόνιμο συνδυασμό ο φορέας ανωδομής φορτίζεται, εκτός από το μόνιμο βάρος και την προένταση, με το 20% των κινητών φορτίων «G+G'+P_∞+0,2*Q».

Στον σπάνιο και στον συχνό συνδυασμό οι θλιπτικές τάσεις δεν επιτρέπεται σε καμιά ίνα του στοιχείου να ξεπερνούν την τιμή $0,6 \cdot f_{ck}$, ενώ στον οιονεί μόνιμο συνδυασμό

οι θλιπτικές τάσεις δεν επιτρέπεται σε καμία ίνα του στοιχείου να ξεπερνούν την τιμή $0,45 \cdot f_{ck}$.

Έλεγχος τάσεων:

Οι μέγιστες και οι ελάχιστες τιμές τάσεων, για κάθε συνδυασμό και σε κάθε θέση της διατομής του φορέα ανωδομής της γέφυρας, υπολογίζονται από το πρόγραμμα προσομοίωσης και γίνεται ο έλεγχος των τάσεων για την οριακή κατάσταση λειτουργίας:

Συνδυασμός «G+P_o»:

$$\sigma_u = 9,5 \text{ MPa} \leq 0,6 \cdot f_{ck} = 0,6 \cdot 30,0 = 18,0 \text{ MPa}$$

Σπάνιος συνδυασμός «G+G'+P_∞+Q»:

$$\sigma_o = 13,2 \text{ MPa} \leq 0,6 \cdot f_{ck} = 0,6 \cdot 30,0 = 18,0 \text{ MPa}$$

$$\sigma_u = 2,1 \text{ MPa} \leq f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$$

Συχνός συνδυασμός «G+G'+P_∞+0,5*Q»:

$$\sigma_o = 11,0 \text{ MPa} \leq 0,6 \cdot f_{ck} = 0,6 \cdot 30,0 = 18,0 \text{ MPa}$$

$$\sigma_u = 0,12 \text{ MPa} \geq 0$$

Οιονεί μόνιμος συνδυασμός «G+G'+P_∞+0,2*Q»:

$$\sigma_o = 9,7 \text{ MPa} \leq 0,45 \cdot f_{ck} = 0,45 \cdot 30,0 = 13,5 \text{ MPa}$$

15. Έλεγχος σε ρηγμάτωση

Ο έλεγχος σε ρηγμάτωση γίνεται προκειμένου να διασφαλισθεί η λειτουργικότητα και η ανθεκτικότητα σε διάρκεια του φορέα ανωδομής της γέφυρας.

Ο έλεγχος σε **ρηγμάτωση** γίνεται για τον υπολογισμό ενός ελάχιστου καμπτικού οπλισμού της γέφυρας. Σκοπός της τοποθέτησης αυτού του οπλισμού είναι ο περιορισμός του εύρους των ρωγμών σε μέγεθος μικρότερο από $w=0.2\text{mm}$ (ΕΚΩΣ 2000, παρ. 15.3) έτσι ώστε να μην θίγεται η λειτουργικότητα της γέφυρας. Ο φορέας ανωδομής υπόκειται σε καταπονήσεις και παραμορφώσεις όχι μόνο από φορτία, αλλά και από επιβαλλόμενες και παρεμποδιζόμενες παραμορφώσεις που προέρχονται από συστολή ξήρανσης, ερπυσμό και θερμοκρασιακές μεταβολές.

Το μέγεθος του οπλισμού ρηγμάτωσης καθορίζεται από τη συνθήκη να μπορεί ο οπλισμός αυτός να αναλάβει την συνισταμένη δύναμη των εφελκυστικών τάσεων του σκυροδέματος υπό τον σπάνιο συνδυασμό φορτίσεων.

Πρέπει να ισχύει ότι:

Δύναμη Χάλυβα Σκυροδέματος \geq Συνισταμένη Εφελκυστική Δύναμη Σκυροδέματος

Από αυτή την ανισότητα προκύπτει ο οπλισμός ρηγμάτωσης:

$$A_s \sigma_s \geq \int \sigma_{ct} * dA_{ct} \leftrightarrow A_s = \int \sigma_{ct} * dA_{ct} / \sigma_s$$

Όπου:

A_{ct} εφελκυσόμενη ζώνη σκυροδέματος, δηλαδή εκείνο το τμήμα της διατομής το οποίο υπολογιστικά καταπονείται σε εφελκυσμό αμέσως προ του σχηματισμού της πρώτης ρωγμής.

σ_{ct} η εφελκυστική τάση στην διατομή υπό τον σπάνιο συνδυασμό δράσεων.

σ_s η επιτρεπόμενη τάση οπλισμού αμέσως μετά τον σχηματισμό της πρώτης ρωγμής. Η τάση αυτή λαμβάνεται από τον πίνακα 15.1 (ΕΚΩΣ, κεφ. 15) σε συνάρτηση με την εκλεγείσα διάμετρο για τον ελάχιστο καμπτικό οπλισμό ($\varnothing 16$) και το επιτρεπόμενο εύρος ρωγμής ($w=0,2\text{mm}$).

Υπολογισμοί:

Λαμβάνεται Κατηγορία συνθηκών περιβάλλοντος: 3

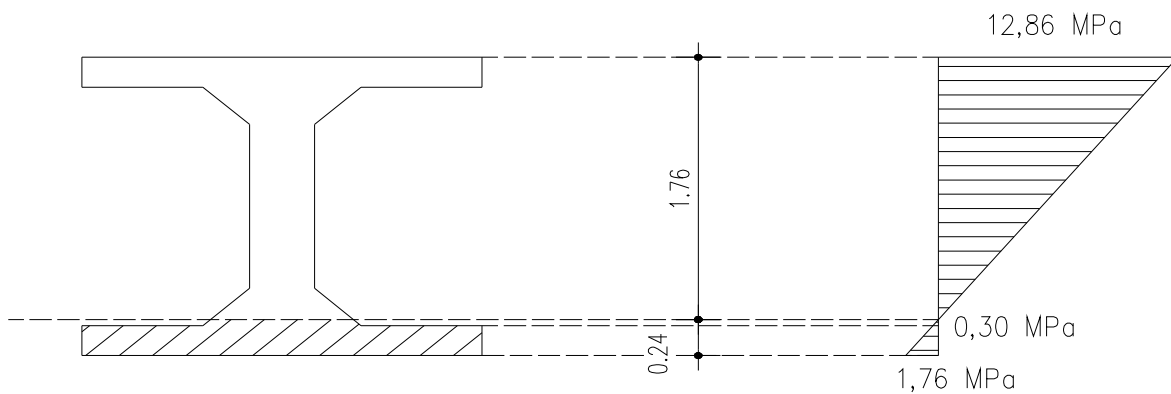
$\sigma_s = 240 \text{ MPa}$ για χρησιμοποιούμενη διάμετρο ράβδων χαλαρού οπλισμού $\varnothing 16$.

Μεσαία διατομή:

$$A_s = \int \sigma_{ct} \cdot dA_{ct} / \sigma_s = [(0,30 + 1,76) / 2] \cdot [4600 \text{ cm}^2 / 240 \text{ MPa}] = 19,8 \text{ cm}^2$$

Επιλέγεται να τοποθετηθούν **2 σειρές οπλισμού**, (άνω και κάτω πέλμα της κάτω εφελκυσμένης πλάκας), **$\varnothing 16/20 \text{ cm}$** και ο συνολικός οπλισμός ρηγμάτων είναι:

$$A_s = 2 \cdot 10,0 \cdot 2,15 = 43,0 \text{ cm}^2 > 19,8 \text{ cm}^2$$

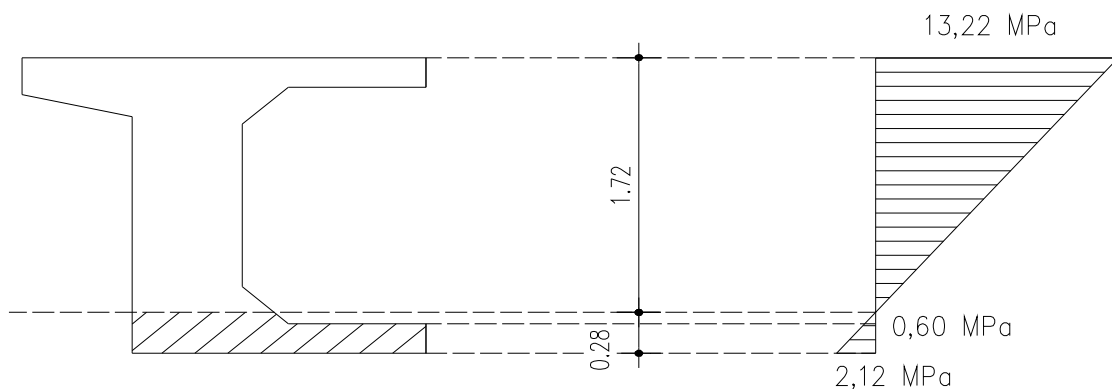


Ακραία διατομή:

$$A_s = \int \sigma_{ct} \cdot dA_{ct} / \sigma_s = [(0,60 + 2,12) / 2] \cdot [3820 \text{ cm}^2 / 240 \text{ MPa}] = 21,7 \text{ cm}^2$$

Επιλέγεται να τοποθετηθούν **2 σειρές οπλισμού**, (άνω και κάτω πέλμα της κάτω εφελκυσμένης πλάκας), **$\varnothing 16/20 \text{ cm}$** και ο συνολικός οπλισμός ρηγμάτων είναι:

$$A_s = 2 \cdot 10,0 \cdot 1,55 = 31,0 \text{ cm}^2 > 21,7 \text{ cm}^2$$



16. Οριακή Κατάσταση Αστοχίας (Ο.Κ.Α.)

Ένας φορέας θεωρείται ότι δεν εκπληρώνει τον σκοπό για τον οποίο κατασκευάστηκε, όταν φθάσει σε μία ειδική κατάσταση που λέγεται «οριακή κατάσταση», όπου παύει να ανταποκρίνεται σε ένα από τα κριτήρια τα σχετικά με την αντοχή του ή την λειτουργικότητά του.

Ο έλεγχος του φορέα ανωδομής σε οριακή κατάσταση αστοχίας (Ο.Κ.Α.) γίνεται συγκρίνοντας ένα εντατικό μέγεθος από τις δράσεις σχεδιασμού, με την αντίστοιχη αντίσταση σχεδιασμού, την τιμή δηλαδή που μπορεί να αναλάβει το δομικό στοιχείο.

Στις κρίσιμες διατομές έναντι ορθών εντατικών μεγεθών (ροπή κάμψης και/ ή αξονική δύναμη) συγκρίνονται οι ροπές σχεδιασμού, με τις αντίστοιχες ροπές αντοχής που μπορεί να αναλάβει το δομικό στοιχείο.

Κατά τον έλεγχο σε οριακή κατάσταση αστοχίας οι τένοντες προέντασης συμμετέχουν στην αντοχή των διατομών σαν «χαλαρός οπλισμός», δηλ. η μέγιστη δύναμη που μπορούν να αναλάβουν είναι ίση προς $F_p = A_p \sigma_{pd}$, όπου A_p το εμβαδόν της διατομής τους και σ_{pd} η τάση διαρροής τους.

Ο συνδυασμός με τον οποίο γίνεται ο έλεγχος στην οριακή κατάσταση αστοχίας είναι:

$$M_{sd} = 1,35 \cdot M_G + 1,50 \cdot M_Q$$

όπου:

M_G , είναι η τιμή της μέγιστης ροπής της διατομής για τα μόνιμα φορτία

M_Q , είναι η τιμή της μέγιστης ροπής της διατομής για τα κινητά φορτία

Πρέπει να ισχύει ότι $A_{p,req} = M_{sd} / (\sigma_{pd} \cdot z) \leq A_{p,prov}$

όπου:

$A_{p,req}$ είναι το **απαιτούμενο** εμβαδόν των τενόντων προέντασης

M_{sd} είναι η ροπή σχεδιασμού

σ_{pd} είναι το όριο διαρροής του χάλυβα προέντασης ίσο με 160 KN/cm²

z είναι ο μοχλοβραχίονας των εσωτερικών δυνάμεων της διατομής

$A_{p,prov}$ είναι το εμβαδόν των τενόντων προέντασης **που τοποθετούνται**

Στις κρίσιμες διατομές έναντι διατμητικών καταπονήσεων, συγκρίνεται η αναπτυσσόμενη διατμητική τάση με την οριακή διατμητική τάση και υπολογίζεται ο απαιτούμενος οπλισμός διατμήσεως.

Ο συνδυασμός με τον οποίο γίνεται ο έλεγχος στην οριακή κατάσταση αστοχίας είναι:

$$V_{sd} = 1,35 \cdot V_G + 1,50 \cdot V_Q$$

όπου:

V_G , είναι η τιμή της μέγιστης διατμητικής δύναμης για τα μόνιμα φορτία

V_Q , είναι η τιμή της μέγιστης διατμητικής δύναμης για τα κινητά φορτία

Υπολογισμοί

Έλεγχος σε Κάμψη

Μεσαία δοκός

$$M_{sd} = 1,35 \cdot M_G + 1,50 \cdot M_Q = 19474 \text{ KNm}$$

$$\text{Μοχλοβραχίονας της διατομής: } z = h - (h_{\pi\lambda}/2) - e_p$$

όπου:

h , το συνολικό ύψος της διατομής

$h_{\pi\lambda}$, το ύψος της άνω πλάκας της διατομής

e_p , η απόσταση της κάτω παρειάς της διατομής από το κέντρο των τενόντων προέντασης. Οι τρεις τένοντες απέχουν από την κάτω παρειά της διατομής

$e_{p1} = 0,120 \text{ m}$ και ένας τένοντας απέχει $e_{p2} = 0,280 \text{ m}$, άρα μέση απόσταση:

$$e_p = (3 \cdot 0,120 + 0,280) / 4_{\tau\epsilon\nu} = 0,160 \text{ m.}$$

$$z = 2,00 - 0,20/2 - 0,16 = 1,74 \text{ m}$$

Τώρα υπολογίζεται ο απαιτούμενος οπλισμός της διατομής για τα εντατικά αυτά μεγέθη και συγκρίνεται με τον τοποθετούμενο οπλισμό, δηλαδή τους τένοντες

προέντασης, Πρέπει δηλαδή να ισχύει ότι $A_{P,req} = M_{sd} / (\sigma_{Pd} \cdot z) \leq A_{P,prov}$,

όπου:

$A_{P,req}$ είναι το **απαιτούμενο** εμβαδόν των τενόντων προέντασης

M_{sd} είναι η ροπή σχεδιασμού

σ_{Pd} είναι το όριο διαρροής του χάλυβα προέντασης ίσο με 160 KN/cm^2

z είναι ο μοχλοβραχίονας των εσωτερικών δυνάμεων της διατομής

$A_{P,prov}$ είναι το εμβαδόν των τενόντων προέντασης **που τοποθετούνται**

$$A_{P,req} = 19474 \text{ KNm} / (160 \text{ KN/cm}^2 \cdot 1,74 \text{ m}) = 70,0 \text{ cm}^2$$

Τοποθετούνται **4 τένοντες 15T15** με συνολικό εμβαδό:

$$A_{P,prov} = 4_{\tau\epsilon\nu} \cdot 15 \cdot 1,5 \text{ cm}^2 = 90,0 \text{ cm}^2 \geq A_{P,req} = 70,0 \text{ cm}^2$$

Ακραία δοκός

$$M_{sd} = 1,35 \cdot M_G + 1,50 \cdot M_Q = 20199 \text{ KNm}$$

Οι τρεις τένοντες απέχουν από την κάτω παρειά της διατομής $e_{p1} = 0,135 \text{ m}$ και ένας τένοντας απέχει $e_{p2} = 0,315 \text{ m}$, άρα μέση απόσταση:

$$e_p = (3 \cdot 0,135 + 0,315) / 4_{\tau_{EV}} = 0,180 \text{ m}$$

$$z = h - (h_{\pi\lambda} / 2) - e_p = 2,00 - 0,20 / 2 - 0,180 = 1,72 \text{ m}$$

Υπολογίζεται ο απαιτούμενος οπλισμός της διατομής για τα εντατικά αυτά μεγέθη και συγκρίνεται με τον τοποθετούμενο οπλισμό, δηλαδή τους τένοντες προέντασης,

Πρέπει δηλαδή να ισχύει ότι

$$A_{P,req} = M_{sd} / (\sigma_{Pd} \cdot z) \leq A_{P,prov}, \leftrightarrow$$

$$A_{P,req} = 20199 \text{ KNm} / (160 \text{ KN/cm}^2 \cdot 1,72 \text{ m}) = 73,4 \text{ cm}^2$$

Τοποθετούνται **4 τένοντες 19T15** με συνολικό εμβαδό:

$$A_{P,prov} = 4_{\tau_{EV}} \cdot 19 \cdot 1,5 \text{ cm}^2 = 114,0 \text{ cm}^2 \geq 73,4 \text{ cm}^2$$

Έλεγχος σε Διάτμηση

Μεσαία δοκός(στήριξη)

Υπολογίζεται ο ελάχιστος οπλισμός της διατομής:

$$A_{SW}/s = 2\% \cdot b_W \cdot 100 = 2\% \cdot 35 \text{ cm} \cdot 100 = 7 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Επιλέγεται ως **ελάχιστος οπλισμός** της μεσαίας διατομής συνδετήρες:

$$\mathbf{\Sigma \Phi 12/20 = 11,3 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

Υπολογίζεται η αντοχή της διατομής σε διάτμηση από την τιμή που δόθηκε από το υπολογιστικό προσομοίωμα (STATIK): $V_{sd} = 1303 \text{ KN}$

Διατμητική τάση:

$$\tau_{sdv} = (V_{sd} \cdot 10^{-3}) / (b_W \cdot z) = (1303 \text{ KN} \cdot 10^{-3}) / (0,35 \text{ m} \cdot 1,80 \text{ m}) =$$

$$= 2,07 \text{ MPa} \leq 0,5 \cdot (0,7 - f_{ck} / 200) \cdot f_{ck} = 0,5 \cdot (0,7 - 30 / 200) \cdot 20 = 5,5 \text{ MPa}$$

$$A_{SW}/s \geq (\tau_{sdv} \cdot 10^3 \cdot b_W) / f_{yd} = (2,07 \text{ MPa} \cdot 10^3 \cdot 0,35 \text{ m}) / 43,50 = 16,7 \text{ cm}^2/\text{m} \geq A_{Smin}$$

Τοποθετούνται συνδετήρες:

$$\mathbf{\Sigma \Phi 12/10 = 22,6 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

Μεσαία δοκός(6m από την στήριξη)

Υπολογίζεται η αντοχή της διατομής σε διάτμηση σε απόσταση 6m από την στήριξη:

$$V_{sd} = 973 \text{ KN}$$

Διατμητική τάση:

$$\tau_{sdv} = (V_{sd} \cdot 10^{-3}) / (b_W \cdot z) = (973 \text{KN} \cdot 10^{-3}) / (0,35 \text{m} \cdot 1,80 \text{m}) = 1,54 \text{ MPa} \leq 0,5 \cdot (0,7 - f_{ck}/200) \cdot f_{ck} = 0,5 \cdot (0,7 - 30/200) \cdot 20 = 5,5 \text{ MPa}$$

$$A_{SW}/s \geq (\tau_{sdv} \cdot 10^3 \cdot b_W) / f_{yd} = (1,54 \text{MPa} \cdot 10^3 \cdot 0,35 \text{m}) / 43,50 = 12,4 \text{ cm}^2/\text{m} \geq A_{Smin}$$

Τοποθετούνται συνδετήρες:

$$\Sigma \Phi 12/15 = 15,1 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Μεσαία δοκός(9m από την στήριξη)

Υπολογίζεται η αντοχή της διατομής σε διάτμηση σε απόσταση 9m από την στήριξη:

$$V_{sd} = 723 \text{ KN}$$

Διατμητική τάση:

$$\tau_{sdv} = (V_{sd} \cdot 10^{-3}) / (b_W \cdot z) = (723 \text{KN} \cdot 10^{-3}) / (0,35 \text{m} \cdot 1,80 \text{m}) = 1,15 \text{ MPa} \leq 0,5 \cdot (0,7 - f_{ck}/200) \cdot f_{ck} = 0,5 \cdot (0,7 - 30/200) \cdot 20 = 5,5 \text{ MPa}$$

$$A_{SW}/S \geq (\tau_{sdv} \cdot 10^3 \cdot b_W) / f_{yd} = (1,15 \text{MPa} \cdot 10^3 \cdot 0,35 \text{m}) / 43,50 = 9,3 \text{ cm}^2/\text{m} \leq A_{Smin} = 11,3 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Τοποθετείται ο ελάχιστος οπλισμός:

$$\Sigma \Phi 12/20 = 11,3 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Ακραία δοκός(στήριξη)

Υπολογίζεται ο ελάχιστος οπλισμός της διατομής σε διάτμηση:

$$A_{SW}/s = 2\% \cdot b_W \cdot 100 = 2\% \cdot 60 \text{cm} \cdot 100 = 12,0 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Επιλέγεται ως **ελάχιστος οπλισμός** της ακραίας διατομής συνδετήρες:

$$\Sigma \Phi 12/20 + S \Phi 12/20 = 11,3 + 5,6 = 16,9 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Υπολογίζεται η αντοχή της διατομής σε διάτμηση από την τιμή που δόθηκε από το υπολογιστικό προσομοίωμα (STATIK): $V_{sd} = 1560 \text{ KN}$

Διατμητική τάση:

$$\tau_{sdv} = (V_{sd} \cdot 10^{-3}) / (b_W \cdot z) = (1560 \text{KN} \cdot 10^{-3}) / (0,60 \text{m} \cdot 1,80 \text{m}) = 1,45 \text{ MPa} \leq 0,5 \cdot (0,7 - f_{ck}/200) \cdot f_{ck} = 0,5 \cdot (0,7 - 30/200) \cdot 20 = 5,5 \text{ MPa}$$

$$A_{SW}/s \geq (\tau_{sdv} \cdot 10^3 \cdot b_W) / f_{yd} = (1,45 \text{MPa} \cdot 10^3 \cdot 0,60 \text{m}) / 43,50 = 20,0 \text{ cm}^2/\text{m} \geq A_{Smin}$$

Τοποθετούνται συνδετήρες:

$$\Sigma \Phi 12/10 + S \Phi 12/20 = 22,6 + 11,3 = 33,9 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Ακραία δοκός(6m από την στήριξη)

Υπολογίζεται η αντοχή της διατομής σε διάτμηση σε απόσταση 6m από την στήριξη:

$$V_{sd}=1181 \text{ KN}$$

Διατμητική τάση:

$$\begin{aligned} \tau_{sdv} &= (V_{sd} \cdot 10^{-3}) / (b_w \cdot z) = (1181 \text{ KN} \cdot 10^{-3}) / (0,60 \text{ m} \cdot 1,80 \text{ m}) = \\ &= 1,10 \text{ MPa} \leq 0,5 \cdot (0,7 - f_{ck}/200) \cdot f_{ck} = 0,5 \cdot (0,7 - 30/200) \cdot 20 = 5,5 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{sw}/s &\geq (\tau_{sdv} \cdot 10^3 \cdot b_w) / f_{yd} = (1,10 \text{ MPa} \cdot 10^3 \cdot 0,60 \text{ m}) / 43,50 = \\ &= 15,1 \text{ cm}^2/\text{m} \leq A_{smin} = 16,9 \text{ cm}^2/\text{m} \end{aligned}$$

Τοποθετείται ο ελάχιστος οπλισμός:

$$\Sigma \Phi 12/20 + S \Phi 12/20 = 11,3 + 5,6 = 16,9 \text{ cm}^2/\text{m}$$

17. Αντισεισμικός Υπολογισμός

Η γέφυρα αντιμετωπίζεται αντισεισμικά σαν ένας μονοβάθμιος ταλαντωτής με μάζα ίση προς την μάζα του φορέα ανωδομής της και ακαμψία ίση προς την συνολική ακαμψία των ελαστομεταλλικών εφεδράνων στα οποία εδράζεται.

Λαμβάνεται υπόψιν το μόνιμο φορτίο και το 20% του κινητού φορτίου της ανωδομής:

Ίδιον βάρος: $G = 4 \cdot 928,3 + 4 \cdot 937,7 + 4 \cdot 942,2 = 11233 \text{ KN}$

Φορτία επικαλύψεων: $G' = 4 \cdot 285,7 + 4 \cdot 277,4 + 4 \cdot 272,9 = 3344 \text{ KN}$

Κινητά φορτία: $0,2Q = 0,2 \cdot 2751 = 550 \text{ KN}$

Συνολικό βάρος: $B = 11233 + 3344 + 550 = 15127 \text{ KN}$

Μάζα ανωδομής: $m = 15127 / 9,81 = 1542 \text{ t}$

Εφέδρανα: $400 \times 500 \times 141 (77)$

Ακαμψία εφεδράνων: $\Sigma K_i = 12_{\text{εφεδ}} \cdot 1400_{\text{KN/m}^2} \cdot 0,40\text{m} \cdot 0,50\text{m} / 0,077\text{m} = 43636 \text{ KN/m}$

Ιδιοπερίοδος κατασκευής: $T = 2\pi \cdot (m/K)^{1/2} = 2\pi \cdot (1542/43636)^{1/2} = 1,18 \text{ sec}$

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας: II

Σεισμική επιτάχυνση εδάφους: $\alpha_0 = 0,24$

Συντελεστής σπουδαιότητας: $\gamma = 1,00$

Κατηγορία εδάφους B: $T_1 = 0,15\text{sec}$ $T_2 = 0,60\text{sec}$

Συντελεστής φασματικής ενίσχυσης: $\beta_0 = 2,5$

Συντελεστής συμπεριφοράς: $q = 1,0$

Φασματική επιτάχυνση φορέα ανωδομής:

Χρησιμοποιείται το ελαστικό φάσμα του ΕΑΚ2000 (Παράρτημα Α)

$$\Phi_e(T) = \alpha_0 \cdot \gamma \cdot \beta_0 \cdot q \cdot T_2 / T = 0,24 \cdot 1,00 \cdot 2,5 \cdot 1,0 \cdot 0,60 / 1,18 = 0,305 \cdot g$$

Αδρανειακή δύναμη φορέα ανωδομής:

$$F_E = \Phi_e(T) \cdot m = 0,305 \cdot g \cdot 1542\text{t} = 4615 \text{ KN}$$

Σεισμική μετακίνηση φορέα ανωδομής:

$$d_E = F_E / \Sigma K_i = 4615 \text{ KN} / 43636 \text{ KN/m} = 0,106\text{m}$$

18. Εφέδρανα-Αρμοί Διαστολής

18.1. Εφέδρανα

18.1.1. Κανονισμοί

Τα ελαστομεταλλικά εφέδρανα θα είναι υποχρεωτικά ελασματοποιημένα με ενσωματωμένα χαλυβδόφυλλα. Οι ένθετες στην μάζα του ελαστικού λαμαρίνες παρεμποδίζουν την πλευρική διόγκωση του υλικού, εισάγοντας έτσι εγκάρσιες θλιπτικές τάσεις που μειώνουν θεαματικά τη συμπίεση του εφεδράνου.

Επιτρέπεται η εφαρμογή τους χωρίς ειδικές δοκιμές εφ' όσον στο σχεδιασμό εφαρμοσθούν οι ακόλουθες τιμές:

- Απόσβεση ως ποσοστό της κρίσιμης : 5%
- Μέτρο διάτμησης για $\gamma_{sd} \leq 1,20$: $G = 1,2 \text{ MPa}$
αυξανόμενο γραμμικά μέχρι
- $\gamma_s = 2,00 \text{ σε}$: $G = 1,6 \text{ MPa}$
- Μήκυνση θραύσεως : $\gamma_{bu} = 5,0$

Η μελέτη ελαστομεταλλικών εφεδράνων θα γίνεται σύμφωνα με τα ακόλουθα:

α) Ο έλεγχος αντοχής του εφεδράνου συνίσταται στον υπολογισμό της ανηγμένης συνολικής διατμητικής παραμόρφωσης γ_{td} , η οποία οφείλει να είναι μικρότερη ή ίση από $0,75 \cdot \gamma_{bu}$ και της επί μέρους αντίστοιχης σεισμικής γ_s , η οποία οφείλει να είναι μικρότερη ή ίση από 2,0

Η ανηγμένη συνολική διατμητική παραμόρφωση του εφεδράνου είναι ίση προς

$$\gamma_{td} = \gamma_c + \gamma_s + \gamma_a \leq 0,75 \cdot 5,0 = 3,75$$

όπου:

- γ_c , η ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση λόγω θλίψεως
- γ_s , η ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση λόγω της συνολικής σεισμικής μετακίνησης σχεδιασμού d_{Ed}
- γ_a , η ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση λόγω γωνίας στροφής

β) Η ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση λόγω θλίψεως θα υπολογίζεται με βάση τη σχέση:

$$\gamma_c = (1,5 \cdot \sigma_e) / (S \cdot G)$$

όπου:

G, το μέτρο διάτμησης του ελαστομερούς ($1,2 \leq G \leq 1,6$ MPa)

σ_e , η μέγιστη ορθή τάση του εφεδράνου ίση προς N_{sd}/A_r

N_{sd} , το μέγιστο θλιπτικό φορτίο εφεδράνου υπό το σεισμικό συνδυασμό

S, ο συντελεστής σχήματος του εφεδράνου, ίσος προς $b_x b_y / [2(b_x + b_y)t_i]$ για ορθογωνικά εφέδρανα και $D/(4t_i)$ για κυκλικά, (t_i είναι το τυπικό πάχος μιας μεμονωμένης στρώσης του ελαστομερούς).

A_r , η ελάχιστη ενεργός επιφάνεια του εφεδράνου, ίσος προς $(b_x - d_{Edx}) \cdot (b_y - d_{Edy})$ για ορθογωνικά εφέδρανα και $(\delta - \sin \delta) \cdot D^2/4$ για κυκλικά με $\delta = 2 \arccos(d_{Ed}/D)$ και $d_{Ed} = (d_{Edx}^2 + d_{Edy}^2)^{1/2}$

γ) Η ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση λόγω της συνολικής σεισμικής μετακίνησης σχεδιασμού θα υπολογίζεται με βάση τη σχέση:

$$\gamma_s = d_{Ed} / \Sigma t_i$$

όπου:

d_{Ed} , η συνολική μετακίνηση σχεδιασμού $d_{Ed} = (d_{Edx}^2 + d_{Edy}^2)^{1/2}$

Σt_i , το συνολικό πάχος του ελαστομερούς

δ) Η ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση λόγω γωνίας στροφής θα υπολογίζεται για ορθογωνικά εφέδρανα με βάση τη σχέση:

$$\gamma_\alpha = (b_x^2 \alpha_x + b_y^2 \alpha_y) / (2 t_i \Sigma t_i)$$

όπου:

α_x και α_y είναι αντίστοιχα οι γωνίες στροφής περί άξονες εγκάρσιους προς τις διαστάσεις b_x και b_y των εφεδράνων.

Η ίδια παραμόρφωση για κυκλικά εφέδρανα διαμέτρου D θα υπολογίζεται με βάση τη σχέση:

$$\gamma_{\alpha} = (D^2 \alpha) / (2t_i \Sigma t_i)$$

όπου:

$$\alpha = (\alpha_x^2 + \alpha_y^2)^{1/2}$$

Σημειώνεται ότι κατά κανόνα η επιρροή του γ_{α} στις γέφυρες είναι μικρή

ε) Τα κριτήρια επάρκειας των εφεδράνων ορίζονται ως εξής:

- συνολική ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση $\gamma_{td} \leq 0,75 \cdot \gamma_{bu}$
- σεισμική ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση $\gamma_s \leq 2,0$

επιπλέον για την εξασφάλιση της ευστάθειας του εφεδράνου ως στερεού σώματος θα πρέπει να ικανοποιείται τουλάχιστο ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

$$b_{min} \leq 4\Sigma t_i \quad \text{ή} \quad \sigma_e \leq (2b_{min}/3\Sigma t_i) \cdot G \cdot S$$

Εφ' όσον δεν ικανοποιούνται οι παραπάνω συνθήκες επιβάλλεται η μεταφορά της τέμνουσας δύναμης στο σύνολό της με μηχανικά μέσα αγκύρωσης (π.χ. βλήτρα)

18.1.2. Επιλογή εφεδράνων

Επιλογή διαστάσεων εφεδράνων:

Τα μέγιστα αξονικά φορτία που καταπονούν ένα εφέδρανο είναι:

$$N_{G+Q} = 930,4 + 283,8 + 507,3 = 1722 \text{ KN}$$

$$\text{Ισχύει: } N_{G+Q}/A \leq 10 \div 15 \text{ MPa} \leftrightarrow A \geq 0,18 \div 0,12 \text{ m}^2$$

Οπότε επιλέγεται διατομή:

$$\mathbf{A = 0,400m \cdot 0,500m = 0,20m^2 \geq 0,18 m^2}$$

Επιλογή ύψους εφεδράνων:

Η μέγιστη μετατόπιση του φορέα ανωδομής για συστολή ξήρανσης και πτώση της θερμοκρασίας -30°C είναι

$$(-20-30)^{\circ}\text{C} \cdot 10^{-5} \cdot 38,0\text{m}/2 = -9,5\text{mm}$$

$$\text{Ύψος εφεδράνου: } t_e \geq 9,5\text{mm}/0,7 = 13,6\text{mm}$$

Οπότε επιλέγεται: **400*500*141(77)**

Το παραπάνω εφέδρανο έχει διαστάσεις 400mm×500mm σε κάτοψη και συνολικό ύψος 141mm. Αποτελείται από επτά στρώσεις ελαστομερούς πάχους 11mm, από έξι χαλύβδινα ελάσματα πάχους 4mm και δύο χαλύβδινες πλάκες πάχους 20mm ($7 \times 11 + 6 \times 4 + 2 \times 20 = 141$).

Η ακαμψία του εφεδράνου είναι:

$$K_{\chi} = K_{\psi} = F/D = A \cdot G/D = 0,4\text{m} \cdot 0,5\text{m} \cdot 1000 \text{ KN/m}^2 / 0,077\text{m} = \mathbf{2598 \text{ KN/m}}$$

όπου:

A, εμβαδόν κάτοψης εφεδράνου

G, μέτρο διατμήσεως εφεδράνου ($G = 1,0 \text{ MPa}$, για συνδυασμούς λειτουργίας και $G = 1,2 \div 1,6 \text{ MPa}$, για σεισμικούς συνδυασμούς)

D, συνολικό πάχος ελαστομερούς

Για συνδυασμούς λειτουργίας:

$$K_{\chi} = K_{\psi} = 0,4\text{m} \cdot 0,5\text{m} \cdot 1000 \text{ KN/m}^2 / 0,077\text{m} = \mathbf{2598 \text{ KN/m}}$$

Για σεισμικούς συνδυασμούς:

$$K_{\chi} = K_{\psi} = 0,4\text{m} \cdot 0,5\text{m} \cdot 1400 \text{ KN/m}^2 / 0,077\text{m} = \mathbf{3636 \text{ KN/m}}$$

18.1.3. Φορτία

Μόνιμα φορτία: $N_G = 942,2 + 272,9 = 1215 \text{ KN}$

Κινητά φορτία: $N_Q = 507 \text{ KN}$

Κινητά φορτία σεισμού: $N_q = 46 \text{ KN}$

Εφέδρανο: $400 \cdot 500 \cdot 141 (77)$

18.1.4. Μετακινήσεις

Συστολή ξήρανσης: $d_{sh} = -0,004 \text{ m}$

Θερμοκρασία $\Delta T = +20^{\circ}\text{C}$: $d_{20} = +0,004 \text{ m}$

Θερμοκρασία $\Delta T = -30^{\circ}\text{C}$: $d_{30} = -0,006 \text{ m}$

Τροχοπέδηση: $d_{Br} = +0,010 \text{ m}$

Σεισμός: $d_E = +0,106 \text{ m}$

18.1.5. Σεισμός

Σεισμική μετακίνηση σχεδιασμού για $E_{\chi}+0,3 \cdot E_{\psi}$:

Για τη διαμήκη διεύθυνση του φορέα ανωδομής υπολογίζεται η μέγιστη μετακίνηση που είναι το άθροισμα μετακινήσεων, των απολύτων τιμών, για μετακίνηση λόγω σεισμού, συστολής ξήρανσης και θερμοκρασιακής μεταβολής -30°C .

Στην εγκάρσια διεύθυνση του φορέα ανωδομής έχω μόνο τη μετακίνηση λόγω σεισμού.

$$d_{Edx} = d_E + d_{sh} + d_{30} = 0,106 + 0,004 + 0,006 = 0,116\text{m}$$

$$d_{Edy} = 0,3 \cdot 0,106 = 0,032\text{m}$$

$$d_{Ed} = (0,116^2 + 0,032^2)^{1/2} = 0,120\text{ m}$$

18.1.6. Έλεγχοι

18.1.6.1. Λειτουργικά φορτία

$$\text{Μέγιστη τάση: } \max \sigma = (1215 + 507) / (0,40 \cdot 0,50) / 1000 = 8,6\text{MPa} \leq 15,0\text{ MPa}$$

$$\text{Ανηγγμένη διατμητική παραμόρφωση εφεδράνου: } \gamma_{ser} = d_s / \Sigma t_i = 0,020 / 0,077 = 0,26 \leq 0,7$$

18.1.6.2. Σεισμικά φορτία

Ανηγγμένη σεισμική διατμητική παραμόρφωση εφεδράνου:

$$\gamma_s = d_{Ed} / \Sigma t_i = 0,120 / 0,077 = 1,56 \leq 2,0$$

Ανηγγμένη διατμητική παραμόρφωση εφεδράνου λόγω θλίψης:

$$A_r = (0,400 - 0,106) \cdot (0,500 - 0,032) = 0,138\text{m}^2$$

$$\sigma_e = (1215 + 46) / (0,138 \cdot 100^2) = 0,91\text{ KN/cm}^2$$

$$S = 0,40 \cdot 0,50 / [2 \cdot (0,40 + 0,50) \cdot 0,011] = 10,1$$

$$G = 1,4\text{MPa} = 0,14\text{ KN/cm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5 \cdot \sigma_e / S \cdot G = 1,5 \cdot 0,91 / 10,1 \cdot 0,14 = 0,97$$

Συνολική ανηγμένη διατμητική παραμόρφωση εφεδράνου:

$$\gamma_{td} = \gamma_c + \gamma_s = 0,97 + 1,56 = 2,50 \leq 0,7 \cdot 5,00 = 3,75$$

Εξασφάλιση ευστάθειας εφεδράνου ως στερεού σώματος:

$$\sigma_e \leq 2 \cdot b_{\min} \cdot G \cdot S / 3 \cdot \Sigma t_i \rightarrow 0,91 \leq 2 \cdot 40 \cdot 0,14 \cdot 10,1 / 3 \cdot 7,7 = 4,9\text{ KN/cm}^2$$

18.2. Αρμοί διαστολής

Οι αρμοί καταστρώματος δεν είναι αναγκαίο να καλύπτουν τη συνολική σεισμική μετακίνηση d_{Ed} .

Συνιστάται η διαμόρφωση των αρμών ώστε να καλύπτουν μετακινήσεις:

$$d'_{Ed} = \pm 0,4d_E + d_G \pm \Psi_{2T}d_T$$

όπου:

d_G , είναι η συνολική μετακίνηση των μονίμων ή ημιμόνιμων χρόνιων δράσεων (π.χ. από προένταση, συρρίκνωση και ερπυσμός του σκυροδέματος) όπως προκύπτει από τις τιμές σχεδιασμού αυτών των δράσεων

d_E είναι η υπολογιστική σεισμική μετακίνηση

d_T είναι η μετακίνηση σχεδιασμού από θερμικές δράσεις

Ψ_{2T} είναι ο συντελεστής συνδυασμού των θερμικών δράσεων ίσος με 0,50

Μετακινήσεις:

Συστολή ξήρανσης: $d_{sh} = -0,0038 \text{ m}$

Θερμοκρασία $\Delta T = +40^\circ\text{C}$: $d_{40} = 0,0076 \text{ m}$

Θερμοκρασία $\Delta T = -50^\circ\text{C}$: $d_{50} = -0,0095 \text{ m}$

Τροχοπέδηση: $d_{Br} = 0,0096 \text{ m}$

Σεισμός: $d_E = 0,116 \text{ m}$

Χωρίς σεισμό:

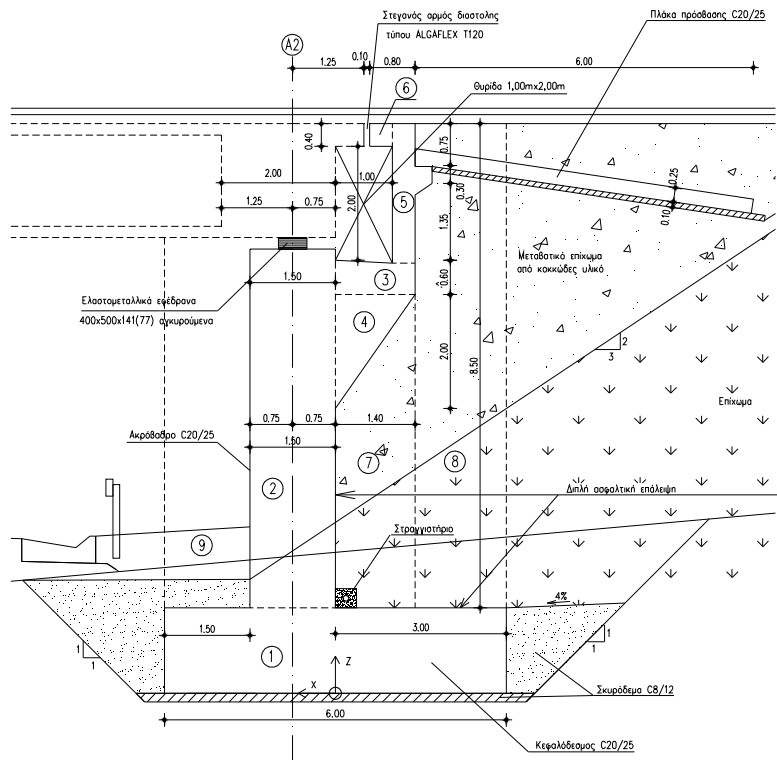
Μετακίνηση (mm): $d = (9,6+7,6+3,8)+(9,5+9,6) = 40,1 \text{ mm}$

Με σεισμό:

Μετακίνηση (mm): $d = (0,4*116+0,5*7,6+3,8)+(0,5*9,5+0,4*116) = 105,2 \text{ mm}$

Επιλέγεται στεγανός αρμός διαστολής τύπου **ALGAFLEX T120**

19. Ακρόβαθρο



19.1. Κατακόρυφα Φορτία

$$V_{G+G'} = 5617 + 1672 = 7289 \text{ KN,}$$

$$e_x = 0,75 \text{ m}$$

$$G_1 = 6,00\text{m} \cdot 1,50\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 25,00 \text{ KN/m}^3 = 3038 \text{ KN,}$$

$$e_x = 0,00 \text{ m}$$

$$G_2 = 1,50\text{m} \cdot 6,30\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 25,00 \text{ KN/m}^3 = 3189 \text{ KN,}$$

$$e_x = 0,75 \text{ m}$$

$$G_3 = 1,40\text{m} \cdot 0,60\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 25,00 \text{ KN/m}^3 = 284 \text{ KN,}$$

$$e_x = -0,70 \text{ m}$$

$$G_4 = \frac{1}{2} \cdot 1,40\text{m} \cdot 2,00\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 25,00 \text{ KN/m}^3 = 473 \text{ KN,}$$

$$e_x = -0,47 \text{ m}$$

$$G_5 = 0,40\text{m} \cdot 2,45\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 25,00 \text{ KN/m}^3 = 331 \text{ KN,}$$

$$e_x = -1,20 \text{ m}$$

$$G_6 = 0,40\text{m} \cdot 0,40\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 25,00 \text{ KN/m}^3 = 54 \text{ KN,}$$

$$e_x = -0,80 \text{ m}$$

$$G_7 = \frac{1}{2} \cdot (5,50 + 3,50)\text{m} \cdot 1,40\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 20,00 \text{ KN/m}^3 = 1701 \text{ KN,}$$

$$e_x = -0,76 \text{ m}$$

$$G_8 = 1,60\text{m} \cdot 8,50\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 20,00 \text{ KN/m}^3 = 3672 \text{ KN,}$$

$$e_x = -2,20 \text{ m}$$

$$G_9 = 1,50\text{m} \cdot 0,50\text{m} \cdot 13,50\text{m} \cdot 20,00 \text{ KN/m}^3 = 203 \text{ KN,}$$

$$e_x = 2,25 \text{ m}$$

$$\max V_Q = 1673 \text{ KN (λειτουργίας),}$$

$$e_x = 0,75 \text{ m}$$

19.2. Οριζόντια Φορτία (Παράλληλα στον διαμήκη άξονα της γέφυρας)

Σεισμική επιτάχυνση εδάφους : $\alpha_0 = 0,24 \cdot g$

$H_1 = 0,24 \cdot 3038 = 729 \text{ KN}$	$e_z = 0,75 \text{ m}$
$H_2 = 0,24 \cdot 3189 = 765 \text{ KN}$	$e_z = 4,65 \text{ m}$
$H_3 = 0,24 \cdot 284 = 68 \text{ KN}$	$e_z = 7,30 \text{ m}$
$H_4 = 0,24 \cdot 473 = 114 \text{ KN}$	$e_z = 6,33 \text{ m}$
$H_5 = 0,24 \cdot 331 = 80 \text{ KN}$	$e_z = 8,80 \text{ m}$
$H_6 = 0,24 \cdot 54 = 14 \text{ KN}$	$e_z = 9,80 \text{ m}$
$H_7 = 0,24 \cdot 1701 = 408 \text{ KN}$	$e_z = 3,93 \text{ m}$
$H_8 = 0,24 \cdot 3672 = 881 \text{ KN}$	$e_z = 5,75 \text{ m}$
$H_9 = 0,24 \cdot 203 = 49 \text{ KN}$	$e_z = 1,75 \text{ m}$
$H_E = 0,11 \cdot 6 \cdot 3636 = 2400 \text{ KN}$	$e_z = 7,80 \text{ m}$

19.3. Οριζόντια Φορτία (Κάθετα στον διαμήκη άξονα της γέφυρας)

Σεισμική επιτάχυνση εδάφους : $\alpha_0 = 0,24 \cdot g$

$H_1 = 0,24 \cdot 3038 = 729 \text{ KN}$	$e_z = 0,75 \text{ m}$
$H_2 = 0,24 \cdot 3189 = 765 \text{ KN}$	$e_z = 4,65 \text{ m}$
$H_3 = 0,24 \cdot 284 = 68 \text{ KN}$	$e_z = 7,30 \text{ m}$
$H_4 = 0,24 \cdot 473 = 114 \text{ KN}$	$e_z = 6,33 \text{ m}$
$H_5 = 0,24 \cdot 331 = 80 \text{ KN}$	$e_z = 8,80 \text{ m}$
$H_6 = 0,24 \cdot 54 = 14 \text{ KN}$	$e_z = 9,80 \text{ m}$
$H_7 = 0,24 \cdot 1701 = 408 \text{ KN}$	$e_z = 3,93 \text{ m}$
$H_8 = 0,24 \cdot 3672 = 881 \text{ KN}$	$e_z = 5,75 \text{ m}$
$H_9 = 0,24 \cdot 203 = 49 \text{ KN}$	$e_z = 1,75 \text{ m}$
$H_E = 0,11 \cdot 6 \cdot 3636 = 2400 \text{ KN}$	$e_z = 7,80 \text{ m}$

19.4. Ώθηση Γαιών

Ίδιο βάρος γαιών: $\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$

Γωνία εσωτερικής τριβής: $\varphi = 30^\circ$

Συντελεστής ενεργητικής ώθησης: $K_\alpha = \text{tg}^2(45^\circ - 30^\circ/2) = 0,333$

$H_T = 1/2 \cdot 0,333 \cdot 20,0 \cdot 10,0^2 \cdot 13,50 = 4496 \text{ KN}$, $e_z = (1/3) \cdot 10,0 = 3,33 \text{ m}$

19.5. Ωθηση κινητού φορτίου επίχωσης

$$P = 20,00 \text{ KN/m}^2$$

$$H_p = 0,333 \cdot 20,00 \cdot 10,00 \cdot 13,50 = 899 \text{ KN}, \quad e_z = 1/2 \cdot 10,0 = 5,00 \text{ m}$$

19.6. Σεισμική ώθηση γαιών

$$\text{Οριζόντιος σεισμικός συντελεστής: } \alpha_h = \alpha_0/q = 0,24/1,00 = 0,24$$

$$\text{Arc tg}(\theta) = 0,240 \leftrightarrow \theta = 13,5^\circ, \beta = i = 0^\circ, \delta = 0^\circ$$

$$K_{AE} = \{\cos^2(\varphi - \theta)\} / \{\cos^2\theta [1 + (\sin\varphi \cdot \sin(\varphi - \theta) / \cos\theta)^{0,5}]^2\} = 0,509$$

Η επαύξηση της στατικής ώθησης γαιών λόγω σεισμού είναι:

$$\Delta H_E = 1/2 \cdot (0,509 - 0,333) \cdot 20,00 \cdot 10,00^2 \cdot 13,50 = 2376 \text{ KN}, \quad e_z = (2/3) \cdot 10,0 = 6,67 \text{ m}$$

19.7. Εντατικά μεγέθη στο μέσον της κάτω παρειάς του κεφαλόδεσμου

19.7.1. Φορτία λειτουργίας

$$N = 7289 + 3038 + 3189 + 284 + 473 + 331 + 54 + 1701 + 3672 + 203 + 1673 = 21907 \text{ KN}$$

$$H = 4496 + 899 = 5395 \text{ KN}$$

$$M_y = (7289 \cdot 0,75) + (3189 \cdot 0,75) - (284 \cdot 0,70) - (473 \cdot 0,47) - (331 \cdot 1,20) - (54 \cdot 0,80) - \\ - (1701 \cdot 0,76) - (3672 \cdot 2,20) + (203 \cdot 2,25) + (1673 \cdot 0,75) + (4496 \cdot 3,33) + (899 \cdot 5,00) = \\ = 18804 \text{ KNm} \quad \curvearrowright +$$

$$M_x = (507 \cdot 5,50) + (407 \cdot 3,23) + (315 \cdot 1,08) - (229 \cdot 1,08) - (149 \cdot 3,23) - (66 \cdot 5,5) = 3352 \text{ KNm}$$

19.7.2. Σεισμικά φορτία (Παράλληλα στον διαμήκη άξονα της γέφυρας)

$$N = 7289 + 3038 + 3189 + 284 + 473 + 331 + 54 + 1701 + 3672 + 203 + (1/2) \cdot 550 = 20509 \text{ KN}$$

$$H_x = 729 + 765 + 68 + 114 + 80 + 14 + 408 + 881 + 49 + 2400 + 4496 + 0,2 \cdot 899 + 2376 = 12560 \text{ KN}$$

$$M_y = (7289 \cdot 0,75) + (3189 \cdot 0,75) - (284 \cdot 0,70) - (473 \cdot 0,47) - (331 \cdot 1,20) - (54 \cdot 0,80) - \\ - (1701 \cdot 0,76) - (3672 \cdot 2,20) + (203 \cdot 2,25) + [(1/2) \cdot 550 \cdot 0,75] + (4496 \cdot 3,33) + (0,2 \cdot 899 \cdot 5,00) + \\ + (2376 \cdot 6,67) + (729 \cdot 0,75) + (765 \cdot 4,65) + (68 \cdot 7,30) + (114 \cdot 6,33) + (80 \cdot 8,80) + (14 \cdot 9,80) + \\ + (408 \cdot 3,93) + (881 \cdot 5,75) + (2400 \cdot 7,80) = 61560 \text{ KNm} \quad \curvearrowright +$$

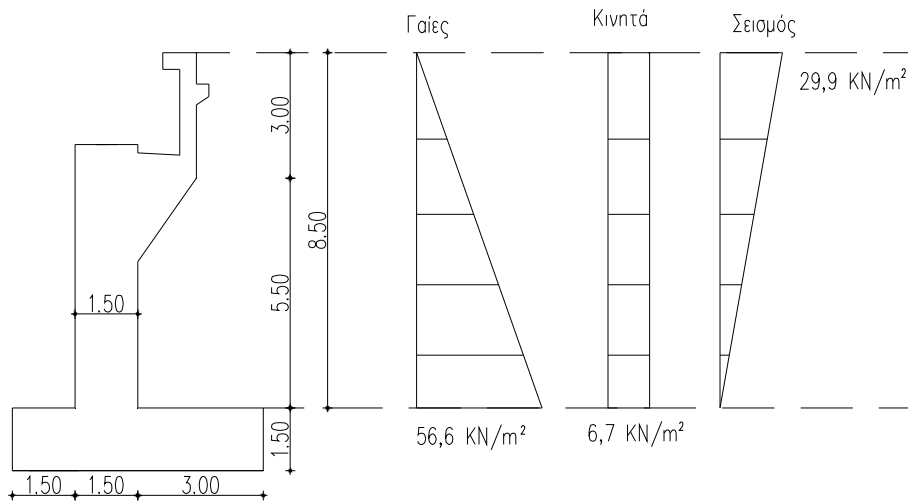
19.7.3. Σεισμικά φορτία (Κάθετα στον διαμήκη άξονα της γέφυρας)

$$N = 7289 + 3038 + 3189 + 284 + 473 + 331 + 54 + 1701 + 3672 + 203 + (1/2) \cdot 550 = 20509 \text{ KN}$$

$$H_y = 729 + 765 + 68 + 114 + 80 + 14 + 2400 = 4170 \text{ KN}$$

$$M_x = (729 \cdot 0,75) + (765 \cdot 4,65) + (68 \cdot 7,30) + (114 \cdot 6,33) + (80 \cdot 8,80) + (14 \cdot 9,80) + (2400 \cdot 7,80) = \\ = 24883 \text{ KNm} \quad \curvearrowright +$$

19.8. Διαστασιολόγηση κορμού πεδίου



Γαίες: $P = 0,333 \cdot 20,00 \cdot 8,50 = 56,6 \text{ KN/m}^2$

Κινητά: $P = 0,333 \cdot 20,00 = 6,7 \text{ KN/m}^2$

Σεισμός: $P = (0,509 - 0,333) \cdot 20,00 \cdot 8,50 = 29,9 \text{ KN/m}^2$

Συνδυασμός λειτουργίας:

$$N = (7289 + 3189 + 284 + 473 + 331 + 54 + 1673) / 13,50 = 985 \text{ KN/m}$$

$$H = (3248 + 764) / 13,50 = 297 \text{ KN}$$

$$M = (1/6 \cdot 56,6 \cdot 8,50^2) + (1/2 \cdot 6,7 \cdot 8,50^2) - [(284 \cdot 1,45 + 473 \cdot 1,22 + 331 \cdot 1,95 + 54 \cdot 1,55) / 13,50] = 797 \text{ KNm/m}$$

Σεισμικός συνδυασμός:

$$N = (7289 + 3189 + 284 + 473 + 331 + 54 + 1/2 \cdot 550) / 13,50 = 881 \text{ KN/m}$$

$$H = (2400 + 3248 + 0,2 \cdot 764 + 1717) / 13,50 = 557 \text{ KN/m}$$

$$M = (1/6 \cdot 56,6 \cdot 8,50^2) + (0,2 \cdot 1/2 \cdot 6,7 \cdot 8,50^2) - [(284 \cdot 1,45 + 473 \cdot 1,22 + 331 \cdot 1,95 + 54 \cdot 1,55) / 13,50] + (1/3 \cdot 29,9 \cdot 8,50^2) + (2400 \cdot 6,30 / 13,50) = 2443 \text{ KNm/m}$$

Δυσμενέστερα είναι τα μεγέθη του σεισμικού συνδυασμού:

$$M_{sd} = 2443 \text{ KNm/m}$$

$$N_{sd} = 881 \text{ KN/m}$$

$$V_{sd} = 557 \text{ KN/m}$$

Έλεγχος σε κάμψη:

Πλευρά προς τις γαίες:

Ονομαστική επικάλυψη: $e = 5,0 \text{ cm}$

$$M_{sd,s} = M_{sd} + N_{sd} \cdot z_s = 2443 + 881 \cdot [(1,50/2) - 0,10] = 3016 \text{ KNm/m}$$

$$\mu_{sd} = M_{sd,s} / (b_w \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 3016 \cdot 10^{-3} / [1,00 \cdot 1,40^2 \cdot (20,0/1,5)] = 0,12$$

$$z = 0,92 \cdot d = 0,89 \cdot 1,40 = 1,29 \text{ m}$$

$$A_s = [(M_{sd,s}/z) - N_{sd}] / f_{yd} = [(3016/1,29) - 881] / 43,50 = 33,5 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Τοποθετούνται **Ø25/15+ Ø25/30 = 49,1 cm²/m**

Οπλισμός στην εγκάρσια διεύθυνση **Ø22/15 cm = 25,3 cm²/m**

Πλευρά προς την γέφυρα:

Στην προς την γέφυρα πλευρά του ακροβάθρου τοποθετείται κατακόρυφος και οριζόντιος οπλισμός: **Ø22/15 cm = 25,3 cm²/m**

Έλεγχος σε διάτμηση:

Υπολογίζεται ο ελάχιστος οπλισμός της διατομής σε διάτμηση:

$$A_{sw}/s = 1\% \cdot b_w \cdot 100 = 1\% \cdot 100 \text{ cm} \cdot 100 = 10 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

Οπλισμός διάτμησης:

$$V_{sd} = 557 \text{ KN/m}$$

$$\tau_{sdv} = (V_{sd} \cdot 10^{-3}) / (b_w \cdot z) = (557 \text{ KN/m} \cdot 10^{-3}) / (1,00 \text{ m} \cdot 1,29) =$$

$$= 0,43 \text{ MPa} \leq 0,5 \cdot (0,7 - f_{ck}/200) \cdot f_{ck} = 0,5 \cdot (0,7 - 20/200) \cdot 13,3 = 4,0 \text{ MPa}$$

$$A_{sw}/s \geq (\tau_{sdv} \cdot 10^3 \cdot b_w) / f_{yd} = (0,43 \text{ MPa} \cdot 10^3 \cdot 1,00 \text{ m}) / 43,50 = 10,0 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

Τοποθετούνται συνδετήρες:

$$\mathbf{\Sigma \Phi 14/60/30 = 17,1 \text{ cm}^2/\text{m}^2}$$

19.9. Σταθερές ελατηρίων εδάφους κατά Winkler

Η παραλαβή μιας οριζόντιας δύναμης από έναν κατακόρυφο πάσσαλο γίνεται με ανάπτυξη καμπτικής εντάσεως. Ο πάσσαλος λειτουργεί σαν δοκός σε ελαστική βάση που μπορεί να αποδοθεί με μια συνεχή κατανομή ελατηρίων και έναν αντίστοιχο δείκτη εδάφους k_h (ελατήρια Winkler). Ο δείκτης εδάφους k_h θεωρείται σταθερός κατά στρώσεις εδάφους και εκφράζεται σαν $k_h = E_s/D_{\text{πασ}}$

Όπου:

E_s είναι το μέτρο ελαστικότητας του εδάφους (KN/m^2)

$D_{\text{πασ}}$ είναι η διάμετρος του πασσάλου (αν είναι μεγαλύτερη από 1,00m τότε λαμβάνεται, για τον υπολογισμό του δείκτη εδάφους, ίση με 1,00m).

Είναι προφανές ότι η παραλαβή μιας οριζόντιας δύναμης ή μιας ροπής ασκούμενης στο άνω άκρο του πασσάλου (μεταβιβαζόμενη εκεί μέσω του κεφαλόδεσμου), γίνεται με μία κατάλληλη κατανομή πλευρικών εδαφικών αντιδράσεων κατά μήκος του πασσάλου.

Για το μοντέλο προσομοίωσης της θεμελίωσης του ακροβάθρου έγινε η παραδοχή ότι στα πρώτα 4,00m κάτω από την επιφάνεια το έδαφος έχει μέτρο ελαστικότητας $E_s=10000\text{KN/m}^3$, στα υπόλοιπα 6,00m το έδαφος έχει μέτρο ελαστικότητας $E_s=20000\text{KN/m}^3$, ενώ στα υπόλοιπα 10,00m το έδαφος έχει μέτρο ελαστικότητας $E_s=50000\text{KN/m}^3$.

Η σταθερά K του κάθε ελατηρίου υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τον δείκτη k_h με την διάμετρο του πασσάλου και με το «μήκος επιρροής» του κάθε ελατηρίου.

Τοποθετούνται ελατήρια ανά 2m (11 συνολικά ελατήρια).

Παρακάτω φαίνονται οι υπολογισμοί των σταθερών των ελατηρίων για συνδυασμούς λειτουργίας αρχίζοντας από πάνω:

- $K_1 = 10000 \text{ KN/m}^3 \cdot 1,00\text{m} = 10000 \text{ KN/m}^2$
- $K_2 = 10000 \text{ KN/m}^3 \cdot 2,00\text{m} = 20000 \text{ KN/m}^2$
- $K_3 = 10000 \text{ KN/m}^3 \cdot 1,00\text{m} + 20000 \text{ KN/m}^3 \cdot 1,00\text{m} = 30000 \text{ KN/m}^2$
- $K_4 = 20000 \text{ KN/m}^3 \cdot 2,00\text{m} = 40000 \text{ KN/m}^2$
- $K_5 = 20000 \text{ KN/m}^3 \cdot 2,00\text{m} = 40000 \text{ KN/m}^2$
- $K_6 = 20000 \text{ KN/m}^3 \cdot 1,00\text{m} + 50000 \text{ KN/m}^3 \cdot 1,00\text{m} = 70000 \text{ KN/m}^2$

- $K_7 = 50000 \text{ KN/m}^3 \cdot 2,00\text{m} = 100000 \text{ KN/m}^2$
- $K_8 = 50000 \text{ KN/m}^3 \cdot 2,00\text{m} = 100000 \text{ KN/m}^2$
- $K_9 = 50000 \text{ KN/m}^3 \cdot 2,00\text{m} = 100000 \text{ KN/m}^2$
- $K_{10} = 50000 \text{ KN/m}^3 \cdot 2,00\text{m} = 100000 \text{ KN/m}^2$
- $K_{11} = 50000 \text{ KN/m}^3 \cdot 1,00\text{m} = 50000 \text{ KN/m}^2$

Για σεισμικούς συνδυασμούς οι τιμές των ελατηριακών σταθερών διπλασιάζονται:

- $K_1 = 20000 \text{ KN/m}^2$
- $K_2 = 40000 \text{ KN/m}^2$
- $K_3 = 60000 \text{ KN/m}^2$
- $K_4 = 80000 \text{ KN/m}^2$
- $K_5 = 80000 \text{ KN/m}^2$
- $K_6 = 140000 \text{ KN/m}^2$
- $K_7 = 200000 \text{ KN/m}^2$
- $K_8 = 200000 \text{ KN/m}^2$
- $K_9 = 200000 \text{ KN/m}^2$
- $K_{10} = 200000 \text{ KN/m}^2$
- $K_{11} = 100000 \text{ KN/m}^2$

19.10. Διαστασιολόγηση πασσάλων

Επιλέγονται οι μέγιστες τιμές από το μοντέλο της θεμελίωσης του ακροβάθρου για τους σεισμικούς συνδυασμούς:

$$M_{sd} = 2072 \text{ KNm}$$

$$V_{sd} = 995 \text{ KN}$$

$$\max N_{sd} = -7060 \text{ KN (θλίψη)}$$

$$\min N_{sd} = 1934 \text{ KN (εφελκυσμός)}$$

$$A_C = \pi \cdot 1,20^2 / 4 = 1,131 \text{ m}^2$$

$$f_{cd} = 0,85 \cdot 20 / 1,5 = 11,33 \text{ MPa}$$

$$h = 1,20 \text{ m}$$

Έλεγχος σε κάμψη:

$$\mu_{Ed} = M_{sd} / (A_C \cdot h \cdot f_{cd}) = 0,13$$

$$v_{Ed} = N_{sd} / (A_C \cdot f_{cd}) = 0,08$$

από το διάγραμμα διαστασιολόγησης κυκλικών διατομών παίρνουμε $\omega_{tot} = 0,30$ και ο συνολικός οπλισμός του πασσάλου είναι $A_{s,tot} = \omega_{tot} \cdot A_C / (f_{yd} / f_{cd}) = 104,0 \text{ cm}^2$
Τοποθετείται μία εξωτερική στρώση $16\text{Ø}25 = 78,5 \text{ cm}^2$ και μία εσωτερική στρώση $8\text{Ø}25 = 39,2 \text{ cm}^2$, σύνολο $117,7 \text{ cm}^2$

Έλεγχος σε διάτμηση:

Ελάχιστος οπλισμός διάτμησης:

$$A_{SW}/s = 2,0\% \cdot d \cdot 100 = 2,0\% \cdot 120 \text{ cm} \cdot 100 = 24 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$V_{sd} = 995 \text{ KN/m}$$

$$\tau_{sdv} = (V_{sd} \cdot 10^{-3}) / (3/4 \cdot \pi \cdot d^2 / 4) = (995 \cdot 10^{-3}) / (3/4 \cdot \pi \cdot 1,20^2 / 4) =$$

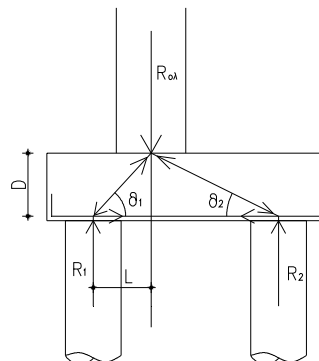
$$= 1,17 \text{ MPa} \leq 0,5 \cdot (0,7 - f_{ck} / 200) \cdot f_{ck} = 0,5 \cdot (0,7 - 20 / 200) \cdot 13,3 = 4,0 \text{ MPa}$$

$$A_{SW}/s \geq (\tau_{sdv} \cdot 10^3 \cdot d) / f_{yd} = (1,17 \text{ MPa} \cdot 10^3 \cdot 1,20 \text{ m}) / 43,50 = 32,40 \text{ cm}^2/\text{m} > 24 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Τοποθετούνται συνδετήρες $\Sigma \Phi 12 / 10 + \Sigma \Phi 12 / 20 = 34,0 \text{ cm}^2/\text{m}$

19.11. Διαστασιολόγηση Κεφαλόδεσμου

Για τον υπολογισμό του οπλισμού του κεφαλόδεσμου χρησιμοποιείται η μέθοδος θλιπτήρων-ελκυστήρων «strut and tie method». Κατά την μέθοδο αυτή γίνεται η υπόθεση ότι τα εξωτερικά φορτία μεταβιβάζονται στους πασσάλους με ένα σύστημα θλιπτήρων και ελκυστήρων. Η αντοχή των θλιπτήρων εξασφαλίζει την αντοχή του σκυροδέματος, ενώ οι δυνάμεις των ελκυστήρων παραλαμβάνονται από κατάλληλους οπλισμούς που τοποθετούνται κατά την διεύθυνσή τους.



Υπολογίζονται οι τιμές της αξονικής δύναμης των πασσάλων από το μοντέλο και γίνονται οι υπολογισμοί των κύριων οπλισμών του κεφαλόδεσμου.

Θλιβόμενοι πάσσαλοι:

$$\Sigma R = 7060 + 6805 + 6549 + 6291 = 26705 \text{ KN}$$

$$\text{tg}\theta = D/L = 1,40\text{m}/1,25\text{m} = 1,12$$

$$T = \Sigma R / \text{tg}\theta = 26705 \text{ KN}/1,12 = 23844 \text{ KN}$$

$$A_S = T/f_{yd} = 23844 \text{ KN}/43,50 \text{ KN/cm}^2 = 548 \text{ cm}^2, \text{ για όλο το μήκος του κεφαλόδεσμου,}$$

$$\text{Ανά μέτρο μήκους } A_S = 548 \text{ cm}^2/13,50 \text{ m} = 40,6 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$\text{Τοποθετούνται } \mathbf{\varnothing 25/15 + \varnothing 25/15 = 65,3 \text{ cm}^2/\text{m} \geq 40,6 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

$$\text{Οπλισμός στην εγκάρσια διεύθυνση } \mathbf{\varnothing 25/15 \text{ cm} = 32,7 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

Εφελκόμενοι πάσσαλοι:

Στην περίπτωση εφελκόμενων πασσάλων, οι οπλισμοί για την άνω παρειά του κεφαλόδεσμου υπολογίζονται με τον ίδιο τρόπο όπως και στην περίπτωση των θλιβόμενων πασσάλων.

Επιπλέον πρέπει να τοποθετηθούν συνδετήρες για την «ανάρτηση» του εφελκυστικού φορτίου του πασσάλου από το άνω πέλμα της διατομής:

$$(A_{SW}/s) * f_{yd} \geq R \leftrightarrow (A_{SW}/s) \geq R/f_{yd}$$

$$\Sigma R = 1934 + 1678 + 1421 + 1165 = 6198 \text{ KN}$$

$$\text{tg}\theta = D/L = 1,40\text{m}/2,75\text{m} = 0,51$$

$$T = \Sigma R / \text{tg}\theta = 6198 \text{ KN}/0,51 = 12153 \text{ KN}$$

$$A_S = T/f_{yd} = 12153 \text{ KN}/43,50 \text{ KN/cm}^2 = 279 \text{ cm}^2, \text{ για όλο το μήκος του κεφαλόδεσμου,}$$

$$\text{Ανά μέτρο μήκους } A_S = 279 \text{ cm}^2/13,50 \text{ m} = 20,7 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$\text{Τοποθετούνται } \mathbf{\varnothing 25/15 \text{ cm} = 32,7 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

$$\text{Οπλισμός στην εγκάρσια διεύθυνση } \mathbf{\varnothing 25/15 \text{ cm} = 32,7 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

Οπλισμός ανάρτησης:

$$(A_{SW}/s) \geq \Sigma R / f_{yd} = 6198/43,50 = 142,5 \text{ cm}^2/\text{m}, \text{ για όλο το μήκος του κεφαλόδεσμου,}$$

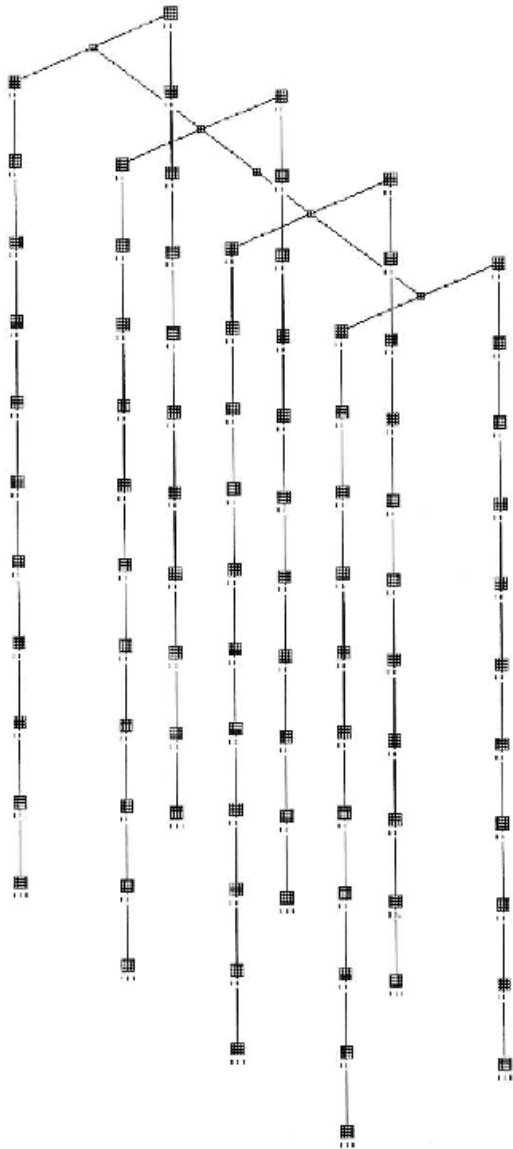
$$\text{Ανά μέτρο μήκους } A_{SW}/s = 142,5 \text{ cm}^2/\text{m} / 13,50 \text{ m} = 10,6 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

$$\text{Ελάχιστος οπλισμός: } A_{SW}/s = 1\% * 100 * 100 = 10 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

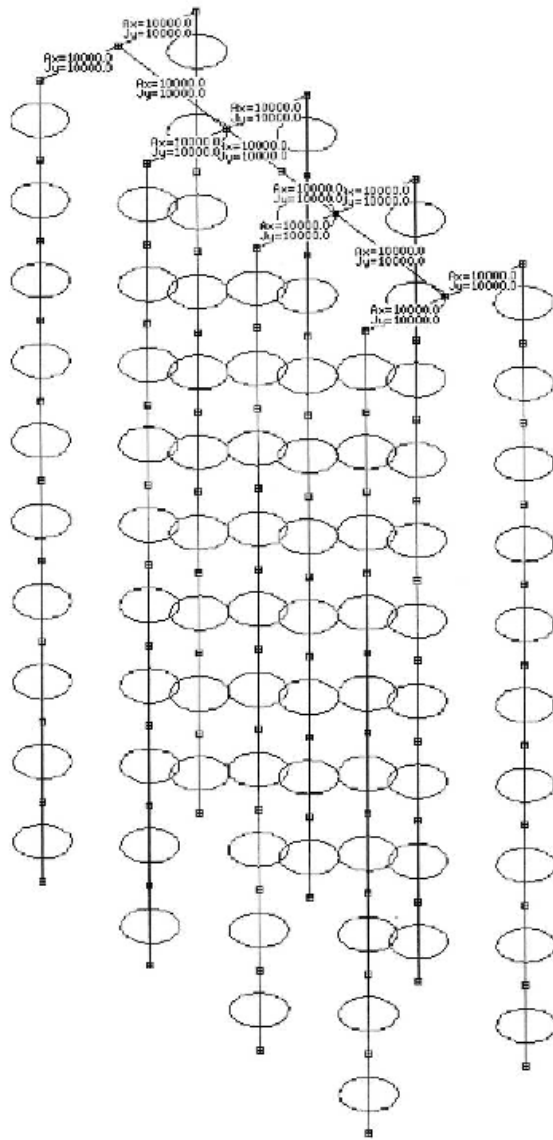
$$\text{Τοποθετείται ως } \mathbf{\text{ελάχιστος οπλισμός ανάρτησης: } \Sigma \mathbf{\varnothing 14/60/30 \text{ cm} = 17,1 \text{ cm}^2/\text{m}^2}}$$

20. Ακρόβαθρο «Φορτία Λειτουργίας» (STATIK)

Scale 1 : 118.0



Scale 1 : 118.0



Mstb. 1:100.0

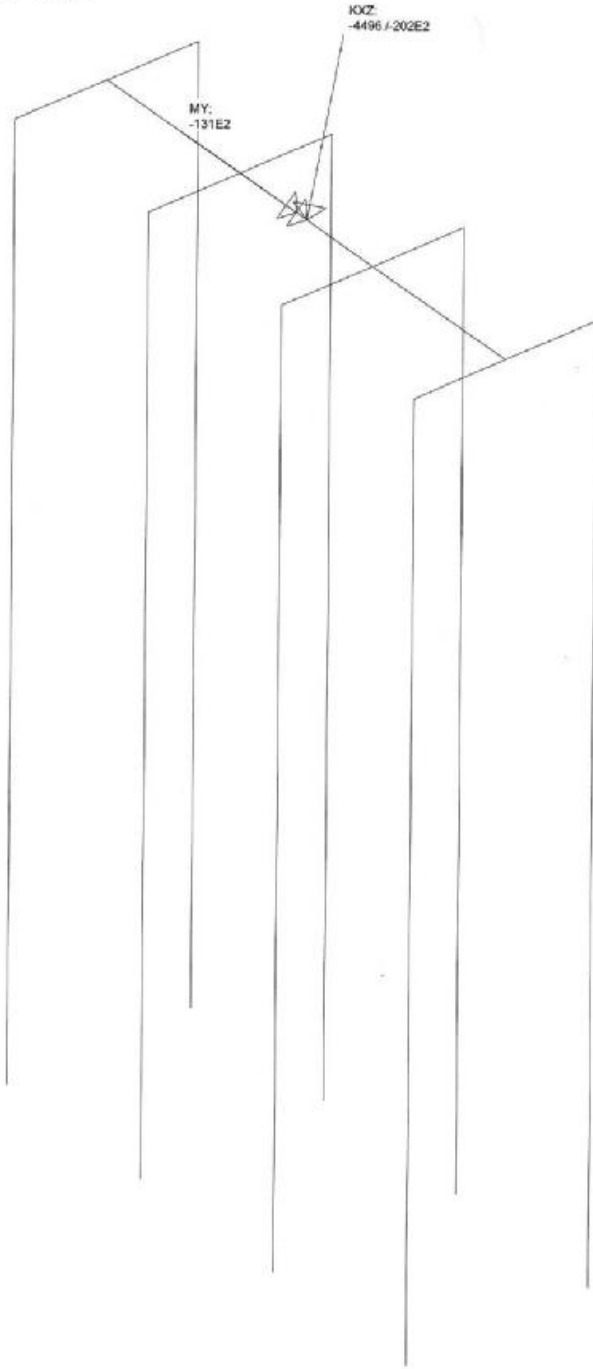
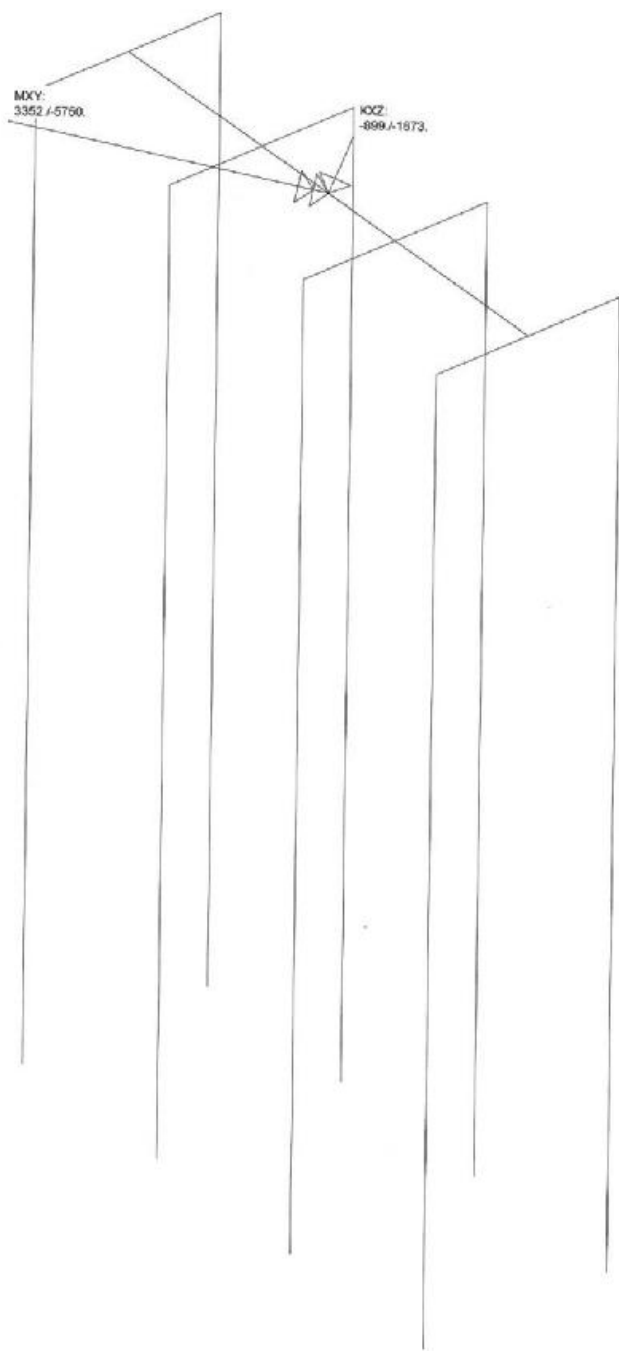


FIGURA 1.29.2
Load case 2

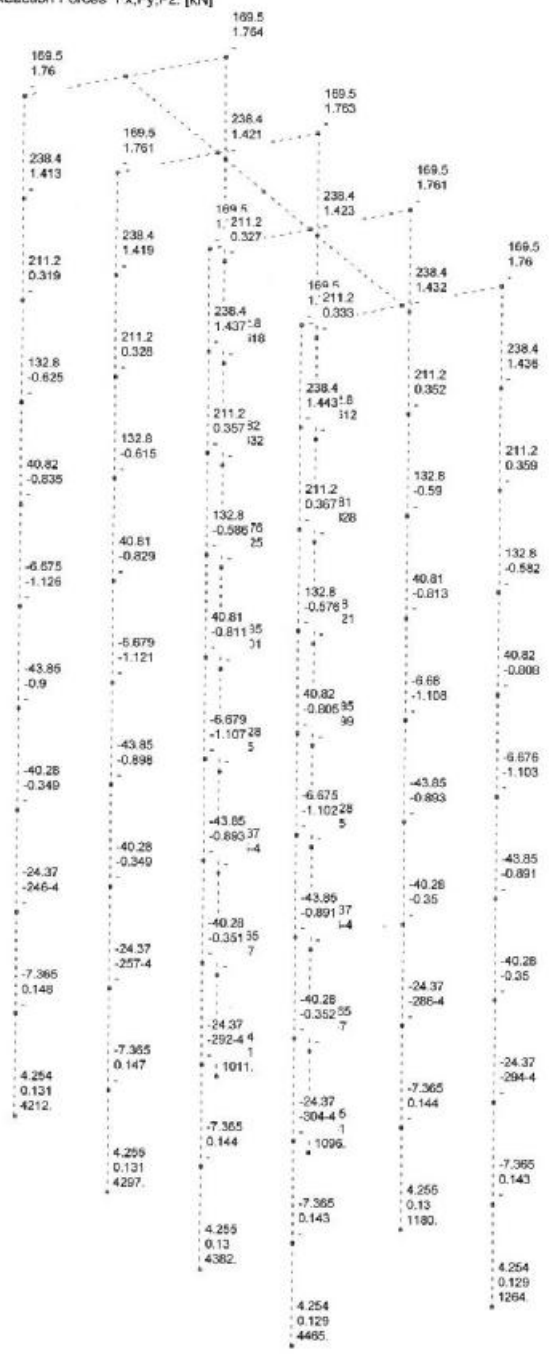


20.1. Συνδυασμός Λειτουργίας

```
LOAD COMBINATION AJ: ''
Loadcase      Factor  Stage  Init.def  Title
  1           1.0000          G
  2           1.0000          Q
```

=====

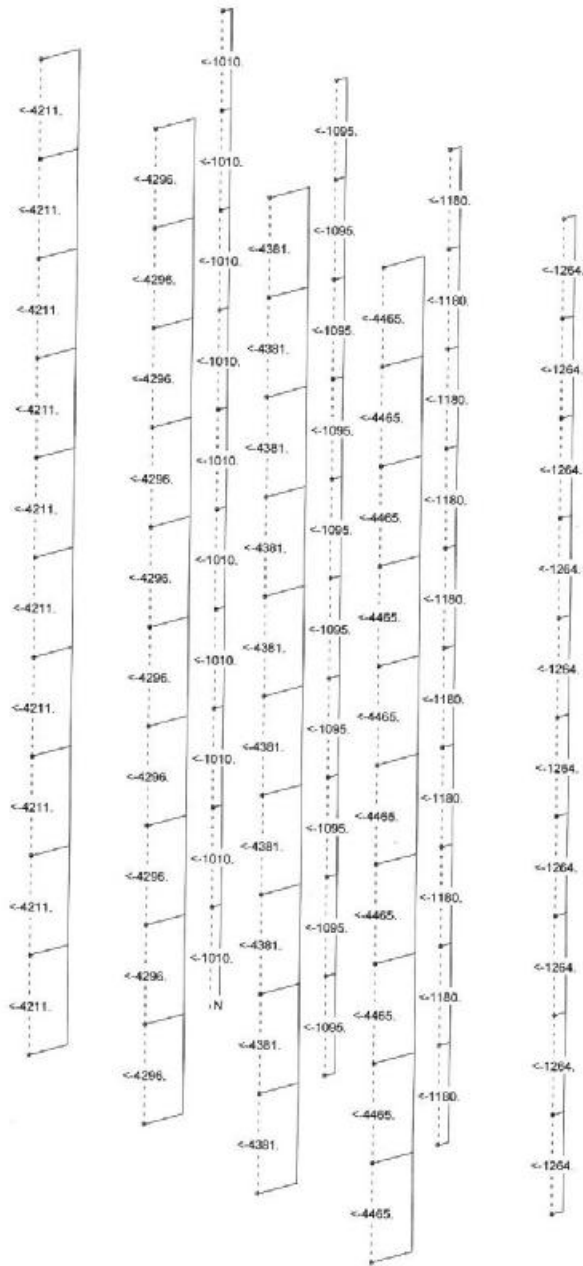
MSTD. 1:10Z.7
 Reactions, Loadcomb. AI, Subsys. "LIST"
 - Structure: Elmnts.
 - Reaction Forces: Fx,Fy,Fz: [kN]



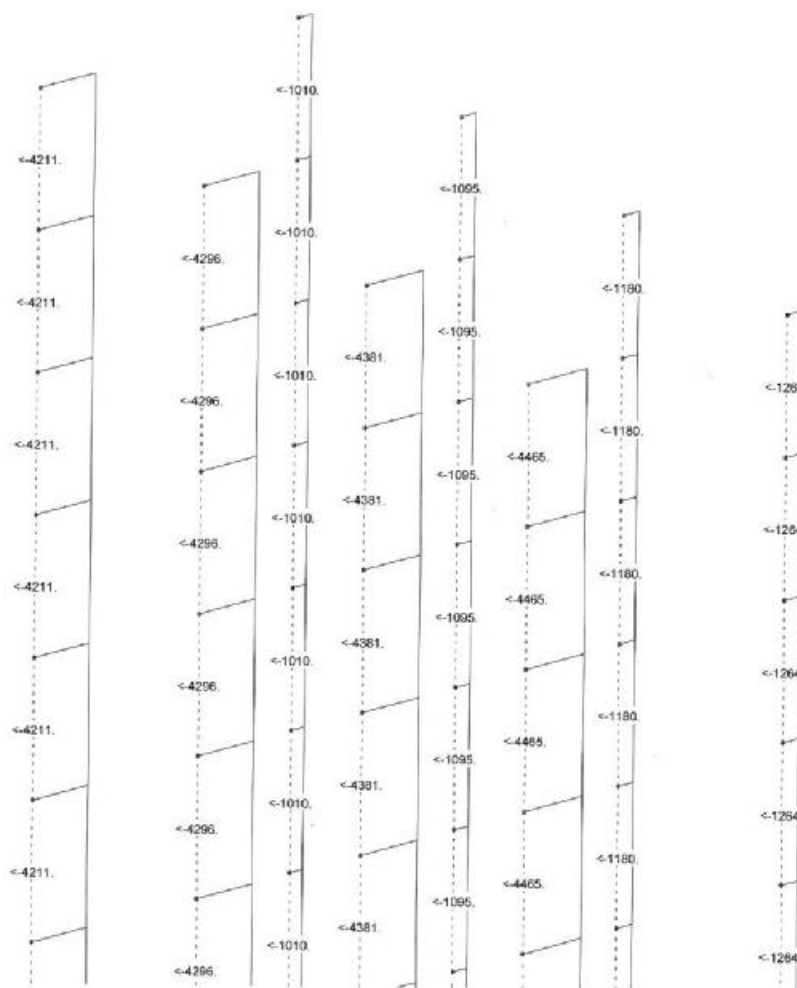
02/24/12 11:10:12 AM
Deformed structure, Loadcomb. A1, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 1.0E2
- V-Max, Text: Vx,Vy,Vz [M]



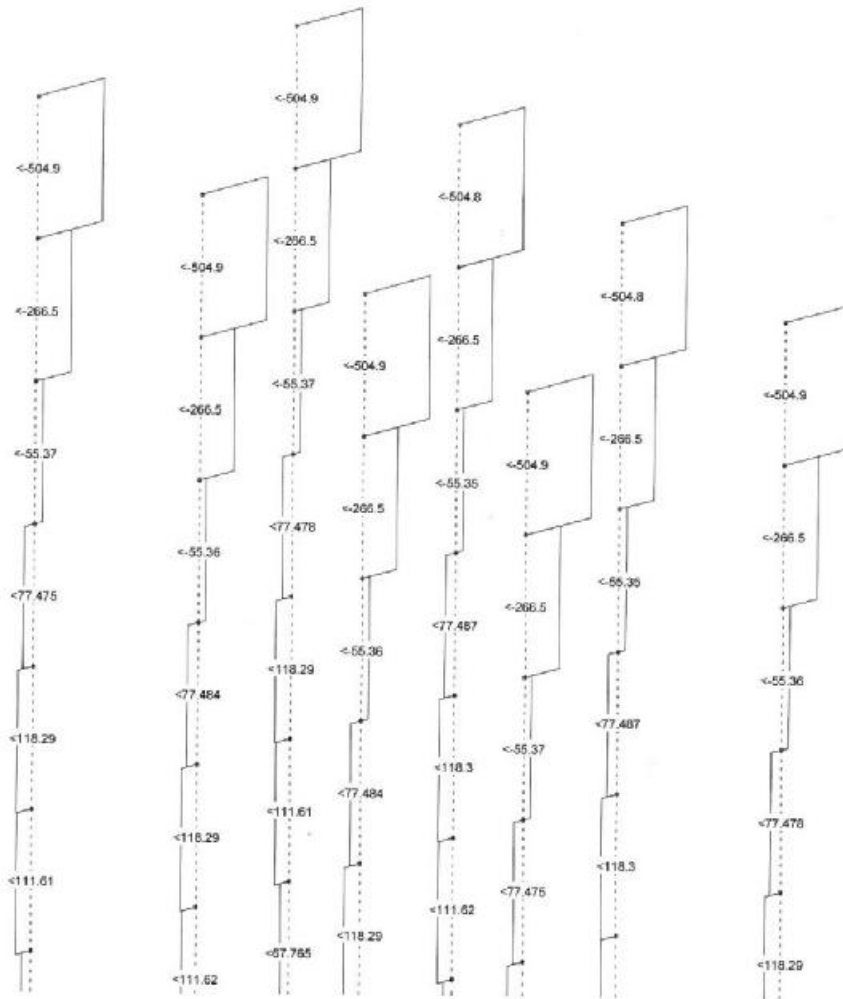
10/10/10
 Int. Force, Loadcomb. AI, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Normal ForceN , Scale 2.00E-04
 min: -4.47E+03 max: -1.01E+03 [kN]
 - Text Normal ForceN [kN]



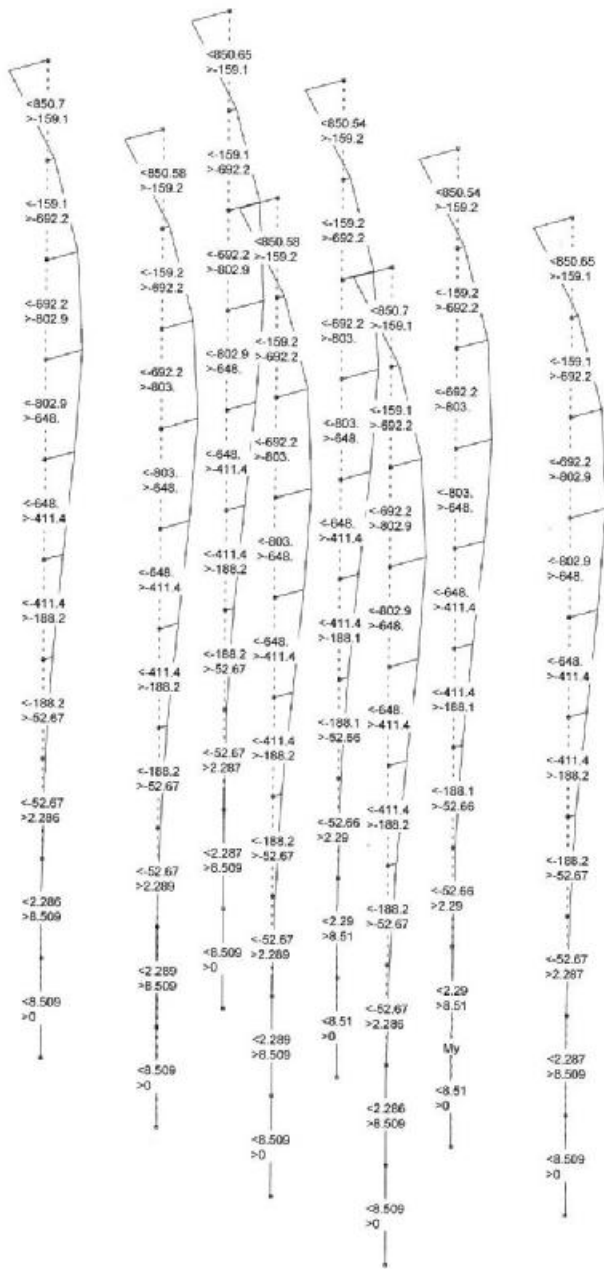
max: 1.750 (-1.10,-11.0%,11.07,1.25)
 Int. Force, Loadcomb. A1, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts
 - Normal ForceN , Scale 2.00E-04
 min: -4.47E+03 max: -1.01E+03 [kN]
 - Text Normal ForceN [kN]



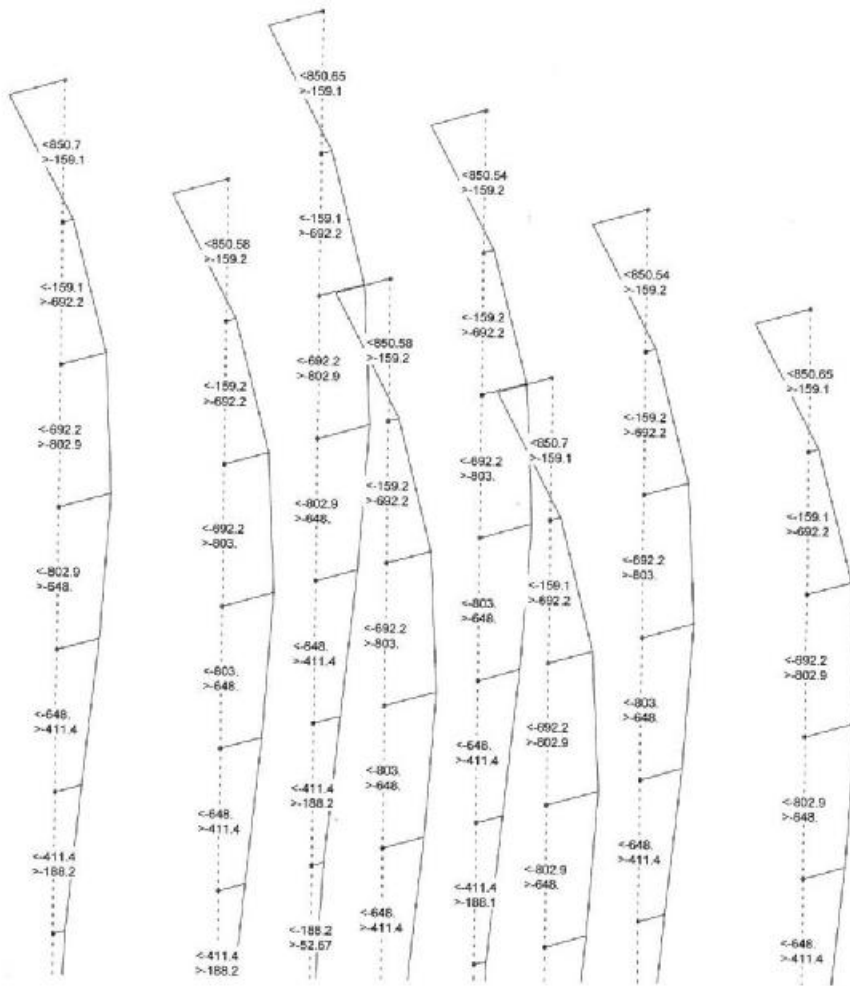
Mstb. 1:73.6 (-1.10.-11.04.-11.07.1.25)
 Int. Force, Loadcomb. A1, Subsya. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz, Scale 2.00E-03
 min: -5.05E+02 max: 1.18E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



Mstb. 1:105.1
 Int. Force, Loadcomb. AI, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 1.00E+03
 min: -8.03E+02 max: 8.51E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]



mskw. 1.0.0.0 (-1.10.-11.04.11.07.1.25)
 Int. Force, Loadcomb. AI, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 1.00E-03
 min: -8.03E+02 max: 8.51E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]

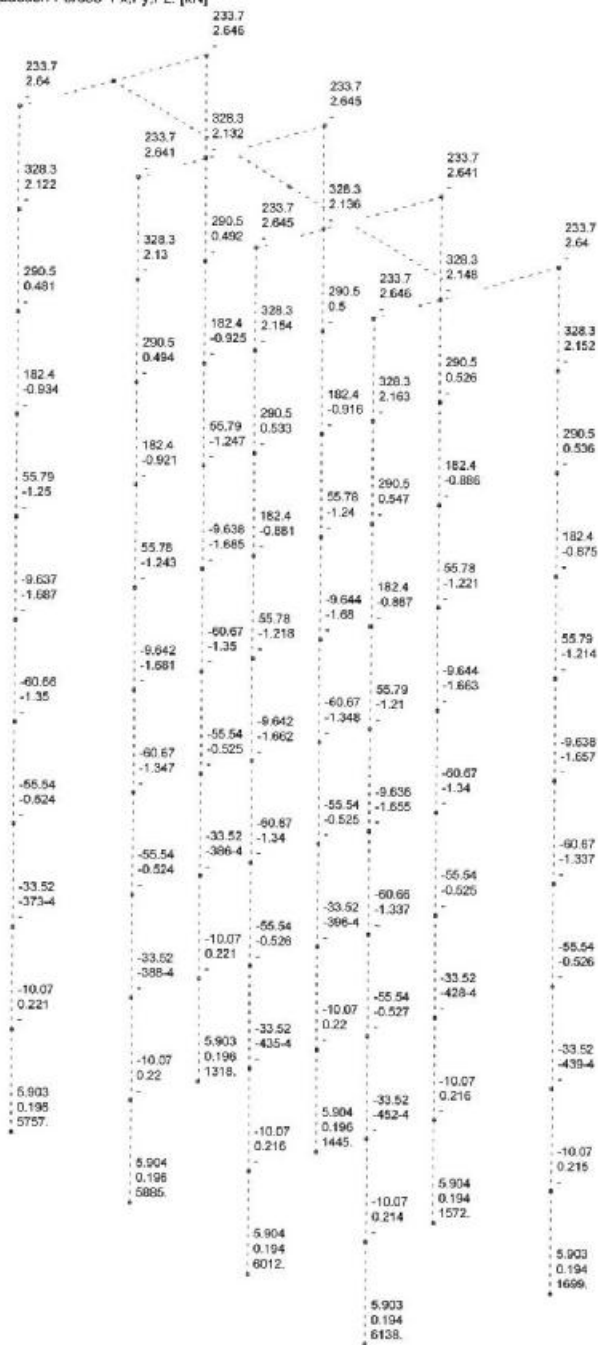


20.2. Συνδυασμός Αστοχίας

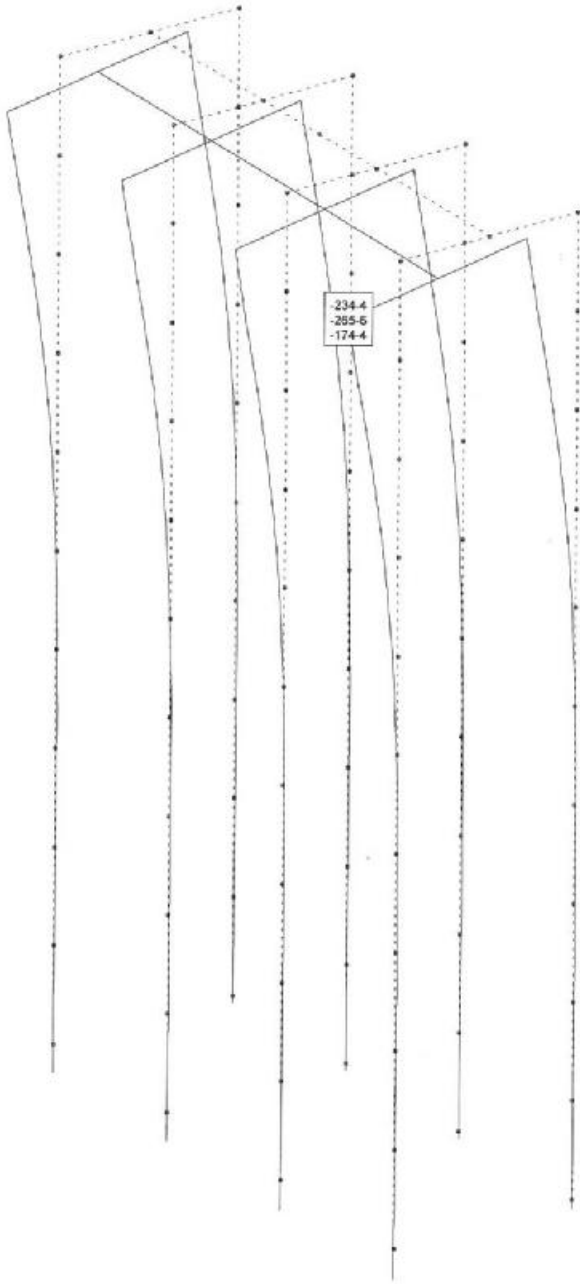
```
LOAD COMBINATION AK: ''
Loadcase      Factor  Stage  Init.def  Title
  1            1.3500          G
  2            1.5000          Q
```

=====

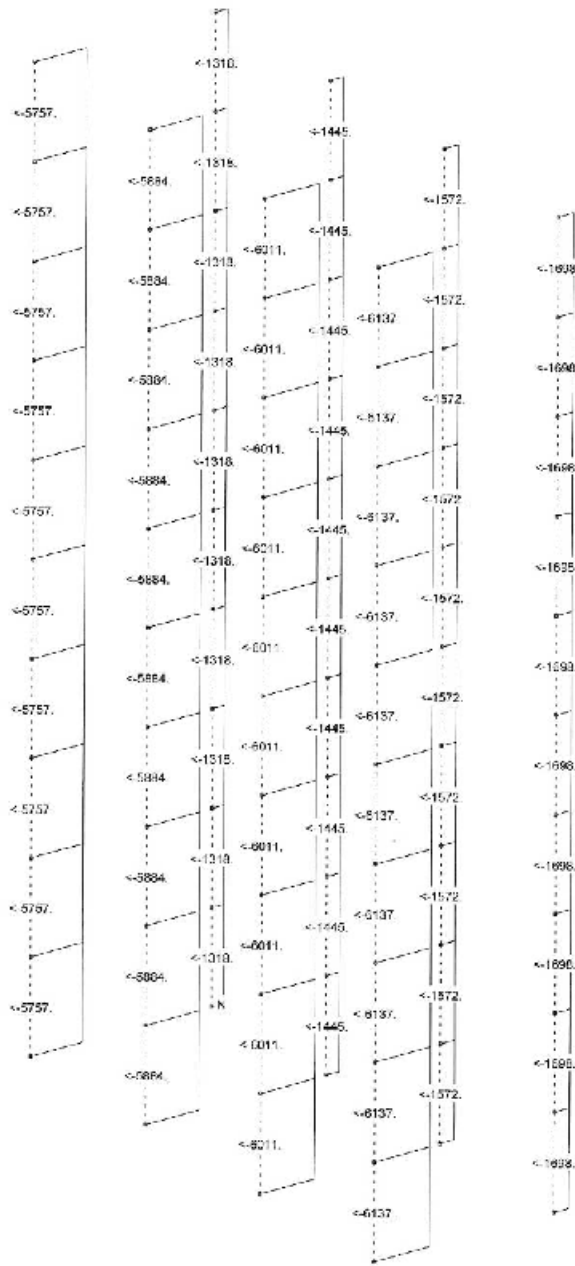
Mstb. 1:102.2
 Reactions, Loadcomb. AJ, Subsys. "LIST"
 - Structure: Elmnts.
 - Reaction Forces Fx,Fy,Fz: [kN]



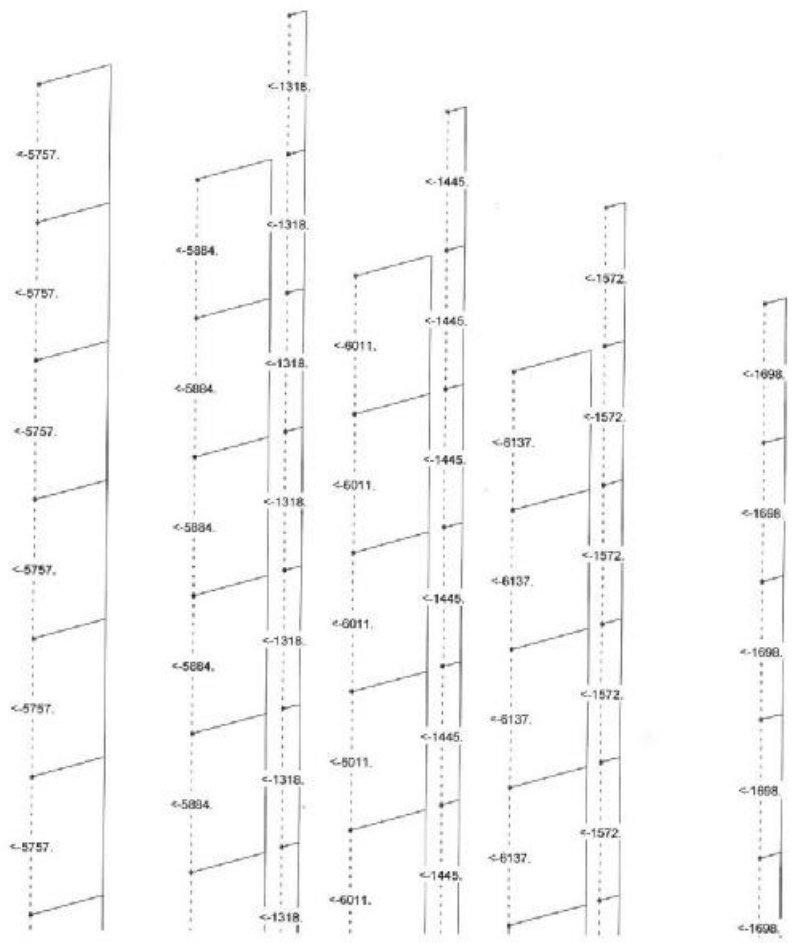
Mstb. 1 : 106.1
Deformed structure. Loadcomb. A.J, Subsys. "ALL."
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 5.0E1
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



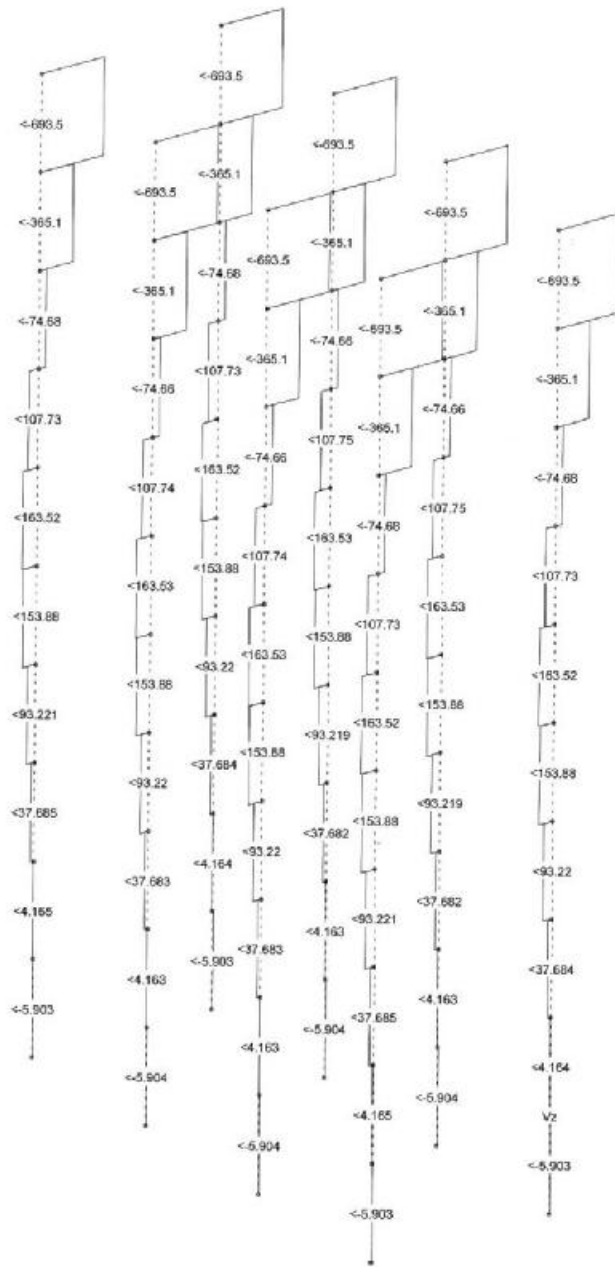
Metb. 1:105.4
 Int. Force, Loadcomb. AJ, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Normal ForceN, Scale 2.00E-04
 min: -6.14E-03 max: -1.32E-03 [kN]
 - Text Normal ForceN [kN]



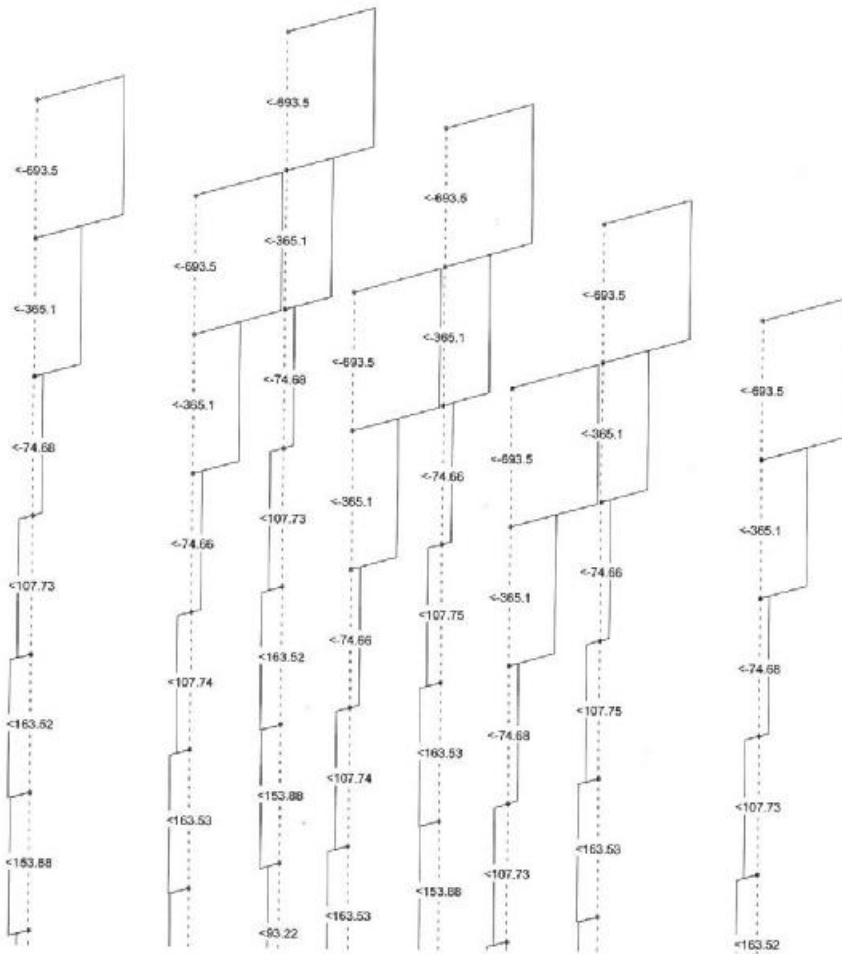
Metb. 1:75.7 (-1.24,-10.70..11.28,1.49)
 Int. Force, Loadcomb. AJ, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Normal ForceN , Scale 2.00E-04
 min: -6.14E+03 max: -1.32E+03 [kN]
 - Text Normal ForceN [kN]



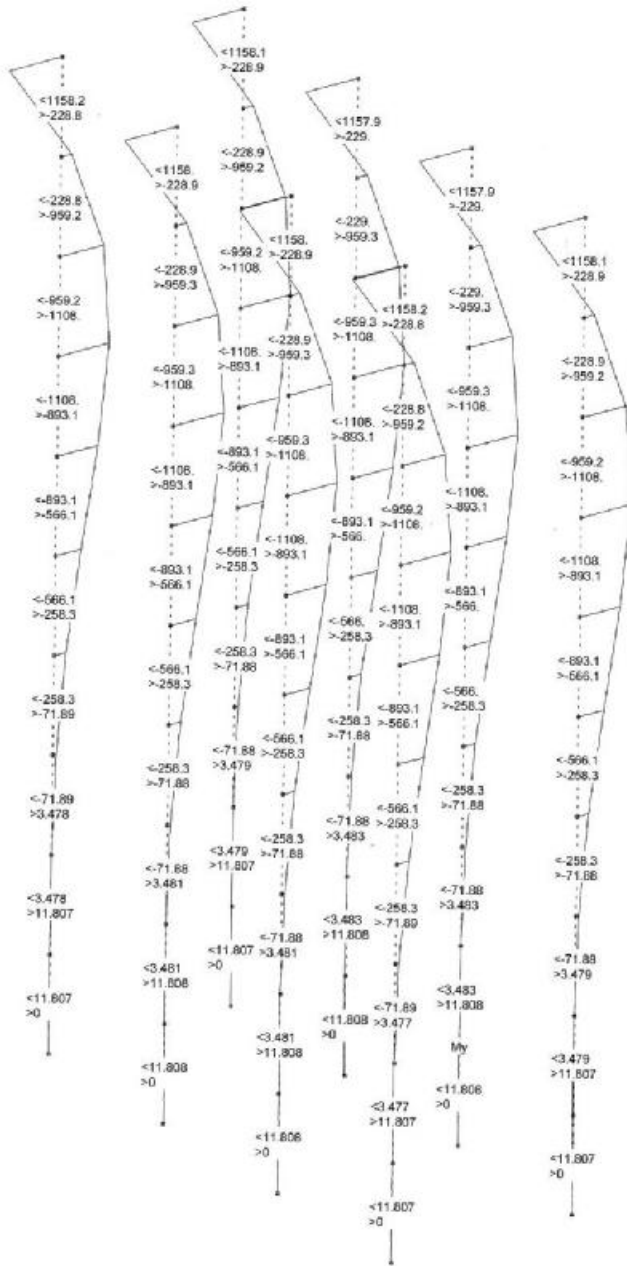
Mstb. 1:106.6
 Int. Force, Loadcomb. AJ, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz, Scale 2.00E-03
 min: -6.94E+02 max: 1.64E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



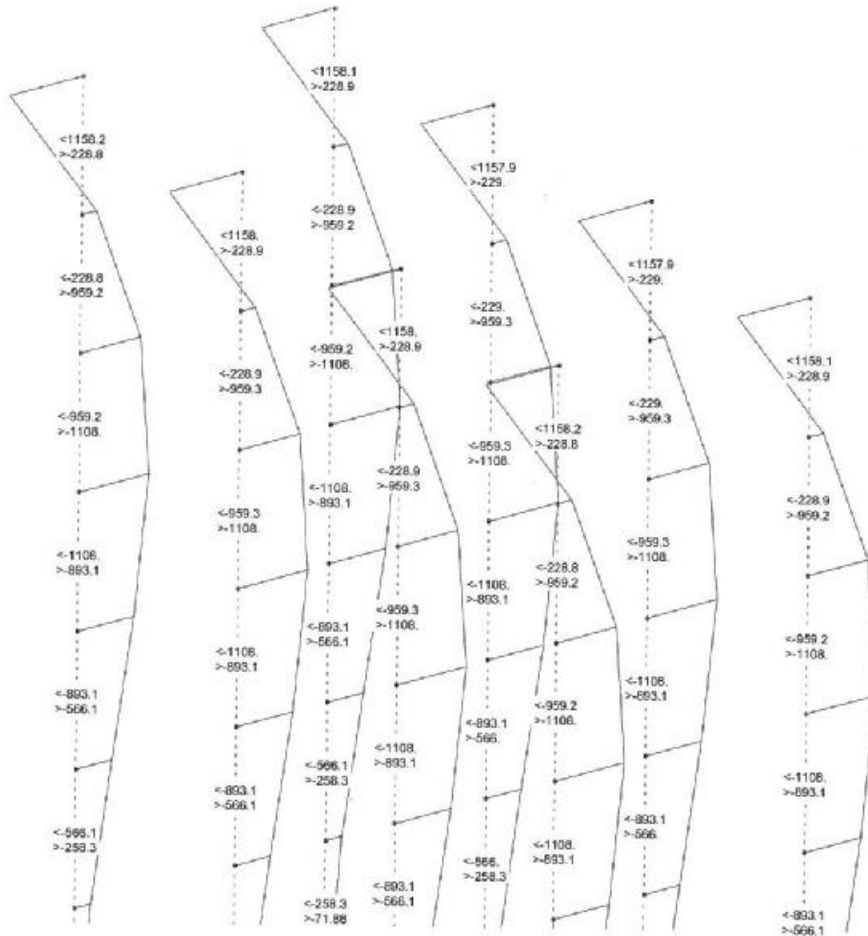
Mstb: 1:75.7 (-1.24,-10.70,11.28,1.49)
 Int. Force, Loadcomb. A.J, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz, Scale 2.00E-03
 min: -6.94E+02 max: 1.64E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



max: 1.16E+03
 Int. Force, Loadcomb. AJ, Subeys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 1.00E+03
 min: -1.11E+03 max: 1.16E+03 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]

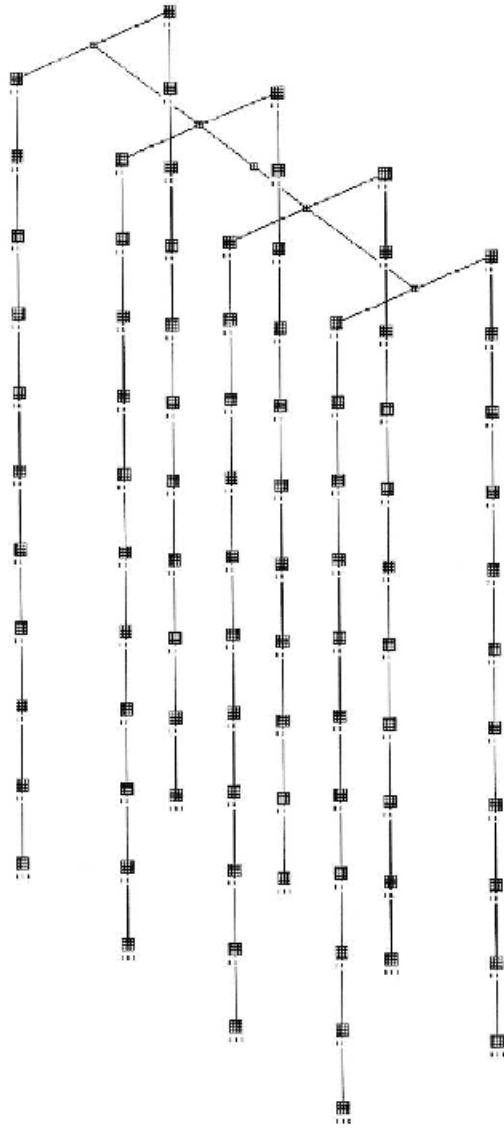


mspid: 11/2/7 (-1.24,-10./0.,11.28,1.49)
 Int. Force, Loadcomb. A.J, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Moment My, Scale 1.00E+03
 min: -1.11E+03 max: 1.16E+03 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]

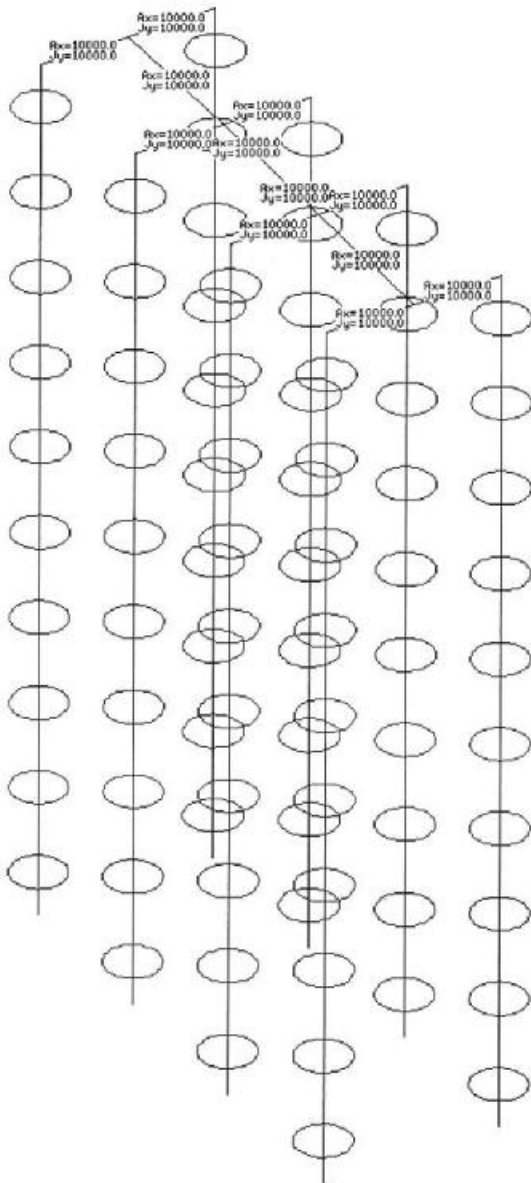


21. Ακρόβαθρο «Σεισμικά Φορτία» (STATIK)

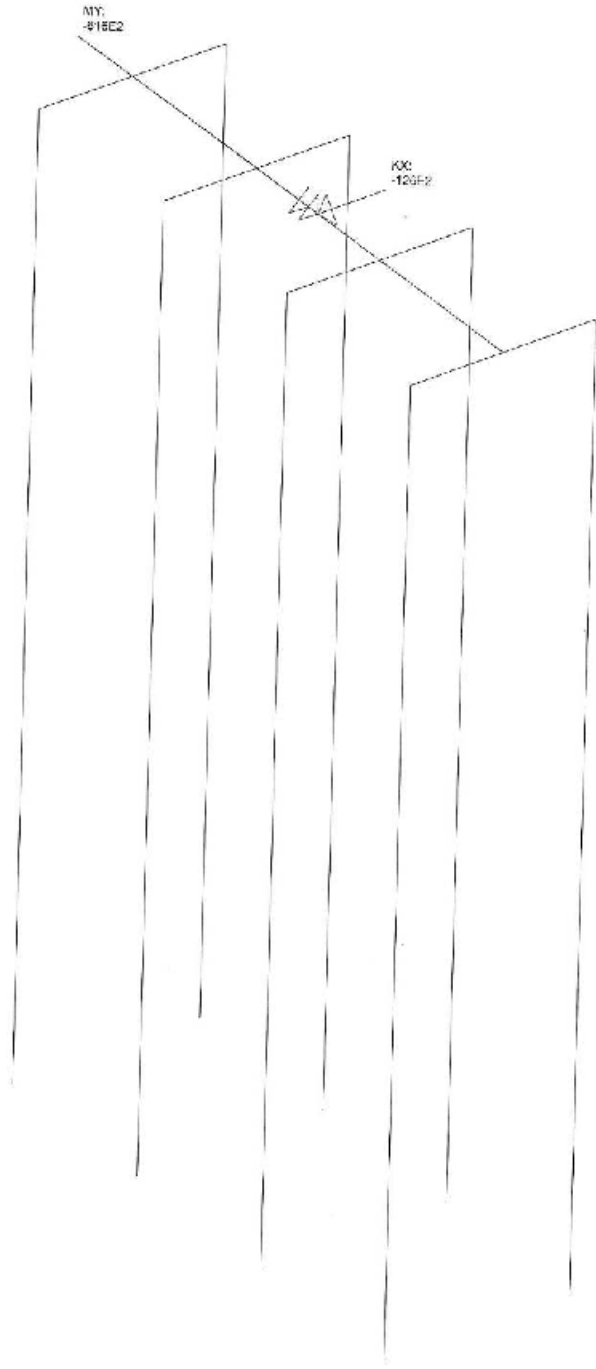
Scale 1 : 118.0



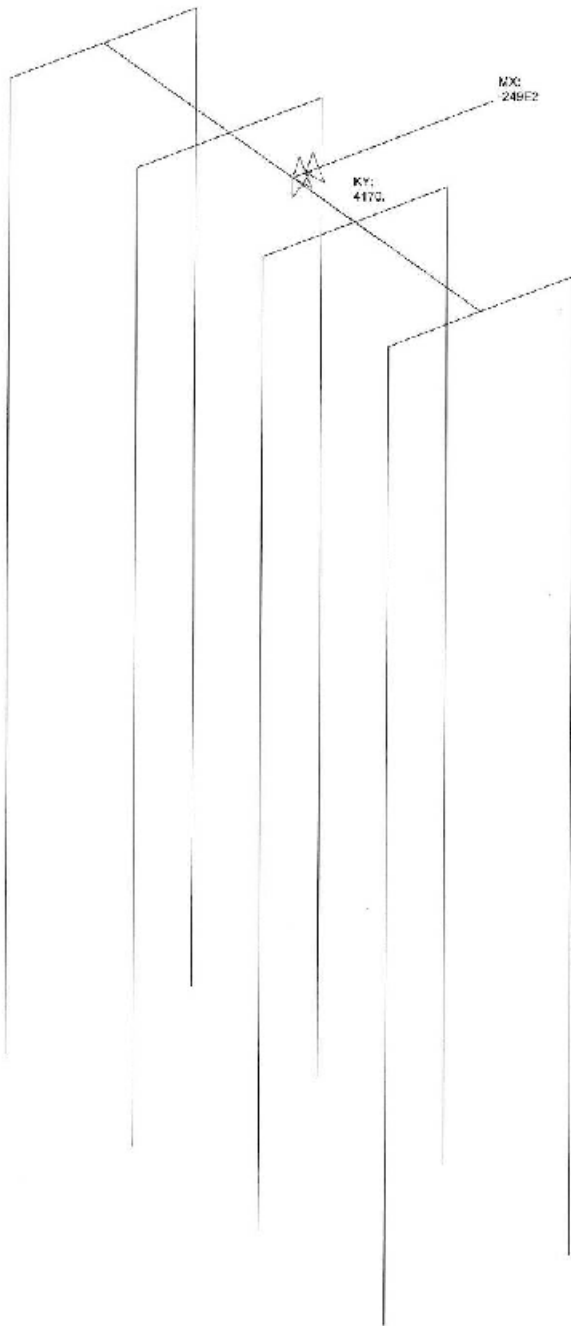
Scale 1 : 112.0



Math: 1:100.0
Load Case 1

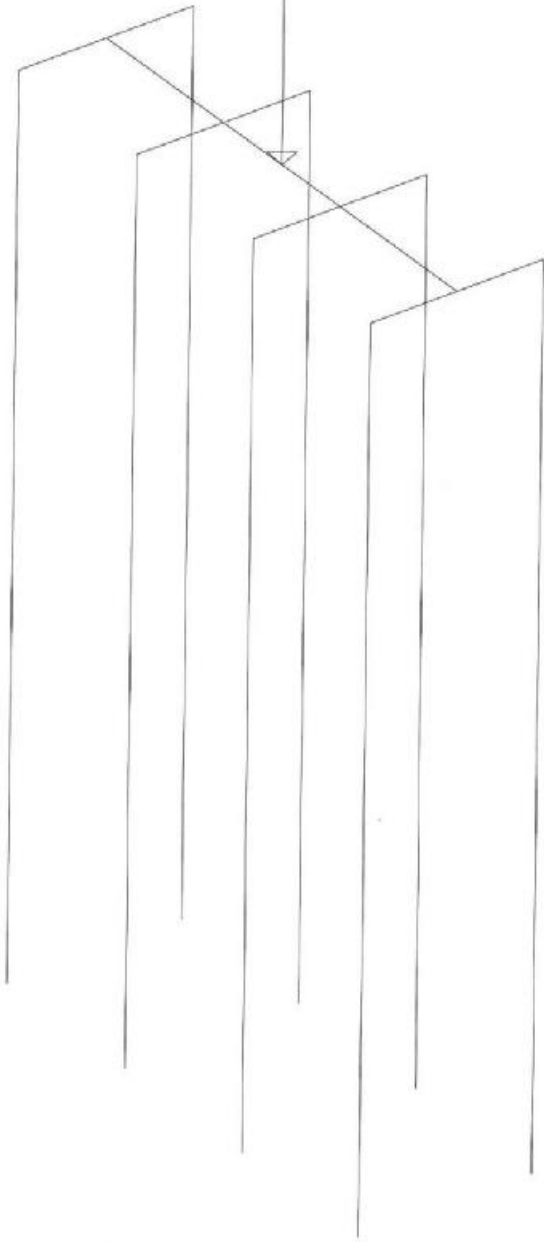


Mstb. 1 :99.6
Load case 2



Mstb. 1 :105,7
Load case 3

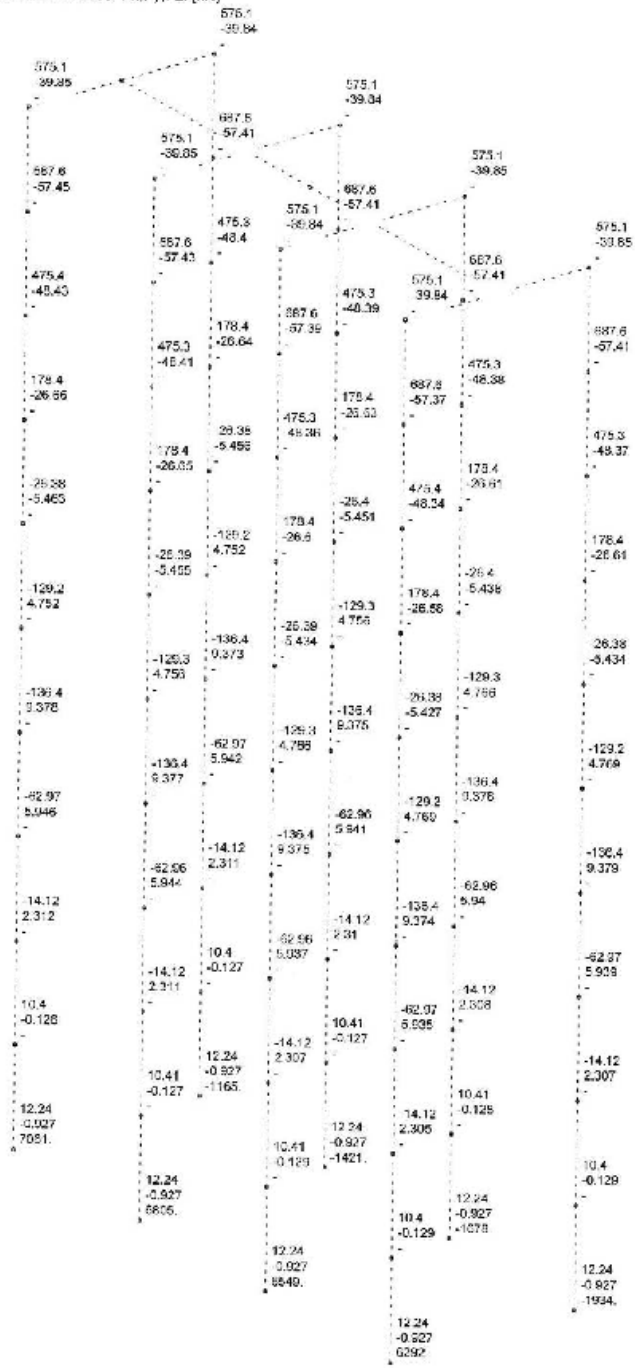
KZ:
-200E2



21.1. Σεισμικός συνδυασμός $E_x+0,3E_y$

```
LOAD COMBINATION BE: ''
Loadcase      Factor  Stage  Init.def  Title
  1           1.0000             Ex
  2           0.3000             Ey
  3           1.0000             N
=====
```

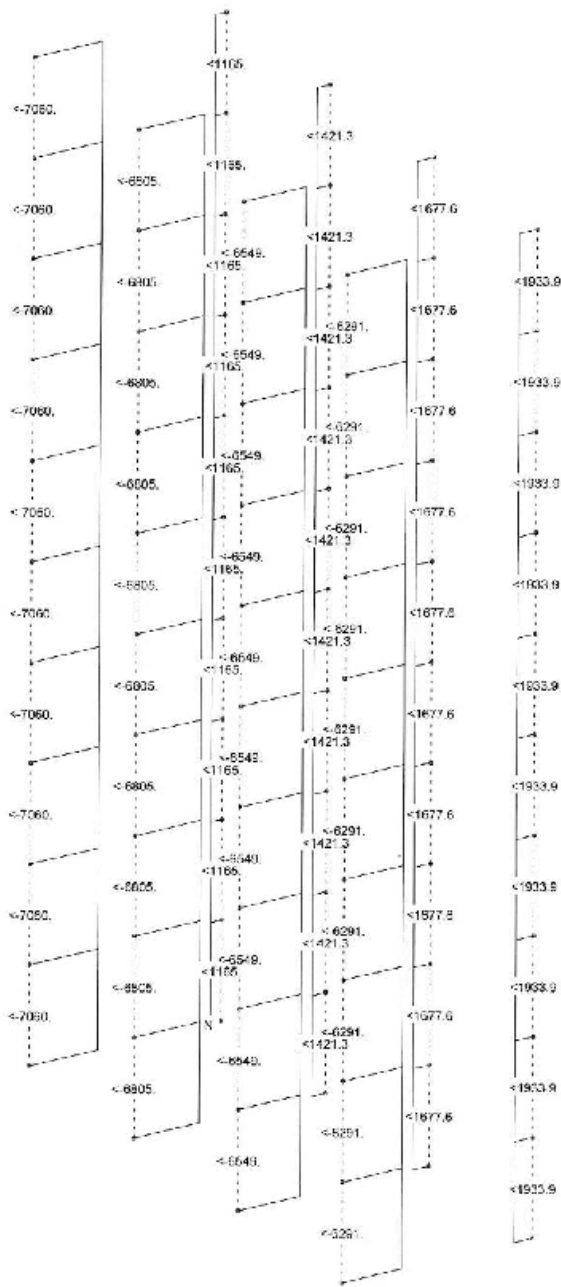
Metb. 1:102.0
 Reactions, Loadcomb. AW, Subsys. *LIST*
 - Structure: Elmnts.
 - Reaction Forces: Fx, Fy, Fz: [kN]



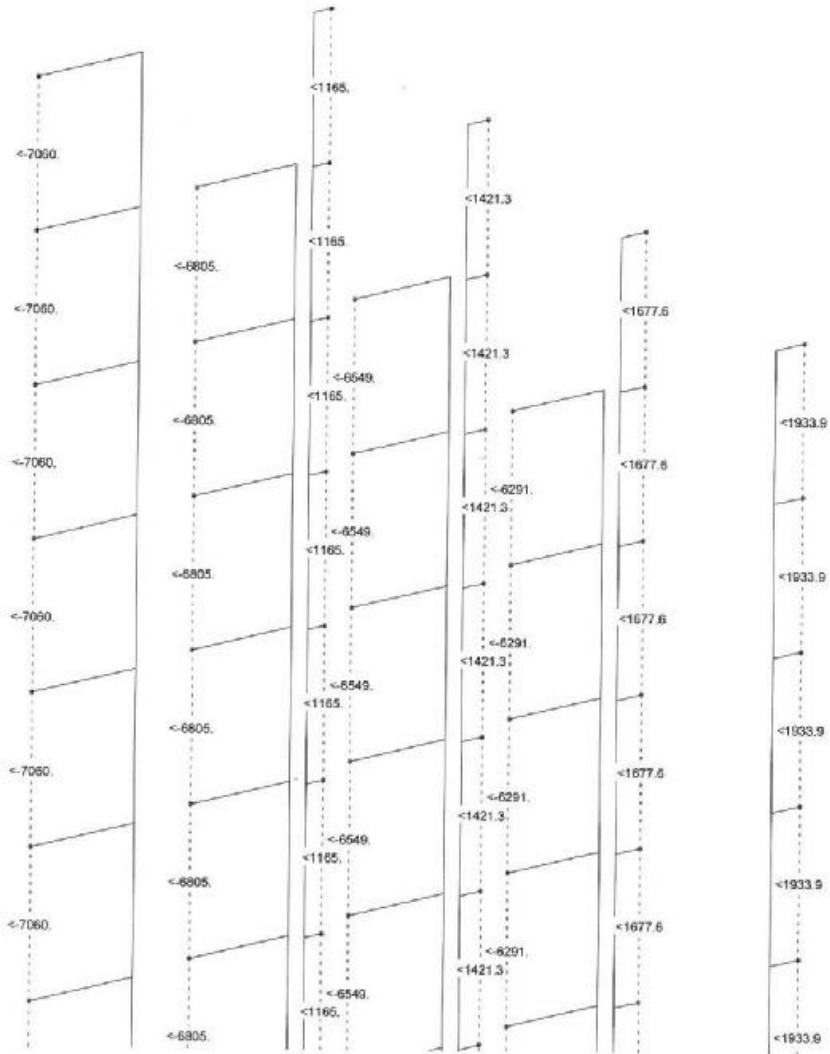
iter10: 1.1106.0
Deformed structure, Loadcomb: AW, Subsys: "ALL"
- Structure: Elmts.
- Displacements, Scale: 5.0E1
- V-Max, Text: Vx,Vy,Vz [M]



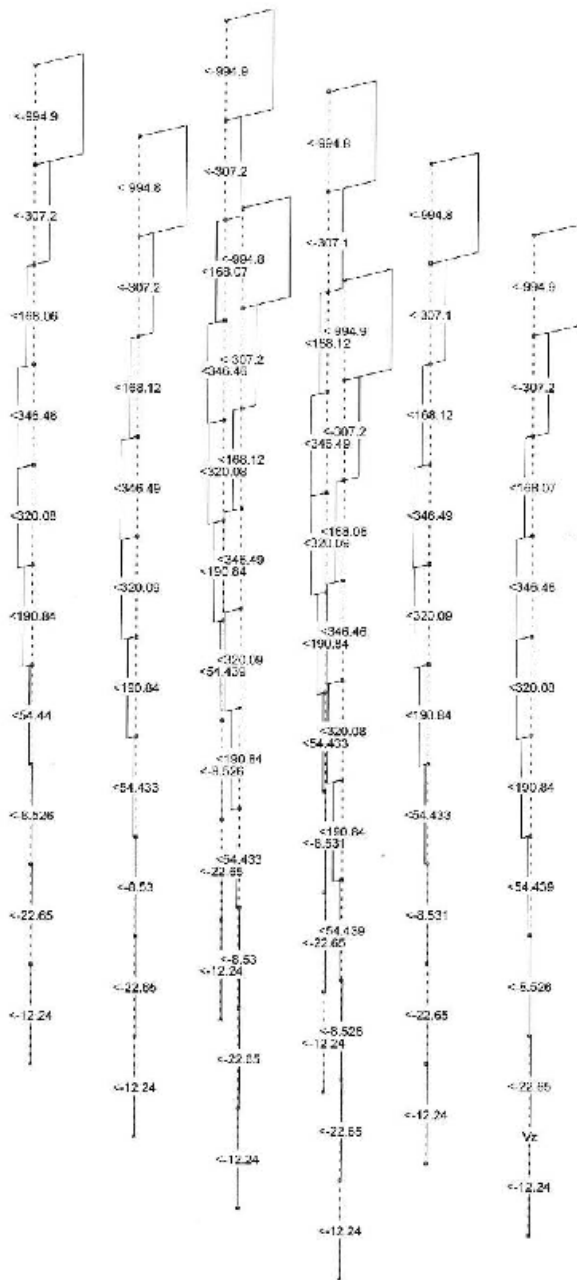
Mslb 1-105.4
 Int. Force, Loadcomb. AW, Subsys. "PASSA"
 - Structure: Eimnts.
 - Normal Force N, Scale: 2.00E-04
 min: -7.08E+03 max: 1.93E+03 [kN]
 - Text Normal Force N [kN]



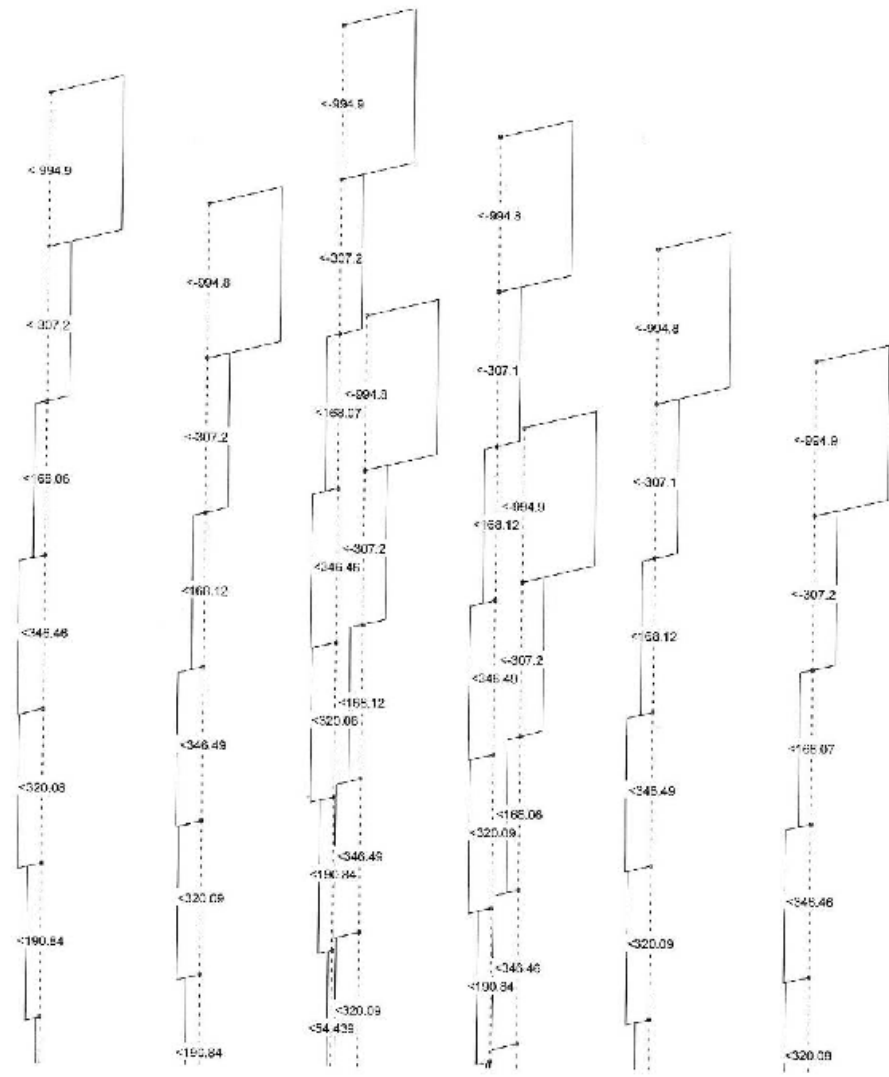
Msb. 1:69.0 (-1.30,-11.08,-10.11,1.72)
 Int. Force, Loadcomb. AW, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Normal ForceN , Scale 2.00E-04
 min: -7.06E+03 max: 1.93E+03 [kN]
 - Text Normal ForceN [kN]



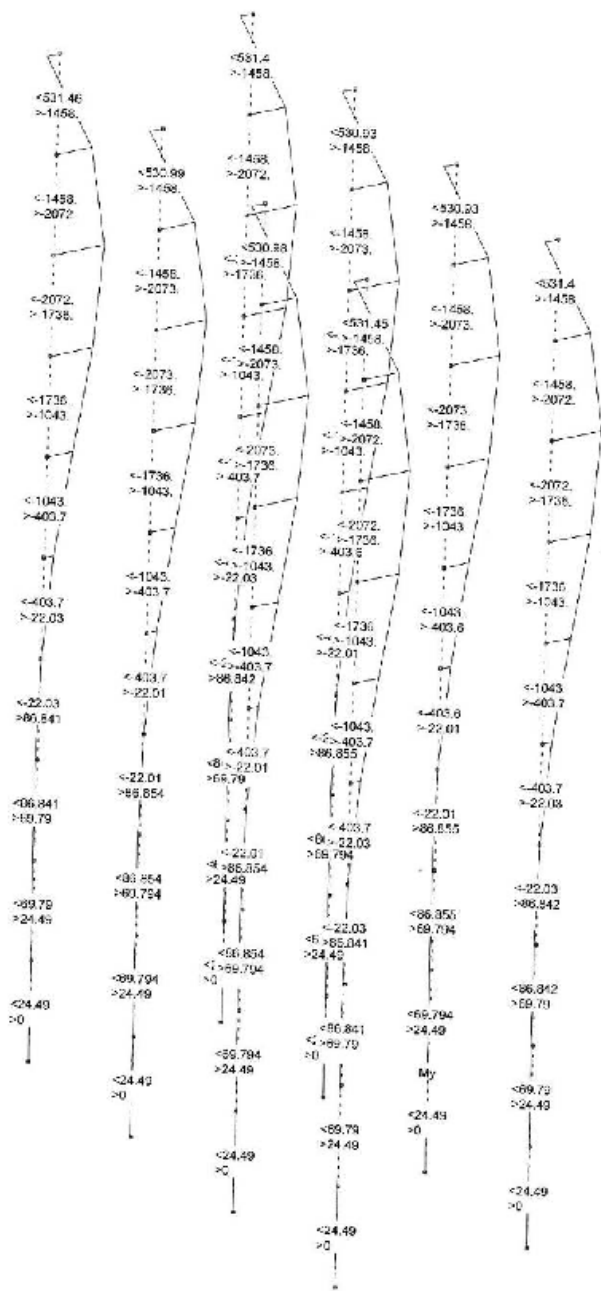
Mstb. 1.106.4
 Int. Force, Loadcomb. AW, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elimts.
 - Shear Force Vz : Scale 1.00E+03
 min: -9.93E+02 max: 3.46E+02 [kN]
 - Text Shear Force Vz [kN]



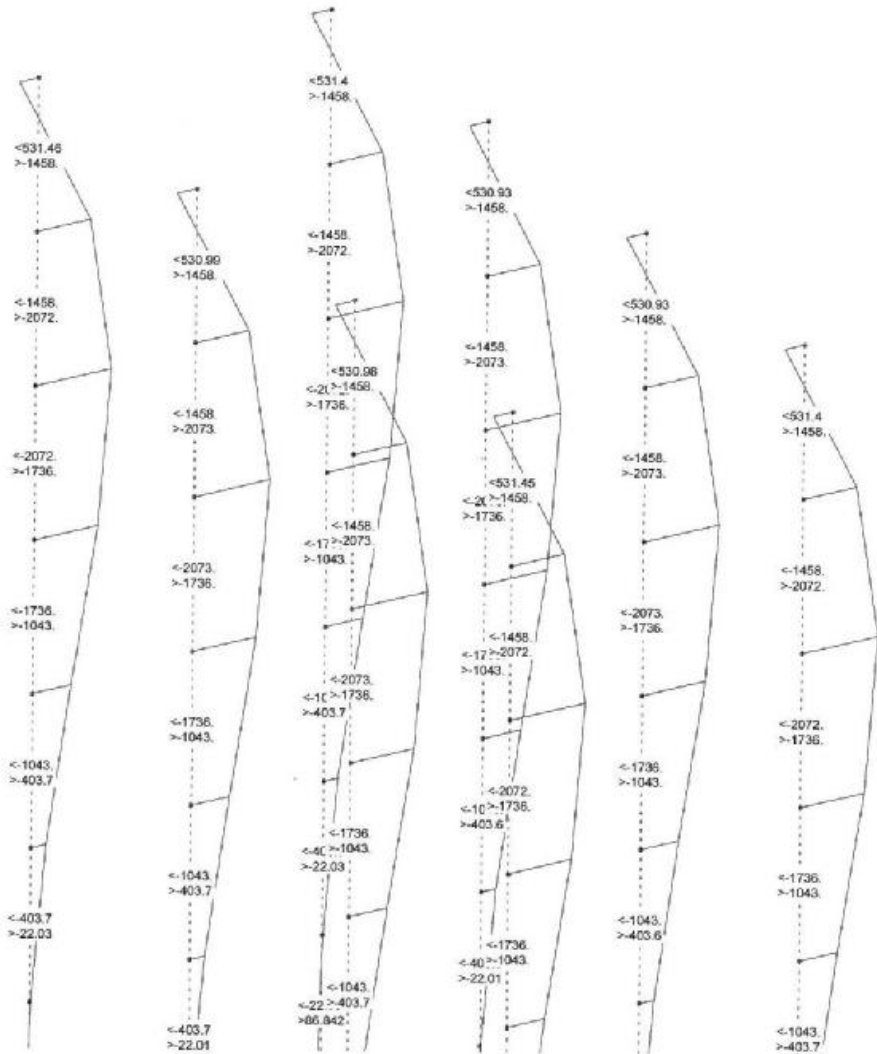
Msb: 1:69.0 (-1.30,-11.08,10.11,1.72)
 Int. Force, Loadcomb. AW, Subsya: "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz, Scale: 1.00E+03
 min: -8.95E+02 max: 3.48E+02 [kN]
 - Text: Shear Force Vz [kN]



msw: 1:100-3
 Int. Force, Loadcomb. AW, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts
 - Moment: My, Scale 5.00E-04
 min: -2.07E+03 max: 5.31E+02 [kNm]
 - Text Moment: My [kNm]



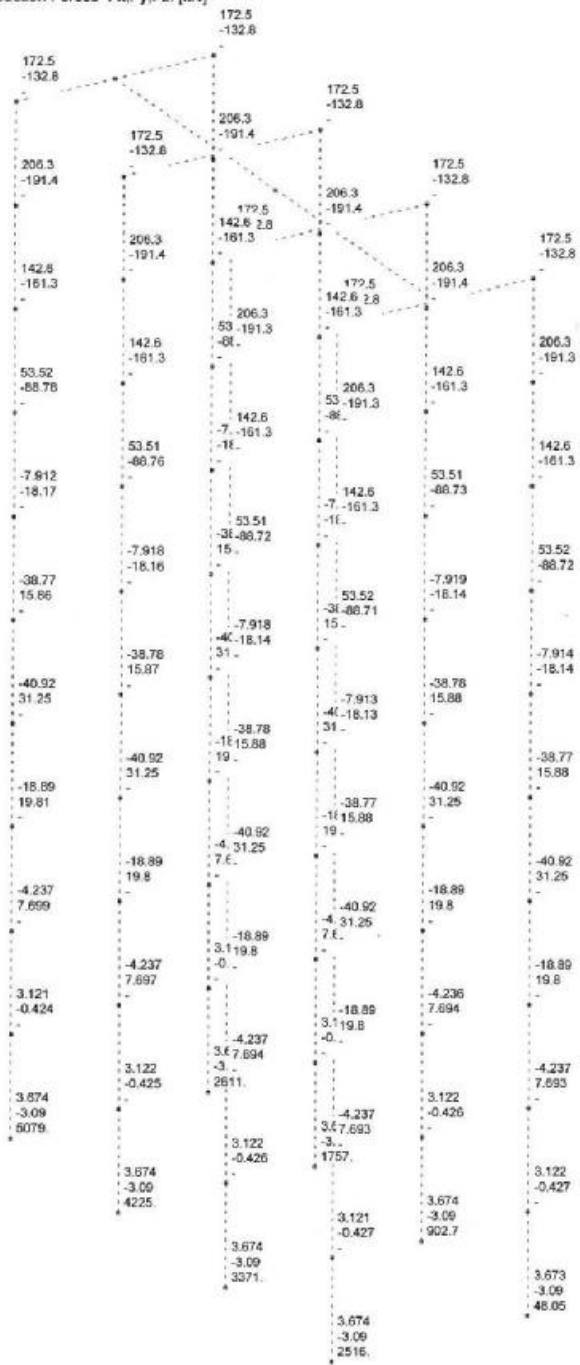
Mstb. 1:69.0 (-1.30,-11.08,10.11,1.72)
 Int. Force, Loadcomb. AW, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmrts.
 - Moment My, Scale 5.00E-04
 min: -2.07E+03 max: 5.31E+02 [kNm]
 - Text Moment My [kNm]



21.2. Σεισμικός συνδυασμός $0,3E_x+E_y$

```
LOAD COMBINATION BF: ''
Loadcase      Factor  Stage  Init.def  Title
  1           0.30000
  2           1.00000
  3           1.00000
=====
```

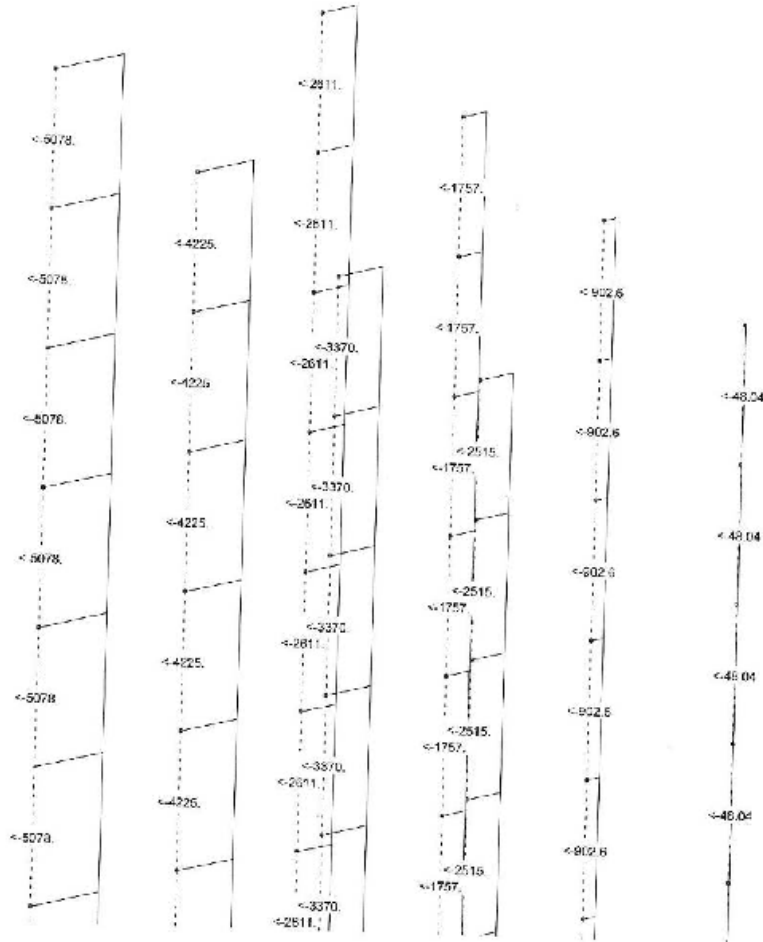
Mstb. 1 :102.5
 Reactions, Loadcomb. AX, Subsys. "LIST"
 - Structure: Elmnts.
 - Reaction Forces Fx,Fy,Fz: [kN]



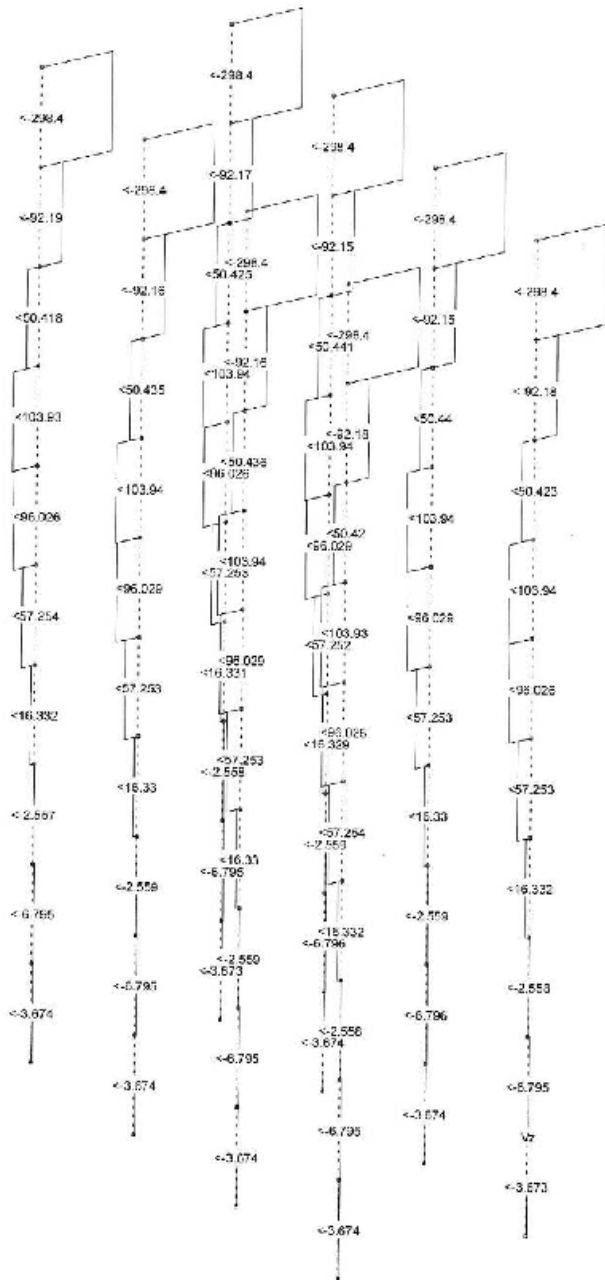
Metb. 1 :106.0
Deformed structure, Loadcomb. AX, Subsys. "ALL"
- Structure: Elmnts.
- Displacements, Scale: 1.0E2
- V-Max , Text: Vx,Vy,Vz [M]



msa: 11/b.1 (-1.44,-10.69,11.15,1.44)
 Int. Force, Loadcomb. AX, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Normal ForceN, Scale: 2.00E+04
 min: -5.08E+03 max: 4.80E+01 [kN]
 - Text: Normal ForceN [kN]



Metb. 1 : 106.8
 Int. Force, Loadcomb. AX, Subsys "PASSAL"
 - Structure: Elmnts.
 - Shear Force Vz, Scale: 5.00E-03
 min: 2.58E+02 max: 1.04E+02 [kN]
 - Text: Shear Force Vz [kN]



Matb. 1 105.4
 Int. Force, Loadcomb. AX, Subsys. "PASSAL"
 - Structure: Elmnts
 - Moment: My, Scale: 2.00E+03
 min: 0.22E+02 max: 1.59E+02 [kNm]
 - Tax: Moment My [kNm]

