

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιώς
Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Δομ. Έργων

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Συγκριτική Κοστολόγηση
« Προκατασκευής Με Την Κλασική
Μέθοδο»
(Εφαρμογή Σε Βρεφονηπιακό Σταθμό)

Ομάδα Σπουδαστών:

Μουρελάτος Παναγιώτης
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλης

Επιβλέπων Καθηγητής

Πεζερίδου Κατερίνα

ΜΑΡΤΙΟΣ 2001

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΘΕΜΑ: “Συγκριτική κοστολόγηση βρεφονηπιακού σταθμού με την μέθοδο της προκατασκευής και της κλασσικής μεθόδου.”

Σπουδαστές: Μουρελάτος Παναγιώτης
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλειος

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η μελέτη της πτυχιακής εργασίας στηρίζεται στην συγκριτική κοστολόγηση κατασκευής ενός βρεφονηπιακού σταθμού στην κάτω Κηφισιά με την κλασσική μέθοδο και με την μέθοδο της προκατασκευής.

Ασχοληθήκαμε με το θέμα αυτό γιατί παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ειδικά σε κατασκευές κτιρίων οι οποίες δεν έχουν ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον, είναι γενικώς απλές ως προς τις γραμμές τους και μπορούν να τυποποιηθούν, όχι βέβαια ότι δεν μπορεί να εφαρμοστεί και σε πιο σύνθετες. Εκτός αυτού ήταν και μια δικιά μας απορία γιατί η προκατασκευή αφού διατείνεται ότι είναι λιγότερο δαπανηρή δεν είναι διαδεδομένη. Είναι γνωστό ότι σε χώρες άλλες και μάλιστα πιο προηγμένες από την Ελλάδα η προκατασκευή εφαρμόζεται και είναι διαδεδομένη όχι μόνο σε στοιχεία σκυροδέματος αλλά και στις σιδηρές και στις ξύλινες κατασκευές. Αυτό δεν σημαίνει βέβαια ότι προκατασκευή δεν μπορεί να εφαρμοσθεί και σε πιο πολύπλοκες κατασκευές, σαφώς και υπάρχει η δυνατότητα και θα είχε και μεγάλο ενδιαφέρον και εκεί να δούμε την σύγκριση, όμως προς το παρόν στην Ελλάδα η εφαρμογή στο 90% των κατασκευών γίνεται σε βιομηχανικά και δημόσια κτίρια. Έτσι λοιπόν δεν είχαμε δείγμα για να ασχοληθούμε.

Η προκατασκευή μάλλον είναι παραγνωρισμένη στην Ελλάδα. Προτιμάται κυρίως όταν απαιτείται πολύ μικρός χρόνος παράδοσης όμως έχει και άλλα πλεονεκτήματα όπως:

- Δίνει τυποποιημένα στοιχεία βιομηχανικής παραγωγής
- Με το προεντεταμένο σκυρόδεμα έχουμε πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων του σκυροδέματος με μενάλα ανοίγματα και ελαχιστοποίηση του ιδίου βάρους

- των κατασκευών.
- Προσφέρονται άψογες επιφάνειες εμφανούς σκυροδέματος
- Γίνεται η παραγωγή των στοιχείων ανεξάρτητα από καιρικές και τοπικές συνθήκες.
- Άριστη αντισεισμικότητα των κατασκευών

Παρακάτω γίνεται μια λεπτομερέστερη σύγκριση όσον αφορά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα.

Και τελικά όπως αποδείχθηκε και από την μελέτη που κάναμε και το κόστος κατασκευής είναι μικρότερο τουλάχιστον για το συγκεκριμένο έργο.

Η διαδικασία εργασίας ήταν η εξής:

Επικοινωνήσαμε με την εταιρεία TOP ELEMENT η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο εδώ και 25 περίπου χρόνια οπότε και η εμπειρία της είναι μεγάλη όπως και η αξιοπιστία της. Ζητήσαμε να μάθουμε την παρούσα χρονική περίοδο ποιο έργο στην περιοχή της Αττικής επρόκειτο να κατασκευάσει ώστε να μπορέσουμε να έχουμε και ιδίαν αντίληψη. Ως πιο κατάλληλο επιλέξαμε τον βρεφονηπιακό σταθμό ο οποίος μόλις είχε αρχίσει να στήνεται για λογαριασμό του δήμου Κηφισιάς. Η εταιρεία μας παρέδωσε ολόκληρο τον φάκελο με τα αρχιτεκτονικά και τα στατικά σχέδια να τον μελετήσουμε.

Κάναμε τις προμετρήσεις για την προκατασκευή. Μας δόθηκε το κόστος κατασκευής ανά κυβικό μέτρο (μ3) σκυροδέματος στο εργοστάσιο, τα υπόλοιπα έγιναν αναλυτικά. Με βάση τα σχέδια της προκατασκευής κάναμε την στατική μελέτη με την βοήθεια του στατικού προγράμματος για H/Y VK-strad, τα αποτελέσματα της οποίας φαίνονται και στο τεύχος στατικών και στα σχέδια. Με βάση την στατική μελέτη για την κλασική κατασκευή (ΚΚ) έγιναν οι επιμετρήσεις των σκυροδεμάτων και της τοιχοποιίας της μπατικής μια που ουσιαστικά αυτές είναι και οι μόνες ουσιαστικά διαφορές από την προκατασκευή (ΠΡ).

Για τις δύο στατικές επιλύσεις οι κανονισμοί, οι φορτίσεις και οι παραδοχές ήταν οι ίδιοι όπως επίσης και οι σεισμικοί συντελεστές και τα χαρακτηριστικά του εδάφους. Κατόπιν βάση του ΑΤΟΕ συλλέξαμε τα σχετικά άρθρα που μας ενδιέφεραν και τελικά τους προϋπολογισμούς ώστε να καταλήξουμε στην τελική σύγκριση. Πέρα από το κόστος κατασκευής θα πρέπει να παραθέσουμε και ορισμένες ιδιαιτερότητες τις οποίες παρατηρήσαμε .

- Η εκσκαφή για την τοποθέτηση των προκατασκευασμένων πεδίων απαιτεί σχεδόν απόλυτη οριζοντίωση του επιπέδου διαφορετικά αυτό δημιουργεί προβλήματα στην ανωδομή
- Οι πλάκες οι οποίες αποτελούν την οροφή είναι κατασκευασμένες από άλλες μικρότερες συγκεκριμένων διαστάσεων ώστε πρέπει να ενώνονται μεταξύ τους και

κατά κάποιο τρόπο να συγκολλούνται με κάποιον ελαστικό αρμό. Αυτή η σύνδεση ελέγχεται για την στεγανότητα της στον χρόνο.

- Υπάρχει ο περιορισμός στην μορφή της κατασκευής διότι οι αλλαγές πέραν της τυποποίησης ανεβάζουν το κόστος.

Για την διαδικασία κατασκευής με τον κλασσικό τρόπο δεν αναφέρουμε πολλά διότι είναι γνωστά και τα πλεονεκτήματα και η όλη εφαρμογή.

Η προκατασκευή στην Ελλάδα

Η βιομηχανοποίηση της κατασκευής σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της καινοτομίας στις κατασκευαστικές μεθόδους και στα υλικά, αποτελούν προτεραιότητα ώστε να εξασφαλιστεί η ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής κατασκευαστικής βιομηχανίας,



αναφέρεται στη σχετική ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Δεκέμβριος 1997). Αν και η καινοτομία δε βρίσκει συνήθως πρόσφορο έδαφος στην ελληνική παραγωγική μηχανή, στο σύνολό της, ο τομέας της προκατασκευής έχει σχετικά ικανοποιητική διείσδυση. Η εφαρμογή στην οικοδομή σύγχρονων τεχνολογικών μεθόδων προκατασκευής, κερδίζει έδαφος όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, προκαλώντας αντιδράσεις αλλά και ενθουσιασμό, σε μια χώρα που τηρεί την παράδοση σε αυτό που ονομάζουμε συμβατική κατασκευή.

Πλεονεκτήματα της προκατασκευής θεωρούνται:

- Η ευχέρεια αντιμετώπισης περιπτώσεων οργανωμένης δόμησης, μεγάλου όγκου, που επείγει να εκτελεστεί. Η εξοικονόμηση χρόνου μπορεί να φθάσει το 50% και η μείωση του κόστους έως και 30%, σε σχέση με τους συμβατικούς τρόπους κατασκευής.
- Οι βελτιωμένες συνθήκες παραγωγής που δίνουν τη δυνατότητα αυξημένου βαθμού οργάνωσης και παραγωγικότητας.
- Η εξασφάλιση σταθερής και ελεγχόμενης ποιότητας κατασκευής, καθώς η διεξαγωγή των ελέγχων ποιότητας και η

εφαρμογή των προδιαγραφών γίνεται ευκολότερα στο εργοστάσιο παραγωγής.

- Ο καλύτερος έλεγχος του κόστους, λόγω της ευχέρειας στην εκπόνηση των προσφορών και της προκοστολόγησης με μικρότερο περιθώριο σφάλματος.
- Η παραγωγή και η συναρμολόγηση είναι χωρικά διαφορετικές εργασίες, με αποτέλεσμα λιγότερο διαχειριστικό κόστος, ενώ μπορούν ακόμη να είναι και χρονικά διαφορετικές, γεγονός που καθιστά δυνατή τη μείωση του χρόνου κατασκευής (ως και 50% της συμβατικής) και τον καλύτερο προγραμματισμό σε περιπτώσεις σύνθετων έργων. Επιπλέον, η προκατασκευή επιτρέπει την προετοιμασία των στοιχείων των έργων ακόμη και πριν το στάδιο της τελικής μελέτης ή της έγκρισης των αδειών, με αποτέλεσμα πρόσθετη εξοικονόμηση χρόνου.
- Η μείωση του εργατοτεχνικού προσωπικού του εργοταξίου, αλλά και των ωρών εργασίας.
- Η βελτίωση των συνθηκών εργασίας στο εργοτάξιο και η ελαχιστοποίηση των κινδύνων εργατικών ατυχημάτων.
- Η αποδοτικότερη χρήση των μηχανικών μέσων εκτέλεσης και ολοκλήρωσης του έργου.

Στα μειονεκτήματα συγκαταλέγονται:

- Τα βιομηχανοποιημένα στοιχεία δημιουργούν λόγω βάρους, σχήματος και αρκετές φορές λόγω ευαισθησίας σειρά προβλημάτων από την παραγωγή έως την τοποθέτηση, αφού απαιτούνται ειδικά μεταφορικά οχήματα, ισχυρά ανυψωτικά μηχανικά μέσα και πληθώρα ιδιοσυσκευών για τη συναρμολόγηση.
- Η παραγωγή πρέπει να γίνεται εν σειρά και σε μεγάλες ποσότητες, γιατί η υψηλή επένδυση κεφαλαίου συνδυάζεται με την απόσβεση, επηρεάζοντας σημαντικά το κόστος των παραγόμενων δομικών στοιχείων.
- Το κυριότερο ίσως μειονέκτημα της βιομηχανοποιημένης δόμησης, το οποίο έχει προκαλέσει τις μεγαλύτερες αντιδράσεις έχει να κάνει με την πειθαρχία στις προδιαγραφές και την τυποποίηση της κατασκευής, στην ιδέα ότι μπορεί να μηχανοποιηθεί η υψηλή τέχνη της αρχιτεκτονικής και να παραχθεί μαζικά η ανθρώπινη κατοικία.
- Προβληματισμός υπάρχει και σε σχέση με τις επιπτώσεις που θα έχει η βιομηχανοποίηση της κατασκευής στις θέσεις εργασίας, σε μια εποχή που χαρακτηρίζεται από την αύξηση της ανεργίας. Στη χώρα μας οι περισσότερες βιομηχανίες προκατασκευής έκαναν την εμφάνισή τους στη δεκαετία του '80. Σήμερα οι εταιρίες βαριάς βιομηχανίας δομικών στοιχείων δεν αριθμούν περισσότερες από 15. Αρκετές από αυτές δρουν δυναμικά, καταθέτοντας την εμπειρία χρόνων, με τη συμμετοχή τους σε μεγάλα για την Ελλάδα έργα. Μεγάλη διείσδυση έχει η προκατασκευή στα βιομηχανικά κτίρια. Επίσης έχει επεκταθεί και σε καλαίσθητες κατασκευές κατοικιών. προσαρμοσμένες στο

περιβάλλον, οργανωμένους οικισμούς, τουριστικές εγκαταστάσεις, εκπαιδευτικά κτίρια νοσοκομεία και γέφυρες. Μεταξύ των πλέον γνωστών εφαρμογών της προκατασκευής στην Ελλάδα περιλαμβάνονται πολυσυστήματα στέγασης και μεικτές κατασκευές (προκατασκευή σε συνδυασμό με παραδοσιακή κατασκευή) υψηλών προδιαγραφών στο Διεθνή Αερολιμένα "Ελευθέριος Βενιζέλος" στα Σπάτα, καθώς και οικίσκοι για τις ανάγκες των εργοταξίων του έργου, περίπτερα για τη συνδιάσκεψη των 12 κρατών - μελών της Ε.Ε. που πραγματοποιήθηκε στη Ρόδο, πολυσυστήματα στέγασης γραφείων γιατρών του "Ωνασείου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου", προϊόντα για το έργο της γέφυρας Ρίου - Αντιρρίου, αθλητικές εγκαταστάσεις στο Ο.Α.Κ.Α., κτίριο του Ιδρύματος "Αλέξανδρος Ωνάσης", κατασκευή στρωτήρων του μετρό της Αθήνας...

Τα προαναφερθέντα έργα, ίσως αφορούν περιπτώσεις όπου η εφαρμογή της προκατασκευής επιβάλλεται, αφού η πίεση χρόνου που ασκείται, στα χρονοβόρα μεγάλα δημόσια και ιδιωτικά έργα, είναι πολύ έντονη. Σε ορισμένες περιπτώσεις επιβάλλεται και η ελαφριά βιομηχανία δομικών στοιχείων, αφού εξυπηρετεί συγκεκριμένες ανάγκες και σκοπούς.

Όσον αφορά τους τζίρους των μεγαλύτερων εταιριών προκατασκευής, σύμφωνα με στοιχεία που προκύπτουν από την έρευνα που πραγματοποίησε η ΥΠΟΔΟΜΗ και ENGINEERING, γενικά για τον κλάδο των προκατασκευών, τα αποτελέσματα δείχνουν σχετική στασιμότητα.

Σε σχέση με το 1997, κατά το 1998 ο συνολικός κύκλος εργασιών του κλάδου παρέμεινε κατά μέσο όρο σταθερός με μικρή αύξηση της τάξης του 5% - 10%. Σταθερά παρέμειναν και τα κέρδη προ φόρων (με ελάχιστη αύξηση της τάξης του 5%).

Τρόπος εργασίας στην προκατασκευή κτιρίων

Στη συμβατική δόμηση, τα δομικά στοιχεία του κτιρίου κατασκευάζονται στην τελική τους θέση στο έργο, με τη σταδιακή επεξεργασία και σύνθεση δομικών υλικών και προϊόντων. Το εργατοτεχνικό προσωπικό και ο κατά κανόνα μόνο υποβοηθητικός μηχανικός εξοπλισμός μετακινούνται σε άλλη θέση μετά την αποπεράτωση του έργου. Στην προκατασκευή, αντίθετα, ένα μέρος ή και το σύνολο των δομικών στοιχείων του κτιρίου, μεταφέρεται έτοιμο και τοποθετείται στην οριστική του θέση, όπου και ενσωματώνεται στην κατασκευή, αφού προηγουμένως έχει παραχθεί (έχει προκατασκευαστεί) με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού, είτε σε ειδική μονάδα παραγωγής (εργοστάσιο- βιομηχανία), είτε ακόμη και στο εργοτάξιο. Σύμφωνα με τη γενική λογική της προκατασκευής διαχωρίζονται χρονικά και τοπικά η φάση παραγωγής των στοιχείων ενός κτιρίου από τη φάση της συναρμολόγησής τους στην τελική τους θέση. Ανάμεσα στις δύο αυτές κύριες φάσεις μεσολαβούν οι διαδικασίες αποθήκευσης και μεταφοράς των στοιχείων. Ιστορική εξέλιξη. Η βασική λογική της

προκατασκευής, συναντάται σε σημαντικά έργα της οικοδομικής των αρχαίων λαών, όπως για παράδειγμα στους αιγυπτιακούς και ελληνικούς ναούς, όπου βασικά κατασκευαστικά τους μέλη, όπως στύλοι και δοκοί, προέκυπταν από συναρμολόγηση μικρότερων στοιχείων που διαμορφώνονταν στα λατομεία και μεταφέρονταν στο χώρο κατασκευής του έργου. Οι τεχνικές που απαιτούσαν οι διαδικασίες αυτές, τόσο για τη μεταφορά, την τελική επεξεργασία, την ανάρτηση και την τοποθέτηση των στοιχείων, όσο και για την ακρίβεια ορισμού της θέσης τους και της συναρμολόγησής τους στο κτίριο, και ακόμη η γενικότερη οργάνωση της εκτέλεσης του έργου και ο συντονισμός των φάσεων κατασκευής του, ήταν σε μεγάλο βαθμό ανάλογες με αντίστοιχες τεχνικές σύγχρονων παραδειγμάτων. Πολλά από τα χαρακτηριστικά της σύγχρονης προκατασκευής μπορεί να διακρίνει κανείς, σε μεταγενέστερες εποχές, όπως στις συναρμολογούμενες κατοικίες του Leonardo da Vinci για την ιδανική πόλη στο Loire, όπου μόνο τα θεμέλια προτείνεται να κατασκευαστούν επιτόπου ενώ η ανωδομή αποτελείται από προκατασκευασμένα στοιχεία. Στις αρχές του 19ου αιώνα αναφέρονται παραδείγματα εκτεταμένης προκατασκευής με χρήση μεταλλικών στοιχείων σε γέφυρες και σημαντικά δημόσια κτίρια (όπως κτίριο βιβλιοθήκης στο Παρίσι το 1843, το Crystall Palace στο Λονδίνο το 1851 κτλ.). Στη Διεθνή Εκθεση του 1854 στο Παρίσι, παρουσιάζονται προκατασκευασμένες ξύλινες κατοικίες που αποσυναρμολογούνται μετά το τέλος της και μεταφέρονται στο Σίδνεϋ της Αυστραλίας, όπου και συναρμολογούνται στην οριστική τους θέση. Στο τέλος του 19ου αιώνα εμφανίζονται πολυάριθμα και σημαντικά παραδείγματα στις Η.Π.Α., αφ' ενός μεν στην κατασκευή πολυώροφων κτιρίων από προκατασκευασμένα μεταλλικά στοιχεία για το φέροντα οργανισμό, αφ' ετέρου δε, σε ευφυείς επινοήσεις για προκατασκευασμένες ξύλινες κατασκευές (Balloon frame Construction, Braced frame Construction, Western frame Construction). Μεγάλη ώθηση στην ανάπτυξη της σύγχρονης προκατασκευής στον ευρύτερο Ευρωπαϊκό χώρο, έδωσαν οι ανάγκες για γρήγορη ανέγερση μεγάλου αριθμού κτιρίων -κυρίως κατοικιών- τα χρόνια που ακολούθησαν το τέλος του Β Παγκοσμίου Πολέμου. Η φάση αυτή, που θεωρείται ότι κράτησε μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 60, χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση βαριών συστημάτων από επιφανειακά στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. Η δεκαετία 1960-1970 χαρακτηρίζεται από τάσεις συγκεντρωτισμού στην αγορά, με απομάκρυνση πολλών συστημάτων και επικράτηση μικρού αριθμού από αυτά (Camus, Estiot, Allbeton, Larsen & Nielsen κτλ.), που κυριάρχησαν στο διεθνή χώρο, κυρίως μέσω συμφωνιών με μικρότερες τοπικές εταιρίες. Από τις αρχές της δεκαετίας του 70 εμφανίζεται μία στροφή από τα δύσκαμπτα συστήματα (όπου κυριαρχούν μεγάλα επιφανειακά στοιχεία) στα περισσότερο ευέλικτα (με εφαρμογή νραμικών κυρίως

στοιχείων) και πεδίο εφαρμογής που καλύπτει κατοικίες, σχολικά κτίρια, πανεπιστήμια, νοσοκομεία, κτίρια γραφείων κτλ. Παράλληλα με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, η ερευνητική δραστηριότητα επεκτείνεται στους τομείς της οργάνωσης, της τυποποίησης και της μεθοδολογίας, ενώ από τα μέσα της ίδιας δεκαετίας, η ενεργειακή κρίση οριοθέτησε ένα καινούργιο πλαίσιο περιορισμών και στόχων. Βιομηχανική προκατασκευή-Βιομηχανοποιημένη δόμηση Βιομηχανική θεωρείται η προκατασκευή στοιχείων σε μόνιμες εγκαταστάσεις, με χρήση κατάλληλου μηχανικού εξοπλισμού και εφαρμογή βιομηχανικών μεθόδων για την οργάνωση της παραγωγής και τη διάθεση των προϊόντων. Η βιομηχανοποίηση - διαδικασία που άρχισε με τη βιομηχανική επανάσταση του 19ου αιώνα - έχει γενικότερο στόχο τη μεγιστοποίηση της απόδοσης της παραγωγής με σταδιακή αντικατάσταση της ανθρώπινης εργασίας από μηχανικά μέσα και την εφαρμογή επιστημονικών μεθόδων για την ορθολογική της οργάνωση. Ως γενική οργανωτική αρχή της παραγωγής, η έννοια της βιομηχανοποίησης συγκεντρώνει ένα σύνολο χαρακτηριστικών και απαιτήσεων, που επεκτείνονται και στο δομικό τομέα, όπως: . διερεύνηση των αναγκών και των τάσεων της αγοράς. . οικονομική ανάλυση για την ανάπτυξη νέων προϊόντων. . ανάπτυξη νέων προϊόντων και παραγωγή τους σε μεγάλους αριθμούς. . διαφήμιση. . οργάνωση πωλήσεων. . οργάνωση συντήρησης (service) και ανταλλακτικών. . βελτιώσεις - μετατροπές με βάση την εμπειρία. Το μέγεθος και το βάρος των κτιρίων δεν επιτρέπει -εκτός από εξαιρέσεις- την προκατασκευή και τη μεταφορά τους ως ολοκληρωμένων συνόλων. Απαιτείται, κατά συνέπεια, η διάσπασή τους σε τμήματα (απλά ή σύνθετα δομικά στοιχεία), που μπορούν να παραχθούν ως βιομηχανικά προϊόντα, να μεταφερθούν με τα κατάλληλα μέσα και να συναρμολογηθούν στο εργοτάξιο. Η παραγωγή πολυάριθμων, απλών ή σύνθετων, οικοδομικών προϊόντων βασίζεται όλο και περισσότερο σε εξελιγμένες βιομηχανικές τεχνολογίες, με εκτεταμένη χρήση αυτοματισμών παραγωγής και ελέγχου. Αντίθετα, η κύρια διαδικασία της κατασκευής των κτιρίων χαρακτηρίζεται ακόμη από μεγάλο ποσοστό συμβατικών - χειρωνακτικών μεθόδων. Στο μεγαλύτερο φάσμα της δόμησης, με εξαίρεση ίσως παραδείγματα από τον κλάδο των έτοιμων κατοικιών σε χώρες που βρίσκονται στη βιομηχανική πρωτοπορία, το κτίριο, ως τελικό αποτέλεσμα της διαδικασίας της δομικής παραγωγής, συντίθεται σε διαρκώς αυξανόμενο βαθμό, από βιομηχανικά προϊόντα και στοιχεία, χωρίς το ίδιο να αποτελεί βιομηχανικό προϊόν. Η ενσωμάτωση δομικών στοιχείων και υποσυστημάτων που παράγονται βιομηχανικά, θεωρείται στη σύγχρονη δόμηση αυτονόητη, ακόμη και σε συνηθισμένα έργα. Η εφαρμογή τους μπορεί να προσφέρει άρτιες λύσεις με ικανοποιητικό κόστος, κάτω από συνεχή έλεγχο των βασικών ιδιοτήτων τους, γεγονός που διευκολύνει το έργο μελετητών και κατασκευαστών και

εξασφαλίζει τους χρήστες. Η έννοια του συστήματος στην προκατασκευή και τη βιομηχανοποιημένη δόμηση καλύπτει τις προσφερόμενες συνολικές λύσεις -τύπου πακέτου- που περιλαμβάνουν σύνολα κατασκευαστικών στοιχείων, αρχές σχεδιασμού έργων και κανόνες συσχετισμού και σύνδεσης των στοιχείων μεταξύ τους, την τεχνολογία και πολλές φορές τα μέσα παραγωγής. Η μορφή, το βάρος, τα υλικά και οι διαστάσεις των δομικών στοιχείων, καθώς και οι αρχές σύνθεσής τους σε κτίρια, δημιουργούν τις ιδιαιτερότητες και την πολυμορφία των συστημάτων που υπάρχουν. Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα

Κύρια σημεία όπου η προκατασκευή πλεονεκτεί απέναντι στις συμβατικές μεθόδους είναι: . Η συμπίεση του χρόνου εκτέλεσης και παράδοσης ενός έργου, που μπορεί να φθάσει στο 50-75% του συμβατικού. . Η συμπίεση του κόστους που προκύπτει: α) από τη χρήση τυποποιημένων στοιχείων που παράγονται βιομηχανικά. β) από τη μείωση του χρόνου παράδοσης και τη δυνατότητα που προσφέρεται για άμεση απορρόφηση της χρηματοδότησης και συντομότερη χρήση και εκμετάλλευση του έργου. . σταθερός προϋπολογισμός έργου, ως αποτέλεσμα της δυνατότητας επακριβούς κοστολόγησης των έτοιμων στοιχείων και των παραμέτρων μεταφοράς και συναρμολόγησης και του προγραμματισμένου και σύντομου χρόνου παράδοσης. . έλεγχος της ροής υλικών, ελάττωση της φθοράς τους και των μέσων παραγωγής, αξιοποίηση της απόδοσης των εγκαταστάσεων και εύκολη εφαρμογή προέκτασης και άλλων μορφών εξελιγμένης τεχνολογίας. . αξιοποίηση των δυνατοτήτων του εργατοτεχνικού και επιστημονικού προσωπικού με εφαρμογή σύγχρονων οργανωτικών και διοικητικών μεθόδων. Παραγωγή σε χώρους που προστατεύονται από τις δυσμενείς καιρικές μεταβολές. . εξασφάλιση και εγγύηση της απαιτούμενης ποιότητας των στοιχείων, ευκολότεροι και πιο αξιόπιστοι έλεγχοι ανταπόκρισής τους σε πρότυπα και προδιαγραφές, δυνατότητες βελτίωσης των χαρακτηριστικών τους, για ειδικές απαιτήσεις. Ειδικότερα, τα κύρια πλεονεκτήματα της εργοστασιακής προκατασκευής που εφαρμόζει τις αρχές της βιομηχανικής οργάνωσης που προαναφέρθηκαν, συνοψίζονται στην υψηλή παραγωγικότητα, τη σταθερή και ελεγχόμενη ποιότητα των προϊόντων, τις δυνατότητες βελτιστοποίησης της οργάνωσης της παραγωγής και την προστασία της από τις καιρικές μεταβολές.

Χαρακτηριστικά και απαιτήσεις, που πολλές φορές αναφέρονται και ως μειονεκτήματα, αποτελούν τα ακόλουθα: . Το υψηλό κόστος της αρχικής επένδυσης για τους χώρους και τον εξοπλισμό. . Η απαίτηση για εξειδικευμένο επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό. . Η απαίτηση για μόνιμη και υψηλού επιπέδου οργάνωση της παραγωγής και της διάθεσης των προϊόντων. . Οι δεσμεύσεις για την αρχιτεκτονική σύνθεση και τις υπόλοιπες μελέτες. Σύγχρονες τάσεις Η επέκταση της βιομηχανοποίησης προϋποθέτει τη σταδιακή εφαρμογή νέων μεθόδων, οργανωτικών σχημάτων και διαδικασιών σε τομείς

όπως είναι: . ο σχεδιασμός των κτιρίων. . η ανάπτυξη και εφαρμογή δομικών στοιχείων και δομικών συστημάτων. . Οι νέες τεχνολογίες παραγωγής, μεταφοράς και συναρμολόγησης. . η διαχείριση - διοίκηση των κτιρίων κατά τη λειτουργία τους. . Η προγραμματισμένη συντήρηση, οι επισκευές, οι αλλαγές χρήσης των κτιρίων. . Κατεδάφιση ή αποσυναρμολόγηση, νέα επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση υλικών και στοιχείων. Στο οργανωτικό επίπεδο, η μεγάλη ποικιλία τύπων (μορφών), που είναι αναγκαία για την κάλυψη των πολυάριθμων και διαφοροποιημένων απαιτήσεων της αγοράς, αντιπαράτιθεται με τις απαιτήσεις της πλευράς της παραγωγής για μεγάλο αριθμό όμοιων στοιχείων, ώστε να επιτυγχάνεται η επιδιωκόμενη μείωση του κόστους. Η σύγχρονη τεχνολογία προσφέρει ευέλικτες μηχανές που ελέγχονται και ρυθμίζονται από ηλεκτρονικά συστήματα με χρήση κατάλληλου λογισμικού και κάνει δυνατή την παραγωγή παραλλαγών των βασικών στοιχείων, ακόμη και την εκτέλεση ειδικών παραγγελιών, ως προς τις διαστάσεις, τις κατασκευαστικές λύσεις, τα μορφολογικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά κτλ., ώστε να καλύπτεται ένα κατά το δυνατό ευρύτερο φάσμα απαιτήσεων. Παράλληλα, η σύγχρονη ερευνητική δραστηριότητα κατευθύνεται προς την εφαρμογή νέων υλικών υψηλής ποιότητας και αντοχής και την ανάπτυξη δομικών στοιχείων, υποσυστημάτων και τεχνολογίας που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για εξοικονόμηση υλικών και ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα παρέχουν δυνατότητες ελαφρών και ευέλικτων κατασκευαστικών λύσεων. Παρόμοιες λύσεις, ιδιαίτερα για στοιχεία του οργανισμού πλήρωσης και των εγκαταστάσεων, εναρμονίζονται με τις σύγχρονες απόψεις για τη γενικότερη θεώρηση του κύκλου ζωής των βιομηχανικών προϊόντων και την προγραμματισμένη συντήρηση των κτιρίων, με εφαρμογή όχι μόνο οικονομοτεχνικών, αλλά και περιβαλλοντικών κριτηρίων. Η βιομηχανοποιημένη δομική τεχνολογία της νέας γενιάς χαρακτηρίζεται από εξελιγμένες μεθόδους σχεδιασμού και ελέγχου της παραγωγής, καθώς και μηχανοποιημένες και αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Η διαδικασία παραγωγής των έργων μπορεί να πραγματοποιείται είτε με προκατασκευή, είτε στο εργοτάξιο. Οι στόχοι της μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα σημεία: . Παραγωγή προσανατολισμένη στις ανάγκες του καταναλωτή. . Ευέλικτες μέθοδοι παραγωγής. . Ανοιχτά συστήματα για το σχεδιασμό, την κατασκευή, τις διαδικασίες πληροφόρησης και παραγωγής. . Εφαρμογή συστημάτων ποιοτικού ελέγχου και μόνιτων. . Ολοκληρωμένες διαδικασίες επεξεργασίας και ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των πλευρών που συμμετέχουν στον προγραμματισμό, το σχεδιασμό, και την παραγωγή. . Συνεχής και καινοτόμος ανάπτυξη του σχεδιασμού των προϊόντων, των μεθόδων παραγωγής και οργάνωσης. Χαρακτηριστικά ανάλογα με τα προηγούμενα παρατηρούνται στον τομέα των έτοιμων κατοικιών που παραδίδονται με μορφή ολοκληρωμένων προϊόντων από τις σχετικές βιομηχανίες χώρων

με υψηλή τεχνολογική ανάπτυξη. Στην Ιαπωνία, όπου μπορεί να θεωρηθεί ότι σχηματοποιείται μία εικόνα χαρακτηριστική για τις μελλοντικές τάσεις του κλάδου, γίνεται εκτεταμένη εφαρμογή αυτόματων μηχανών (πάνω από 1200 αναφέρονται μέχρι το τέλος του 1992) με παράλληλη προσπάθεια προσαρμογής της προσφοράς στις ανάγκες και επιθυμίες του καταναλωτή και κατοχύρωση των ποιοτικών του απαιτήσεων με μακροχρόνιες εγγυήσεις που κυμαίνονται από 10 έως και 20 έτη. Η ανταπόκριση στις απαιτήσεις του καταναλωτή θεωρείται πρωταρχική. Με εφαρμογή εξελιγμένου λογισμικού στο σχεδιασμό και την παραγωγή, γίνεται δυνατή η σύνθεση του κτιρίου από ένα σύνολο περίπου 25.000 επιμέρους στοιχείων, σύμφωνα με τις κατά περίπτωση εξειδικευμένες ανάγκες και επιθυμίες του χρήστη. Η εφαρμογή ολοκληρωμένων συστημάτων που συνδέουν το σχεδιασμό με την παραγωγή (CAD/CAM) εξασφαλίζει την πιστή εκτέλεση της παραγγελίας και εγγυάται υψηλές ποιοτικές προδιαγραφές στην παραγωγή. Στην ίδια πάντα χώρα, η εφαρμογή αυτοματοποιημένης τεχνολογίας επεκτείνεται και στον τομέα της κατασκευής μεγάλων κτιρίων με συναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων στο εργοτάξιο. Σε χώρες με εκτεταμένη και τεχνολογικά εξελιγμένη βιομηχανία βαριάς προκατασκευής, όπως η Γαλλία και η Φιλανδία, σημαντικές προσπάθειες γίνονται προς την κατεύθυνση της οργάνωσης και συντονισμού της παραγωγής με βάση κοινά αποδεκτές αρχές (BES-Φιλανδία) ή της ανάπτυξης ενός ενιαίου συστήματος πληροφόρησης και αναζήτησης συμβατών στοιχείων και συστημάτων (G CING - Γαλλία). Κοινός στόχος και στις δύο προσπάθειες είναι η εξασφάλιση της συνέχειας στη ζήτηση, που αποτελεί την απαραίτητη προϋπόθεση για την προγραμματισμένη βιομηχανική παραγωγή, για όλους τους συμμετέχοντες. Η προκατασκευή στην Ελλάδα Η προκατασκευή στην Ελλάδα εμφανίζεται με σημαντική καθυστέρηση, αλλά από το 1960 και μετά η παρουσία της γίνεται διαρκώς εντονότερη, τόσο στον τομέα των κτιριακών κατασκευών (βιομηχανικά κτίρια, σχολεία, κατοικίες, γραφεία) όσο και στην κατασκευή γεφυρών, στα έργα οδοποιίας, τα λιμενικά έργα κτλ. Οι ιδιαιτερότητες της εσωτερικής αγοράς, η ελλιπής ελληνική νομοθεσία και η απουσία υποστήριξης από την πολιτεία, θεωρούνται από τα βασικά προβλήματα των βιομηχανιών του κλάδου της βαριάς προκατασκευής, που μόλις το 1993, ιδρύουν το Σύνδεσμο Ελληνικών Βιομηχανιών Προκατασκευής Σκυροδέματος (Σ.Ε.Β.Ι. Π.Σ.). Μέλη του συνδέσμου αποτελούν εταιρίες από όλο τον ελληνικό χώρο, που διαθέτουν κατάλληλα εξοπλισμένους και οργανωμένους βιομηχανικούς χώρους για την παραγωγή προκατασκευασμένων στοιχείων από οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα. Κύριο πεδίο εφαρμογής των συστημάτων που χρησιμοποιούνται είναι τα βιομηχανικά κτίρια, υπόστεγα, σχολεία, γυμναστήρια, κτίρια γραφείων και κατασκευή νεφρών. Η εικόνα για το επίπεδο της τεχνολογίας

που εφαρμόζεται, συμβαδίζει με τα γενικότερα γνωρίσματα της εγχώριας βιομηχανίας, που χαρακτηρίζεται από τους ειδικούς ως βιομηχανία έντασης εργασίας μάλλον και όχι ως βιομηχανία αυξημένου κεφαλαίου. Σημαντική είναι επίσης και η δραστηριότητα στον τομέα της εργοταξιακής προκατασκευής από εργολαβικές εταιρίες που διαθέτουν τον κατάλληλο κινητό εξοπλισμό. Παράλληλα, η εφαρμογή απλών και σύνθετων δομικών στοιχείων που παράγονται βιομηχανικά, επεκτείνεται σε συμβατικά έργα, τόσο ως αποτέλεσμα της ανόδου των ποιοτικών απαιτήσεων, όσο και ως επακόλουθο της εισαγόμενης τεχνολογίας και των τάσεων της σύγχρονης διεθνούς αρχιτεκτονικής. Είναι βέβαιο ότι μια συστηματική διερεύνηση του τομέα της προκατασκευής, θα μπορούσε να σχηματιστεί μια ακριβή εικόνα της σημερινής κατάστασης, να επισημάνει κοινά προβλήματα και δυσκολίες όλων των εμπλεκόμενων και σε συσχέτισμό με την εμπειρία, τις εξελίξεις και τις τάσεις στο διεθνή χώρο, να αποτελέσει χρήσιμη αφετηρία για μελλοντικούς σχεδιασμούς

Πολλά τα προβλήματα του κλάδου

Από τις σημερινές εταιρίες προκατασκευής, οι περισσότερες ιδρύθηκαν μετά τη δεκαετία του '80. Δεν είναι πολλές στον αριθμό, γιατί απαιτούνται μεγάλες επενδύσεις, ενώ η διάδοση των τεχνολογιών προκατασκευής είναι σχετικά μικρή, καθώς η πολιτεία δε βοήθησε. Στις διακηρύξεις των έργων δεν συμπεριλαμβάνεται μέχρι στιγμής η προκατασκευή, ίσως επειδή δεν υπήρχε κανονισμός προκατασκευής, ίσως γιατί δεν προβλεπόταν στην τεχνική νομοθεσία ή ακόμη επειδή η εφαρμογή της θεωρείται ότι έρχεται σε αντίθεση με τα συμφέροντα πολλών μηχανικών. Ο κλάδος αντιμετώπιζε και εξακολουθεί να αντιμετωπίζει προβλήματα, καθώς το κράτος δε στήριξε την προκατασκευή στο βαθμό που έπρεπε ή την είδε σαν ένα εργαλείο που αντιμετωπίζει έκτακτα περιστατικά... Όλες οι προκατασκευές, όταν μελετηθούν σωστά και κατασκευαστούν σωστά, δεν έχουν κατασκευαστικά μειονεκτήματα, από τη στιγμή που τηρηθούν οι κανονισμοί. Τα προβλήματα ξεκινάνε από τη στιγμή που ο κατασκευαστής στερείται ευσυνειδησίας και προκειμένου να κερδίσει κάποια χρήματα παραπάνω δεν τηρεί τους κανονισμούς. Όπου συμβαίνουν ατυχήματα λόγω κερδοσκοπίας είναι γιατί το κράτος δέχεται αυτή την κατάσταση. Ενώ όπου ένας προκατασκευαστής έχει να κάνει με ιδιώτες "προσέχει για να έχει τους πελάτες του"...

Εθνικός κανονισμός προκατασκευής

Το πρόβλημα είναι ότι στην Ελλάδα δεν υπάρχουν κανονισμοί που να ρυθμίζουν το σύνολο των διαδικασιών που απαιτούνται για την εφαρμογή συστημάτων προκατασκευής. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει νομοθετική κάλυψη μεταφοράς των προκατασκευασμένων στοιχείων και κάθε φορά απαιτούνται ειδικές άδειες. Το κυριότερο όμως δεν υπήρχε μέχρι σήμερα κανονισμός προκατασκευής. Ο Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Προκατασκευής Σκυροδέματος, με δικά του έξοδα και σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο της Αθήνας κατάφερε να καταθέσει το "εθνικό κείμενο προκατασκευής", το οποίο πέρασε όλα τα στάδια και βρίσκεται στο τελευταίο, της δημοσίευσής του, πριν την εφαρμογή.

Οι εταιρίες προκατασκευών σε λίγους μήνες θα έχουν δικό τους κανονισμό που θα τους καθοδηγεί για τις μεθόδους που πρέπει να εφαρμόζουν, προκειμένου να πετύχουν μια σωστή δόμηση.

Η ελαφριά προκατασκευή δίνει και αυτή ικανοποιητικά αποτελέσματα, με την προϋπόθεση ότι θα τηρηθούν οι προδιαγραφές. Είναι βέβαια κατάλληλη για μικρή χρονική διάρκεια ζωής, σε σχέση με τη βαριά προκατασκευή, που έχει μεγάλη διάρκεια ζωής.

Το κόστος των έργων με προκατασκευή εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Σημαντικό ρόλο παίζει η μορφή του κτιρίου, ενώ το κόστος ανά κυβικό μέτρο κατασκευής είναι αντιστρόφως ανάλογο με το ύψος του κτιρίου. Ένα μεγάλο μερίδιο του κόστους αποτελούν τα μεταφορικά, άρα το τελικό κόστος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις αποστάσεις μεταξύ του έργου και της βιομηχανίας προκατασκευής. Γι' αυτό το λόγο η χρήση ή όχι μεθόδων προκατασκευής θα πρέπει να εξετάζεται κατά περίπτωση.

Το βάρος στην ποιότητα

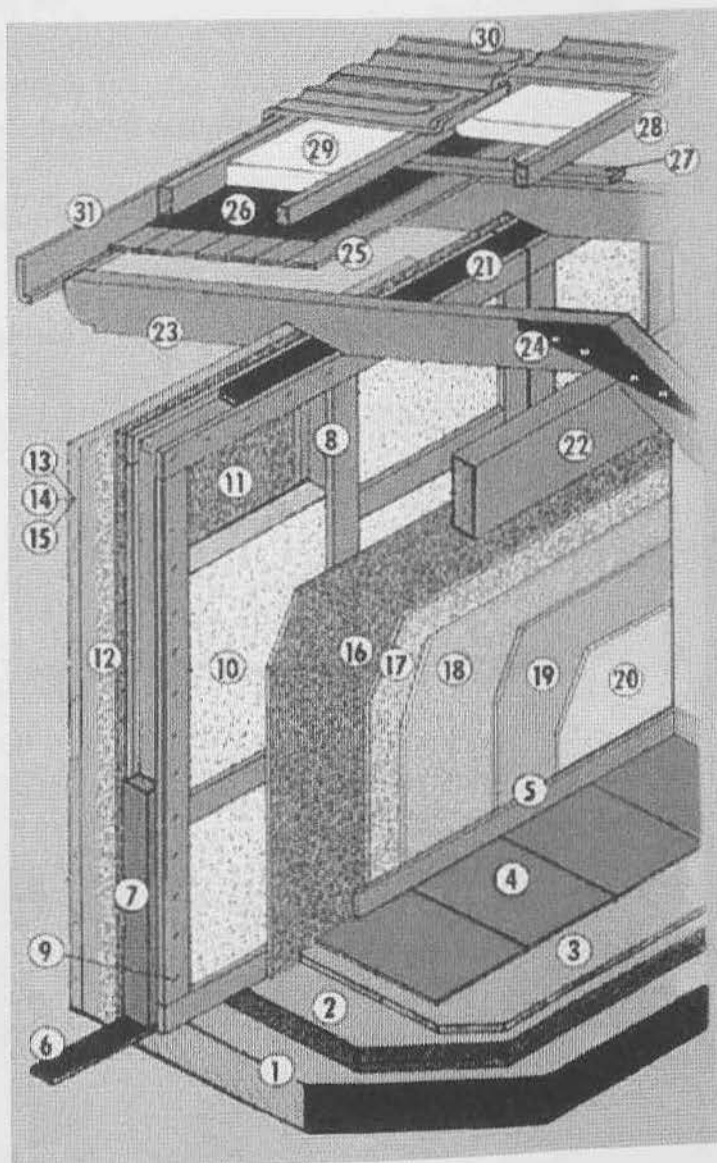
Εξαιτίας του γεγονότος ότι οι απαιτήσεις της αγοράς είναι ρευστές και δύσκολες, ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιριών προκατασκευής είναι μεγάλος και για το λόγο αυτό τον τελευταίο καιρό έχει δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα, στην ποιότητα και στην πιστοποίηση κατά ISO, που ελάχιστες εξ αυτών διαθέτουν. Σύμφωνα με τους ειδικούς της προκατασκευής, η περαιτέρω εξέλιξη της βιομηχανοποιημένης δόμησης αποτελεί πρόκληση για τις κατασκευές. Η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών και η αξιοποίηση των καινοτομιών στην προκατασκευή μπορεί να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητα του κατασκευαστικού κλάδου. Παράλληλα μπορούν να εμφανιστούν νέα προβλήματα και νέες απαιτήσεις.

Ο κ. Ρουπακιάς, βέβαια, τονίζει ότι δεν πρέπει να αγνοούμε το γεγονός ότι ο σκοπός της βιομηχανοποιημένης δόμησης είναι η κατασκευή της μέσης κατοικίας σε μεγάλες ποσότητες, η γρήγορη περάτωση αξιόπιστων κατασκευών σε μεγάλα έργα, η βελτίωση της ποιότητας, καθώς και η απελευθέρωση εργατικού δυναμικού από τις δομικές κατασκευές, για να διατεθεί σε πιο ζωτική απασχόληση. Με βάση αυτό, η βιομηχανοποίηση της

δόμησης έχει πετύχει πολλούς από τους στόχους της. Στην Ελλάδα η προκατασκευή παίζει και πρέπει να παίζει και στο μέλλον έναν ιδιαίτερο ρόλο στην ανάπτυξη για έναν πρόσθετο λόγο: Τα "προκατασκευασμένα στοιχεία", τα οποία χρησιμοποιούνται, αποτελούνται από εγχώρια υλικά. Δε γίνεται εισαγωγή, παρά μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις σιδηρών κατασκευών. Με την ανάπτυξη της εγχώριας προκατασκευής, ο περιορισμός των θέσεων εργασίας που επιτυγχάνεται στο εργοτάξιο αναπληρώνεται σε μεγάλο βαθμό από την αύξηση των θέσεων εργασίας στις βιομηχανίες προκατασκευής. Με το δεδομένο ότι η βιομηχανοποίηση των κατασκευών αποτελεί παράγοντα βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας του τομέα και βρίσκεται μέσα στις επιλογές της ευρωπαϊκής αγοράς κατασκευών, όπως επισημαίνεται και στη σχετική ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η στήριξη της εγχώριας βιομηχανίας προκατασκευών είναι αναγκαία.



Στη συνέχεια παραθέτουμε φωτογραφίες με την διαδικασία κατασκευής προκατασκευασμένων, και τον τρόπο σύνδεσης των στοιχείων όπως και την επαλληλία τοποθέτησης των υλικών.

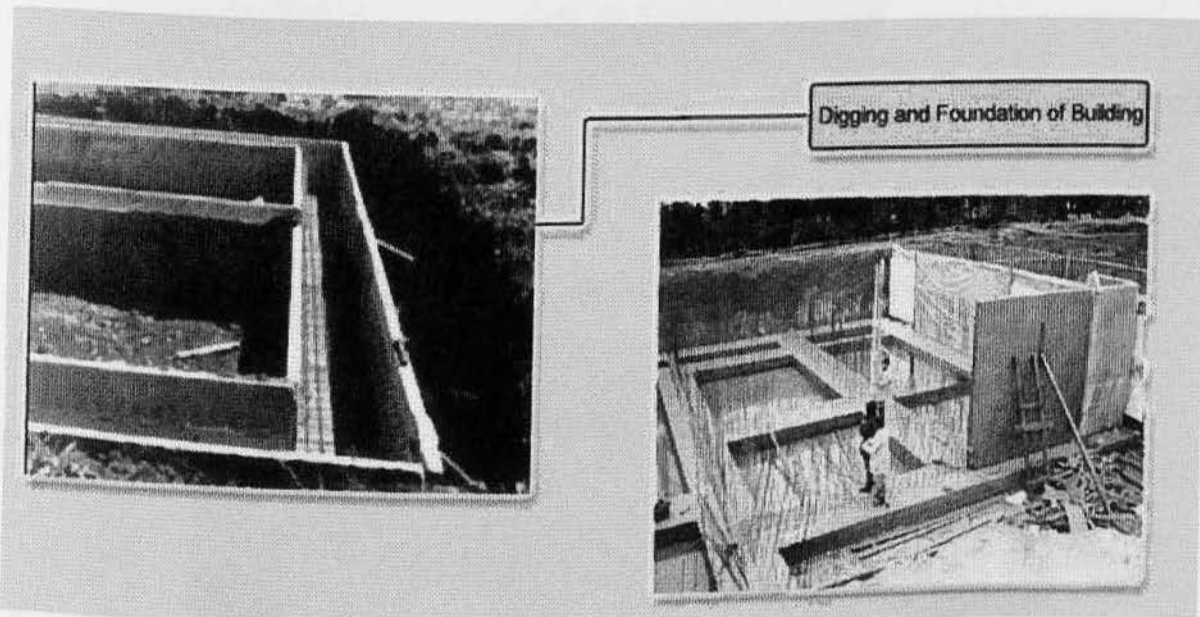


1. Πλάκες οπλισμένου Σκυροδέματος
2. πλάκα από άοπλο σκυρόδεμα
3. Εξησωτική στρώση τσιμεντοκονίας
4. Κεραμικά πλακίδια
5. Βάση τοίχοποιίας
6. Διαμορφωμένη μεταλλική θήκη
7. Στύλος καθετοποίησης
8. Πάνελ στοιχείου σκυροδέματος
9. ανοξείδωτα άγκιστρα
- 10.εξηλασμένη πολυστερίνη
11. /16. Heraclith slab Πλάκες Heraklith
12. /17. Ανοξείδωτο εξαγωνικό μεταλλικό πλέγμα
13. /18. 1^ο στρώμα επιχρίσματος
14. /19. 2^ο στρώμα επικάλυψης
15. /20. 3^ο στρώμα επιχρίσματος
21. Άνω πλαίσιο οριζοντίωσης
22. Κεντρικό δοκός στερέωσης

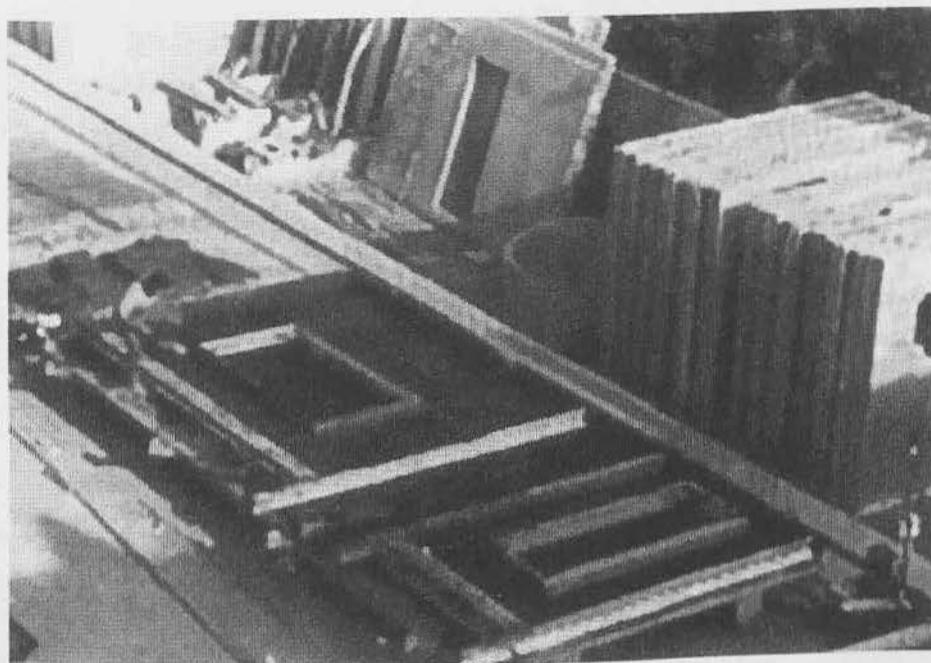
- 23. δοκοί στερέωσης
- 7. 24. Σιδερένιο πλαίσιο για την στερέωση
- 8. 25. Σουηδική ξυλεία
- 26. Μembrάνη PVC
- 27. Δοκοί στερέωσης
- 28. Δοκοί στερέωσης
- 29. Μόνωση οροφής (roofmate)
- 30. Επικεράμωση
- 31. Διαδοκίδες Σουηδικής ξυλείας

Το ανωτέρω σχεδιάγραμμα αφορά σε έναν από τους τρόπους κατασκευής και σύνδεσης τεχνικής προκατασκευής, είναι ενδεικτικό όμως της τεχνοτροπίας η οποία ακολουθείται ώστε να εξασφαλιστεί η ποιότητα της κατασκευής.

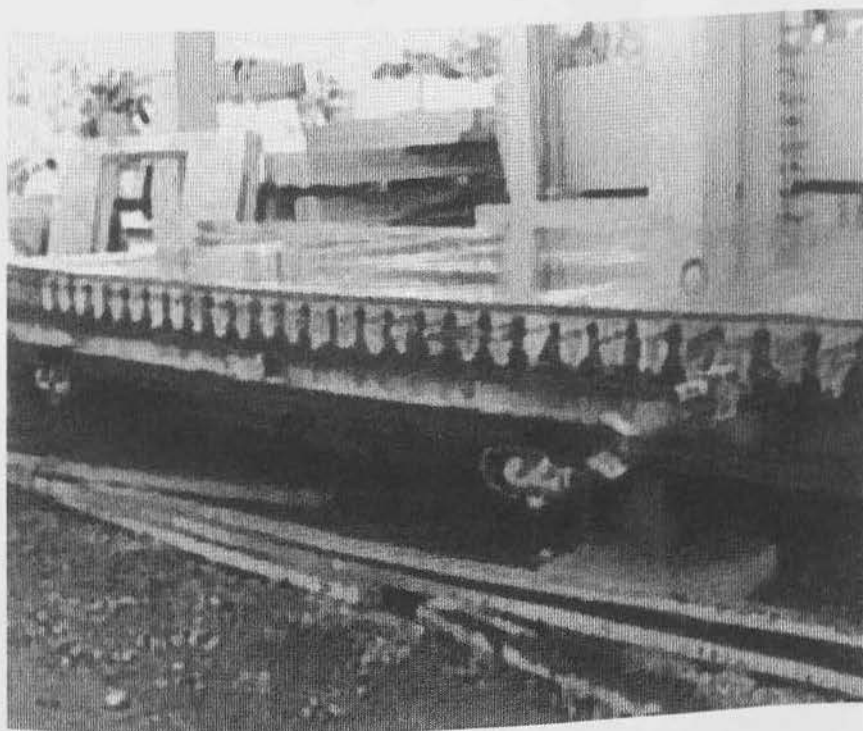
A. Αρχικά γίνεται η εκσκαφή των θεμελίων με τον τρόπο που έχει αποφασισθεί από την μελέτη.



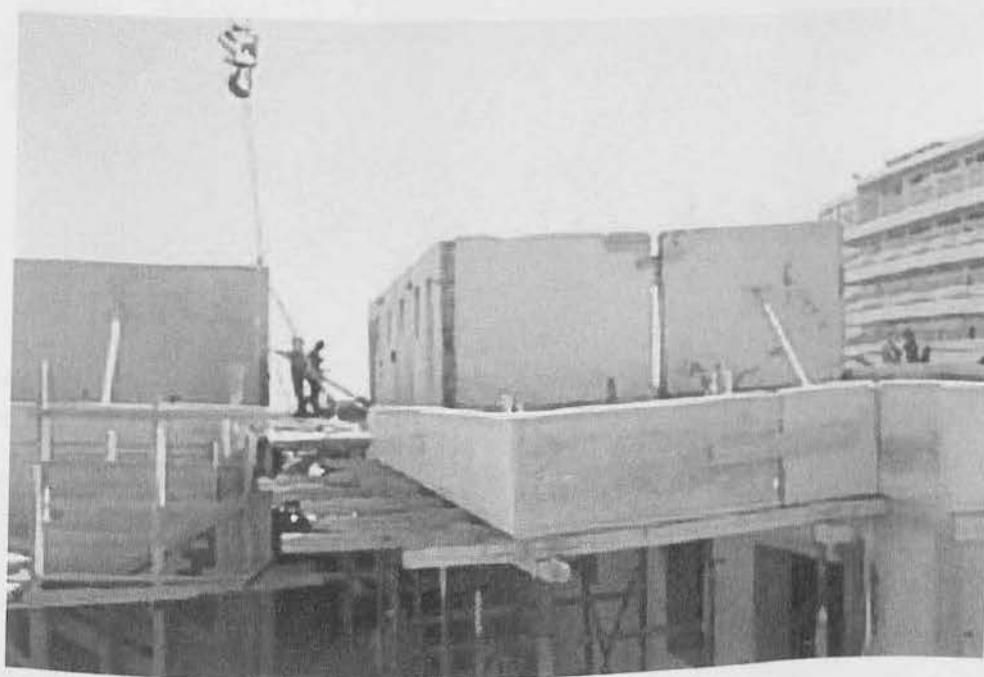
B. Τοποθετούνται οι εσωτερικοί και εξωτερικοί τοίχοι από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25. οι εξωτερικοί τοίχοι έχουν συνήθως πάχος 20 εκ. με ενσωματωμένο μονωτικό υλικό. Οι ανοίγματα από τις πόρτες και τα παράθυρα είναι ενσωματωμένα στα προκατασκευασμένα στοιχεία.

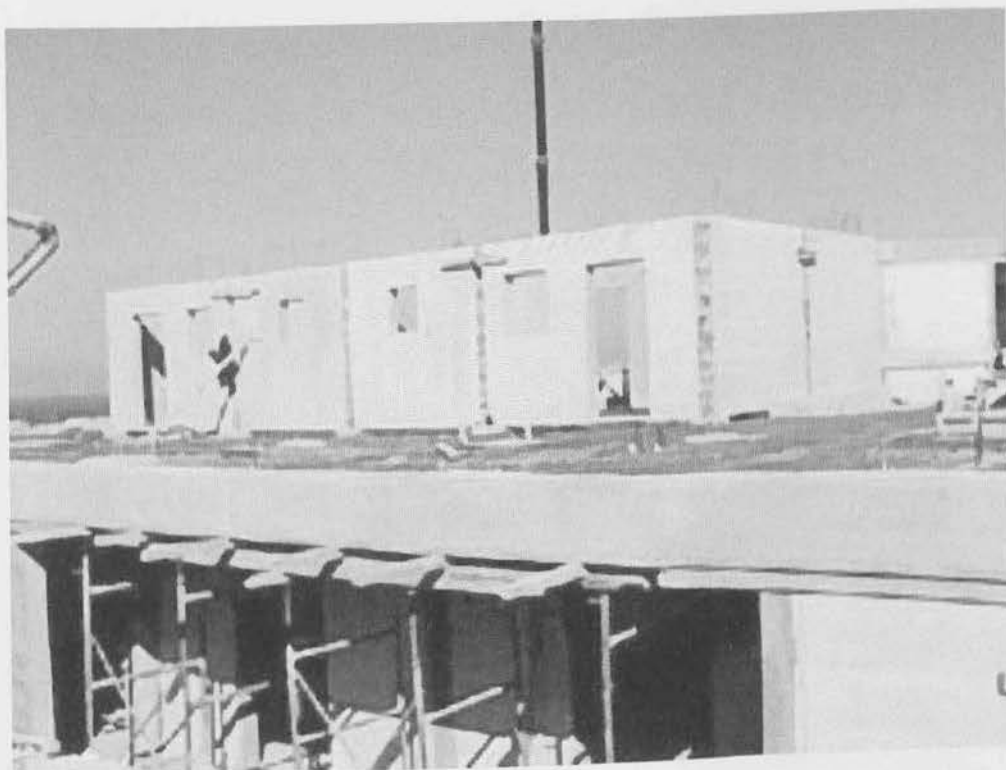


Γ. Το πάτωμα είναι κατασκευασμένο από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα C12/15 πάχους 15 εκ.

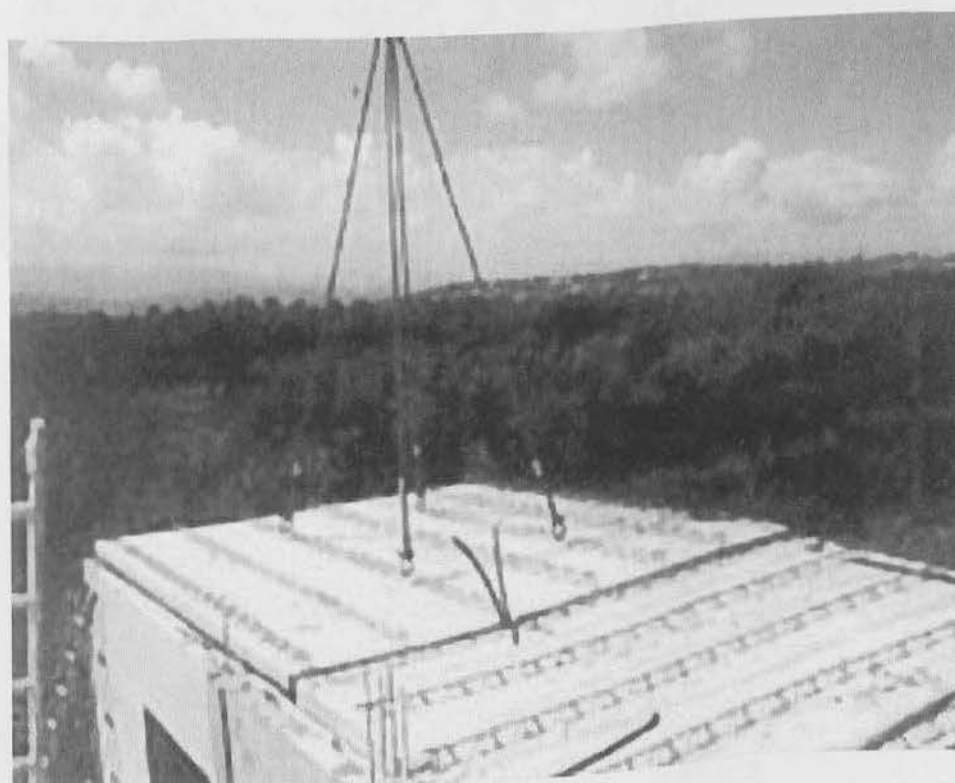


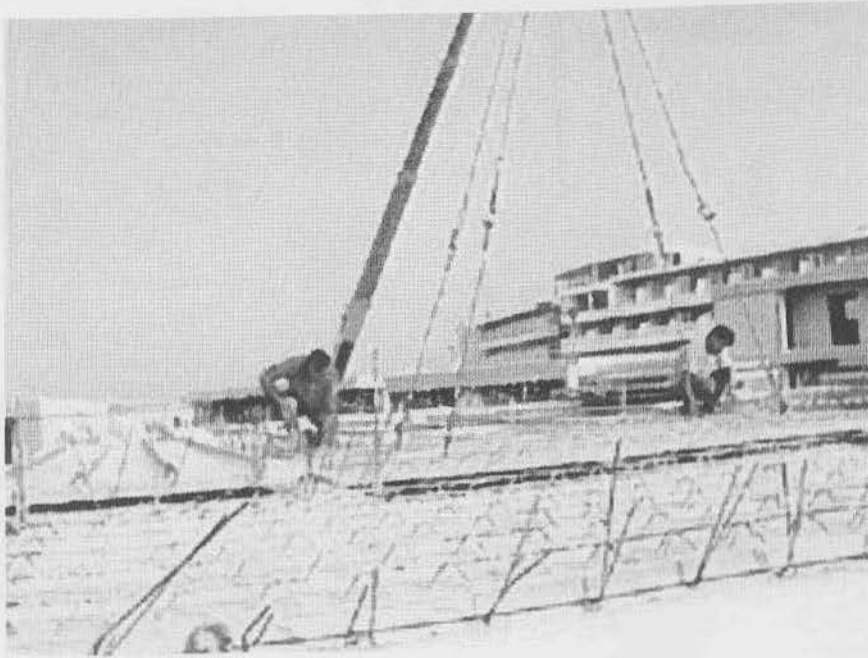
Δ. Η μεταφορά των στοιχείων προς τοποθέτηση γίνεται με την βοήθεια σιδερένιων γάντζων οι οποίοι είναι ενσωματωμένοι στην μάζα του μπετόν και κρύβονται έντεχνα κατά την συναρμολόγηση.





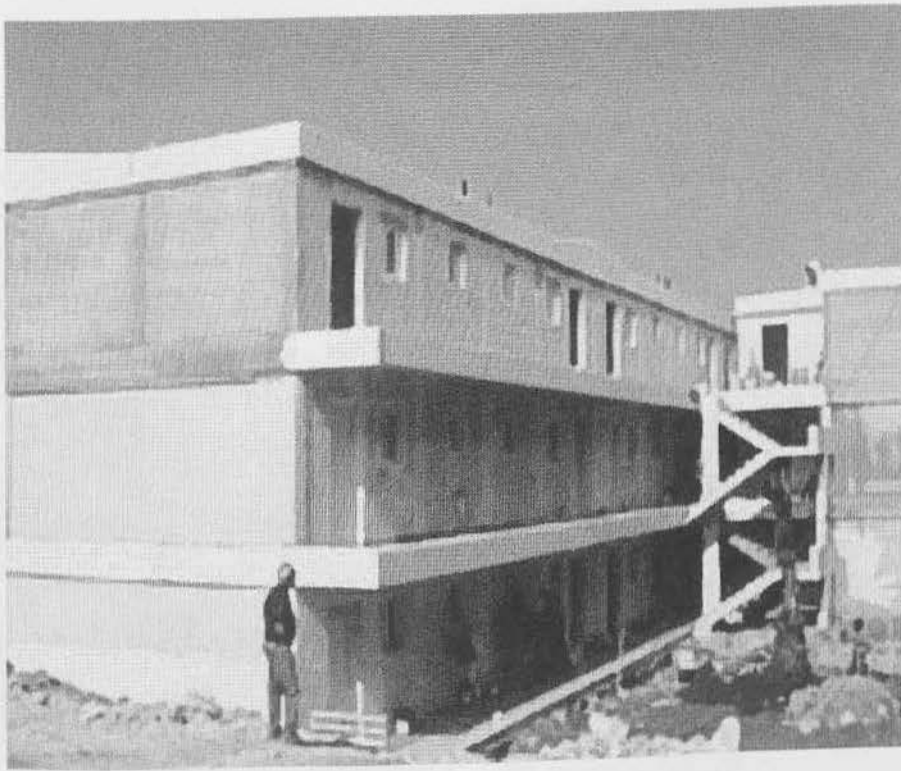
Ε. Η οροφή είναι από πάνελ Ο. Σ. C20/25 πάχους 7 εκ. συνήθως με την τεχνική της πρόεντασης. Τα υπόλοιπα κενά που δημιουργούνται γεμίζονται με σκυρόδεμα.





Η κατασκευή μετά την συναρμολόγηση και λίγο πριν τις τελικές επεμβάσεις

ΜΑΡΤΙΟΣ 2001



Στη συνέχεια παραθέτουμε μερικές φωτογραφίες κατοικιών κατασκευασμένες από στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. Όπως παρατηρείται από τις φωτογραφίες είναι πολύ δύσκολο να καταλάβει κανείς την διαφορά της κατασκευής.



ΜΑΡΤΙΟΣ 2001



ΜΑΡΤΙΟΣ 2001



ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Όπως φαίνεται και από τους πίνακες εξασφαλίζεται μια οικονομία στην κατασκευή της τάξης του 15%, αντιμετωπίζοντας πάντα μια κατάσταση, κοντά στον τόπο παρασκευής των προκατασκευασμένων στοιχείων, από εκεί και πέρα η θέση του έργου δημιουργεί από μόνη της πολλές ιδιαιτερότητες. Υπάρχουν βεβαίως περιπτώσεις όπου θα πρέπει τα στοιχεία να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις από το εργοστάσιο ενώ πλησίον βρίσκεται μια μονάδα παρασκευής σκυροδέματος πράγμα που πιθανότατα να καθιστά το εγχείρημα ασύμφορο, όπως και περιπτώσεις που η μεταφορά έτοιμου σκυροδέματος να είναι ανέφικτη, εκεί η προκατασκευή καλείται να λύσει το πρόβλημα. Η συγκεκριμένη εργασία δεν εμβάθυνε σε αυτές τις λεπτομέρειες, προσπάθησε όμως να δώσει την έννοια της οικονομικής διαφοράς σε τάξη μεγέθους τιμής και σε κάποιο βαθμό και ποιότητας. Στηριζόμαστε στις εγγυήσεις εκατέρωθεν αυτών που ασχολούνται με τις συγκεκριμένες εργασίες όσον αφορά το θέμα της ποιότητας κατασκευής.

Όπως και να έχει αξίζει νομίζουμε κάτω από τις ανάλογες προϋποθέσεις να δώσουμε μεγαλύτερη βαρύτητα σε αυτήν την τεχνική που στο εξωτερικό γνωρίζει πολύ μεγαλύτερη ανάπτυξη.

Οι Σπουδαστές
Μουρελάτος Πάνος
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλειος

Η καθηγήτρια
Πεζερίδου

ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

- 1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ**
- 2. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ**
- 3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΚΑ**

Πτυχιακή εργασία

Σπουδαστές:

Μουρελάτος Παναγιώτης
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλης

ΜΑΡΤΙΟΣ 2001

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ**

α/α	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
1.	Ανωδομή	47,53 κ.μ		
2.	Τοιχεία	19,69 κ.μ		
3.	Τοιχοποιία δρομική	184,00 τ.μ.		
4.	Σοβάδες	369,00 τ.μ.		
5.	Πλακάκια δαπέδων	188,00 τ.μ.		
6.	Πλακάκια τοίχων κουζίνας	2,70 τ.μ.		
7.	Πλακάκια δαπέδου μπάνιων	22,00 τ.μ.		
8.	Πλακάκια τοίχων μπάνιου	48,50 τ.μ.		
9.	Κεραμίδια	260,00 τ.μ.		
10.	Χρωματισμός επιφανειών με πλαστ.χρώμα	766,00 τ.μ.		
11.	Χρωματισμός οροφών με ασβεστοχρώμα	240,00 τ.μ.		
12.	Πόρτα κεντρική αλουμινίου (1.2x2.2)	1 τεμ.		
13.	Πόρτες εξωτερικές αλουμινίου	9,70 τ.μ		
14.	Πόρτες εσωτερικές ξύλινες	26,40 τ.μ.		
15.	Παράθυρα - φεγγίτες αλουμινίου	27,00 τ.μ.		
16.	Πόμολα πορτών	13 τεμ.		
17.	Τζαμαρία κεντρικής εισόδου αλουμινίου	1,92 τ.μ		
18.	Νιπτήρες μπάνιου	2 τεμ.		
19.	Νιπτήρες μπάνιου νηπίων	6 τεμ.		
20.	Μπαταρίες μπάνιου	2 τεμ.		
21.	Μπαταρίες μπάνιου μικρές	6 τεμ.		
22.	Λεκάνες μπάνιου	2 τεμ.		
23.	Λεκάνες μπάνιου νηπίων	4 τεμ.		
24.	Νεροχύτης κουζίνας	1 τεμ.		
25.	Μπαταρία κουζίνας	1 τεμ.		
26.	Πάγκος κουζίνας (3,60*0,90)			
27.	Ηλεκτρικά (24 όμοια σπίτα)	κατ' αποκοπήν		
28.	Υδραυλικά (24 όμοια σπίτα)	κατ' αποκοπήν		
29.	Θέρμανση	κατ' αποκοπήν		

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ**

Προμέτρηση ανώδομης

ΚΟΛΩΝΕΣ

	τεμάχια	μήκος	πλάτος	ύψος	όγκος
K1	1	0,50	0,50	4,90	1,04
K2	1	0,50	0,50	4,49	0,98
K3	2	0,50	0,50	4,90	1,92
K4	2	0,50	0,50	4,90	1,92
K5	1	0,50	0,50	4,49	0,95
K6	1	0,50	0,50	4,49	0,93
ΣΥΝΟΛΟ	8				7,74 κ.μ

ΔΟΚΑΡΙΑ

	τεμάχια	μήκος	πλάτος	ύψος	όγκος
Δ1	1	8,00	0,35	0,70	1,94
T5	1	9,72	0,25	1,00	2,06
T7	1	9,61	0,35	1,00	2,45
T9	1	8,00	0,35	1,00	1,96
T11	1	9,60	0,25	1,00	2,04
T13	1	8,10	0,22	1,00	1,55
T15	1	8,00	0,35	1,00	2,04
T17	1	8,00	0,35	1,00	2,04
ΣΥΝΟΛΟ	8				16,08 κ.μ

ΠΛΑΚΕΣ

	τεμάχια	μήκος	πλάτος	ύψος	όγκος
Π1	7	7,95	1,22	0,15	7,14
Π1α	1	7,95	1,01	0,15	0,77
Π2	12	9,60	1,22	0,15	14,76
Π2α	1	9,60	1,03	0,15	1,04
ΣΥΝΟΛΟ	21				23,71 κ.μ

ΣΥΝΟΛΟ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΝΩΔΟΜΗΣ 47,53 κ.μ

ΤΟΙΧΕΙΑ

	τεμάχια	μήκος	πλάτος	ύψος	όγκος
T6	1	9,08	0,15	3,10	2,80
T8	1	9,08	0,15	3,10	3,56
T10	1	7,58	0,12	3,10	2,54
T12	1	9,08	0,15	3,10	3,74
T14	1	7,58	0,12	3,10	2,46
T16	1	7,58	0,12	3,10	2,28
T18	1	7,58	0,12	3,10	2,31
ΣΥΝΟΛΟ	7				19,69 κ.μ

ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ

ρωμαϊκά	κόκκινα	τ.μ
		260,00
ΣΥΝΟΛΟ		260,00 τ.μ

ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΧΡΩΜΑ

εξωτερική	επιφάνεια	τ.μ
		198,5
εσωτερική	επιφάνεια	567,14
ΣΥΝΟΛΟ		765,64 τ.μ

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΟΡΟΦΩΝ

ασβεστόχρωμα	τ.μ
	240,00
ΣΥΝΟΛΟ	240,00 τ.μ

ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ

δρομικές	μήκος	ύψος	τ.μ
	57,60	3,20	184,32
ΣΥΝΟΛΟ			184,32 τ.μ

ΣΟΒΑΔΕΣ

μέσα-έξω	τ.μ
	2*57,60*3,20
ΣΥΝΟΛΟ	368,64 τ.μ

ΠΛΑΚΑΚΙΑ

30*30	δαπέδων	μήκος	πλάτος	τ.μ
ελληνικά	τραπεζαρία	5,35	4,75	25,41
ή	κουζίνα	4,75	2,40	11,40
ευρωπαϊκά	είσοδος-αναμονή	9,00	2,90	26,10
	αίθ. ύπνου νηπίων	10,10	4,00	40,40
	αίθ. ύπνου βρεφών	4,20	5,50	23,10
	αίθ. παιχν. νηπίων	9,50	5,15	48,93
	διεύθυνση-γραφεία	2,75	4,60	12,65
ΣΥΝΟΛΟ				187,99 τ.μ

δαπέδων W.C

W.C	4,00	1,90	7,60
W.C νηπίων	3,60	2,90	10,44
W.C βρεφών	2,51	1,50	3,77

ΣΥΝΟΛΟ **21,81 τ.μ**

ΠΛΑΚΑΚΙΑ

τοιχων	μήκος	ύψος	τ.μ
κουζίνα	4,40	0,60	2,64

ΣΥΝΟΛΟ **2,64 τ.μ**

τοιχων W.C

μπάνιο	32,20	1,50	48,30
--------	-------	------	-------

ΣΥΝΟΛΟ **48,30 τ.μ**

ΠΟΡΤΕΣ εσωτερικές

	χαρακτηρισμός	τεμάχια	πλάτος	ύψος	τ.μ
με τζάμι 50*50	Θ1	4	0,90	2,20	7,92
	Θ2	1	0,80	2,20	1,76
	Θ3	1	0,80	2,20	1,76
	Θ4	2	0,70	2,20	3,08
	Θ5	3	1,00	2,20	6,60
	Θ6	2	1,20	2,20	5,28
ΣΥΝΟΛΟ		13			26,40

ΠΟΡΤΕΣ εξωτερικές

	χαρακτηρισμός	τεμάχια	πλάτος	ύψος	τ.μ
	Θ7	1	0,8	2,20	1,76
	Θ8	3	1,2	2,20	7,92
ΣΥΝΟΛΟ		4			9,68

ΠΟΡΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ

	χαρακτηρισμός	τεμάχια	πλάτος	ύψος	τ.μ
εισόδου	Θ9	1	1,2	2,20	2,64

ΠΟΜΟΛΑ ΠΟΡΤΩΝ

	τεμάχια
Λευκά Φώσκολος ή Παπαθανασίου	13
ΣΥΝΟΛΟ	13

ΠΑΡΑΘΥΡΑ

	χαρακτηρισμός	τεμάχια	πλάτος	ύψος	τ.μ
alumil 9000	Π1	2	2,40	1,20	5,76
	Π2	5	1,20	1,20	7,20
	Π3	2	1,20	0,40	0,96
	Π4	5	1,20	1,60	9,60
	Π5	1	0,60	0,40	0,24
ΣΥΝΟΛΟ		15			23,76

ΦΕΓΓΙΤΕΣ

	χαρακτηρισμός	τεμάχια	πλάτος	ύψος	τ.μ
αλουμινίου	Φ1	1	1,80	0,70	1,26
	Φ2	1	1,20	0,70	0,84
	Φ3	1	0,60	0,70	0,42
ΣΥΝΟΛΟ		3			2,52

ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

	είδος	τεμάχια
Vitruvit	λεκάνη	2
Vitruvit	λεκάνη νηπίων	4
Vitruvit	νιπτήρας	2
Vitruvit	νιπτήρας νηπίων	6
Roma ή Ergo	μπαταρία	2
Vitruvit	μικρή μπαταρία	6
ΣΥΝΟΛΟ		22

ΕΙΔΗ ΚΟΥΖΙΝΑΣ

	είδος	τεμάχια	μήκος	πλάτος	τ.μ
ανοξειδωτος	νεροχύτης πάγκος	1	3,60	0,9	3,24

ΣΥΝΟΛΟ

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

προμέτρηση εκσκαφών

προμέτρηση ανωδομής

	βάρος χάλυβα	όγκος σκυρ/τος	εμβαδόν ξυλ/του
προμ/ση δοκών σταθμης 1	2,585	14,99	108,91
προμ/ση δοκών σταθμης 2	2,057	14,99	118,12
προμ/ση υποστυλωμάτων	3,025	16,44	176,64
προμ/ση πεδίων	0,5768	14,59	67,29
προμ/ση πλακών	1,4095	31,6	237
	9,6533	92,61	707,96

ΣΥΝΟΛΟ

9653 κγρ

92,7 κ.μ.

708 τμ

ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ

	ΜΗΚΟΣ	ΥΨΟΣ	ΤΜ
ΟΨΗ Α	15,25	2,7	41,175
ΟΨΗ Β	12,95	2,7	34,965
ΟΨΗ Γ	15,25	2,7	41,175
ΟΨΗ Δ	13,6	2,7	36,72
	4	2,7	10,8

164,835

ΑΦΑΙΡΟΥΝΤΑΙ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ

ΠΟΡΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ	9,68
ΠΟΡΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	2,64
ΠΑΡΑΘΥΡΑ	23,76
ΦΕΓΓΙΤΕΣ	2,52

38,6

126,235

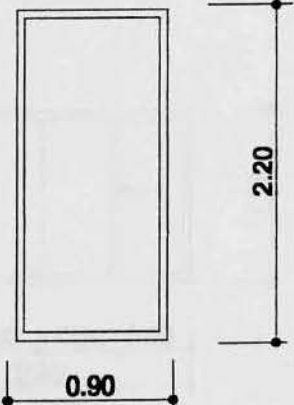
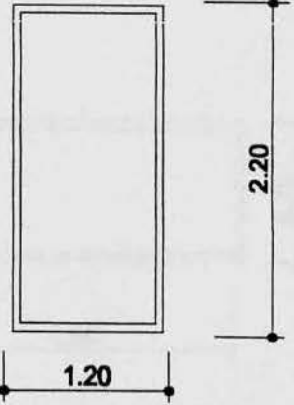
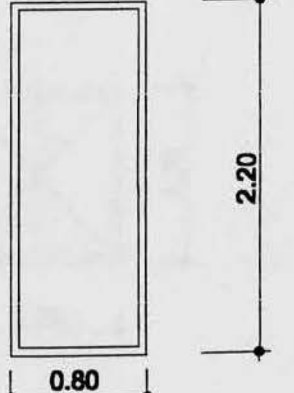
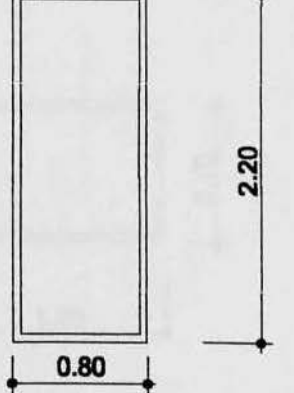
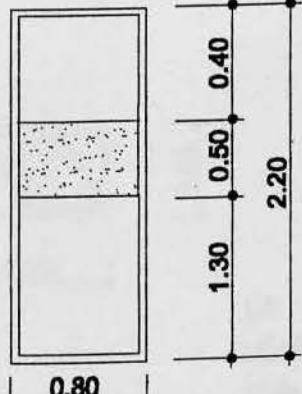
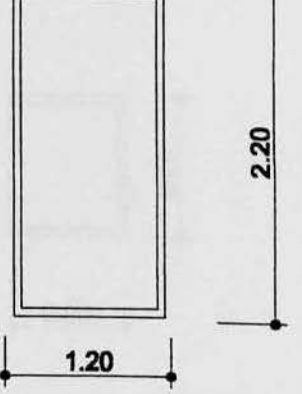
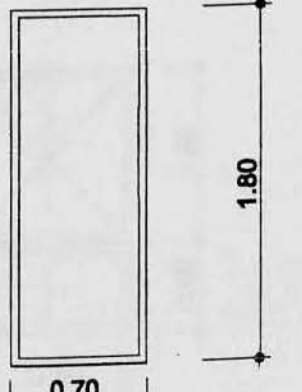
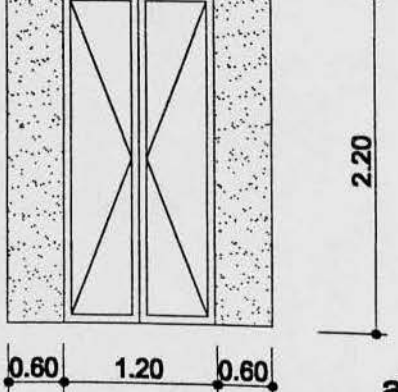
127 ΤΜ

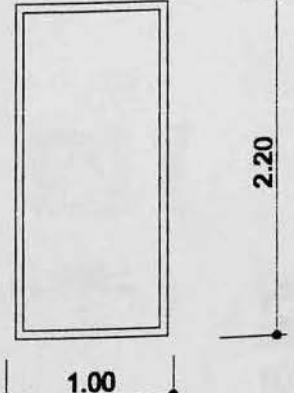
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ

	ΜΗΚΟΣ	ΥΨΟΣ	ΤΜ	
ΟΨΗ Α		18	3,2	57,6
ΟΨΗ Β		16,5	3,2	52,8
ΟΨΗ Γ		18	3,2	57,6
ΟΨΗ Δ		16,5	3,2	52,8
		4	3,2	12,8
				233,6

ΑΦΑΙΡΟΥΝΤΑΙ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ

				9,68
ΠΟΡΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ				2,64
ΠΟΡΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ				23,76
ΠΑΡΑΘΥΡΑ				2,52
ΦΕΓΓΙΤΕΣ				38,6
				195
	195*2	=		390 ΤΜ

Θ1		Θ6	
Θ2		Θ7	 <p>alumul</p>
Θ3		Θ8	 <p>alumul</p>
Θ4		Θ9	 <p>alumul</p>

Θ5		Χαρ/σμός	Τεμάχια	Χαρ/σμός	Τεμάχια
		Θ1	4	Θ6	2
		Θ2	1	Θ7	1
		Θ3	1	Θ8	3
		Θ4	2	Θ9	1
		Θ5	3		

1		Φ1	
2		Φ2	
3	<p>με αδιάφανο τζάμι</p>	Φ3	
4			

5	<p>με αδιάφανο τζάμι</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Χαρ/σμός</th> <th>Τεμάχια</th> <th>Χαρ/σμός</th> <th>Τεμάχια</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Π1</td> <td>2</td> <td>Φ1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Π2</td> <td>5</td> <td>Φ2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Π3</td> <td>2</td> <td>Φ3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Π4</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Π5</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Χαρ/σμός	Τεμάχια	Χαρ/σμός	Τεμάχια	Π1	2	Φ1	1	Π2	5	Φ2	1	Π3	2	Φ3	1	Π4	5			Π5	1		
Χαρ/σμός	Τεμάχια	Χαρ/σμός	Τεμάχια																								
Π1	2	Φ1	1																								
Π2	5	Φ2	1																								
Π3	2	Φ3	1																								
Π4	5																										
Π5	1																										

(Για κτίρια ή τμήματα κτιρίων, των οποίων η φέρουσα κατασκευή κατασκευάζεται από συνεργεία εστεγασμένων επαγγελματιών).

Ο οποίος προσδιορίζει τον αριθμό των ημερομισθίων εργατοτεχνιτών (μη εστεγασμένων επαγγελματιών) ανά τ.μ. κτιρίου με τον οποίο υπολογίζονται οι, κατ' ελάχιστο, καταβλητέες ασφαλιστικές εισφορές.

Α/Α	Είδος κτιρίου ή εργασίας (ανάλογα με τη χρήση και τον τρόπο κατασκευής)	Αριθμός ημερομισθίων ανά τ.μ. για κάθε είδος χώρου						
		Pilotis (ελεύθερος χώρος)	Υπόγειο βοηθητικών χώρων	Στεγασμένοι χώροι σιμμεντκής	Ημιυπαίθριοι χώροι	Ασκεπίες πισίνες και συντριβάνια	Ακάλυπτοι χώροι	Λουιές επιφάνειας, κυρία χρήση, εισόδους, πλατόκαλα, κλιμακωστά, W.C., αποθήκες, ισόγεια και ορόφοι κ.λπ.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.	Κατοικίες γενικώς	0,15	0,81	0,15	0,39	0,83	0,06	0,54
2.	Γραφεία, Καταστήματα, Εμπορικά κέντρα, κλειστά θέατρα και Κινηματογράφοι, Εκπαιδευτήρια, Ραδιοτηλεοπτικοί σταθμοί, κλειστά κέντρα αναψυχής και εστίασεως, Κοινοφελή Ιδρύματα, Πνευματικά κέντρα, αίθουσες διαλέξεων, Αρτοποιεία, Εργαστήρια Ζαχαροπλαστικής, Ιδιωτικές Εκκλησίες, Κλειστά γυμναστήρια.	-	0,60	0,15	0,36	0,71	0,05	$0,47 \times 245$ $= 115$
3.	Ανωδομή ειδικών κτιρίων γραφείων, καταστημάτων και εμπορικών κέντρων, στα οποία αθροιστικά οι όψεις προς κοινόχρηστους χώρους, τα δάπεδα και τα εσωτερικά χωρίσματα των χώρων εργασίας διαμορφώνονται από συνεργεία εστεγασμένων επαγγελματιών.	-	0,60	0,15	0,36	0,71	0,05	0,41
4.	Τουριστικά κτίρια γενικώς (Ξενοδοχεία, Μοτέλ, κ.λ.π.), Νοσοκομεία, Κλινικές.	-	0,78	0,17	0,46	0,86	0,06	0,61
5.	Βιομηχανικά και Βιοτεχνικά κτίρια, Συνεργεία αυτοκινήτων, Επαγγελματικές αποθήκες πλην αγροτικών.	-	0,51	0,14	-	0,51	0,03	0,16
6.	Πρατήρια βενζίνης, πλυντήρια.	-	0,51	0,14	-	-	0,04	0,32
7.	Πολυώροφα κτίρια πάρκινγκ.	-	0,48	0,14	-	-	0,04	0,16
8.	Ορνιθοτροφεία, γεωργικές αποθήκες, βουστάσια, χοιροστάσια και συναφή.	-	0,31	0,13	-	-	0,00	0,13

$$115 \times 12.000 = 1.380.000$$

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

- Εάν το κτίριο έχει χώρους που αντιστοιχούν σε θέσεις του πίνακα όπου, ανή συντελεστών, υπάρχουν παύλες, οι επιφάνειες των χώρων αυτών καταλογίζονται στις λουιές επιφάνειες, δηλ. στην στήλη (9).
- Ως ακάλυπτη επιφάνεια θα λαμβάνεται όσο η πραγματοποιούμενη από το κτίριο κάλυψη και σε καμία περίπτωση μεγαλύτερη από την πραγματική. Ειδικά στις προσθήκες κτιρίων και στο κτίριο γεωργικών εγκαταστάσεων δεν θα υπολογίζεται επιφάνεια ακαλύπτου.

ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Πτυχιακή εργασία

Σπουδαστές:

Μουρελάτος Παναγιώτης
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλης

ΜΑΡΤΙΟΣ 2001

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ
 ΕΡΓΟ: ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
 ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ: ΚΑΤΩ ΚΗΦΙΣΙΑ
 ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: **ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΔΑΠΑΝΗ
1 Χλωματουργικά				
1 Γενικές εκσκαφές σε οποιοδήποτε έδαφος με μηχανικά μέσα (περιλαμβάνεται φόρτωση, μεταφορά κ.λ.π.)	μ3	1.127	300,0	338.100
Ειδικές επιχώσεις (σκύρα κ.λ.π.)				0
Φορτιοεκφόρτωσης δια μηχανικών μέσων επ' αυτοκινήτου προς μεταφ.	μ3	621	300,0	186.300
Μεταφορά δι' αυτοκινήτου	μ3	35	1.500,0	52.800
Επίχωση με αυτούσιο αμμοχάλικο	μ3	2.902	180,0	522.360
				0
3 Σκυροδέματα				
1 Σκυρόδεμα οπλισμένο κατ. C16-20				0
2 Ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα με πλέγμα				0
3 Αοπλο σκυρόδεμα δαπέδων GROS BETON	μ3	30.000	15,0	450.000
4 Σκυρόδεμα προκατασκευασμένων στοιχείων μετά των οπλισμών	μ3	95.000	82,2	7.810.900
Σιδηρος				0
Σιδηροοπλισμοί S500s (Φ8-Φ25)				0
Σιδηροί οπλισμοί δια δομικού πλέγματος	κγρ	357	500,0	178.500
				0
4 Τοιχοποιίες				
1 Πλινθοδομές πάχους 1/2 πλίνθου δια διακένων διαστ. 19x9x6	μ2	5.605	190,0	1.064.950
2 Πλινθοδομές μπατικές	μ2			0
				0
				0
5 ΚΑΛΥΨΕΙΣ				
1 Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά δι' ασβεστοκονιάματος	μ2	4.940	600,0	2.964.000
2 Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά δια τσιμενοκονιάματος	μ2	5.644	50,0	282.200
Προσάυξηση τιμής επιχρισμάτων		393	100,0	39.300
				0
6 Επενδύσεις τοίχων				
1 Με πλακίδια πορσελάνης λευκών ή εγχρόμων 11,5x24 εκ.	μ2	20.616	265,0	5.463.240
2 Με ξύλο				0
3 Με διακοσμητικά τούβλα				0
				0
7 ΕΥΛΟΥΡΓΙΚΑ				
1 Ζευκτά στέγης εξ' απλών στοιχείων ξυλείας τρίστης εμποτιζ. πεύκης	μ2	244.942	6,0	1.469.652
2 Σκελετός επικεραμώσεως γαλλικού τύπου τρίστης εμποτιζ. Ξυλείας		1.907	260,0	495.820
Πάγκος κουζίνας		180.000	1,0	180.000
				0
8 ΜΕΤΑΛΟΥΡΓΙΚΑ				
1 Υαλόθυραι δίφυλλοι μετάσταθερού φεγγίτου εξ αλουμινίου		62.725	65,0	4.077.125
ηλεκτροστατικά βαμμένου		8.879	5,0	44.395
Κατασκευή διαφόρων στοιχείων εξ αλουμινίου				

4	Πόρτα εξωτερική αλουμινίου		300.000	1,0	300.000
					0
9 Στρώσεις Δαπέδων					0
1	Με πλάκες μαρμάρου				0
2	Με πλακίδια κεραμικά ή πορσελάνης εσωτερ. Χώρου	μ2		310,0	0
3	Με πλακίδια κεραμικά ή πορσελάνης εξωτερ. Χώρου	μ2		60,0	0
					0
10 Κουφώματα					0
01	Πόρτες πρεσαριστές κοινές	μ2	50.068	27,0	1.351.836
02	Ανοιγώμενα κουφώματα αλουμινίου				0
03	Μονόφυλλη πυράντοχη πόρτα T30-T90	μ2			0
04	Δίφυλλη πυράντοχη πόρτα T30-T90				0
05	Εξώπορτα κεντρική ΙΡΟΚΟ				0
					0
11 Μονώσεις					0
01	μονωτικού υλικού ήχου και θερμότητας από διογκωμένη πολυστερίνη		6.110	100,0	611.000
					0
12 Μαρμαρικά					0
01	Κατόφλια, επιστρ.στηθαίων ποδιές	μμ	53.416	8,0	427.328
02	Μαμαροεπένδυση βαθμίδος έως 2,00μ δια μαρμάρου πάχους 3εκ/2εκ	μμ	33.388	8,0	267.104
	Σοβατεπτιά εκ μαρμάρου σκληρού ή εξαιρετικά σκληρού	μμ			0
					0
13 Κλίμακες					0
01	Σιδερένια βαθμίδα				0
02	Ξύλινη βαθμίδα				0
					0
14 Υαλοπίνακες					0
01	Διαφανείς πάχους 5μμ	μ2	8.295	60,0	497.700
02	Διαφανείς πάχους 2μμ	μ2	5.173	3,0	15.519
					0
15 Επικαλύψεις					0
01	Επικεράμωση δια κεράμων γαλλικού τύπου	μ2	4.345	260,0	1.129.700
02	Επικεράμωση με κεραμίδια καρφωτά ή δετά	μ2			0
03	Ξύλινος σκελετός στέγης εδραζόμενος				0
04	Ξύλινος σκελετός στέγης αυτοφερόμενος				0
05	Επικάλυψη με σχιστόπλακες εν ξηρώ				0
	Επικάλυψη με σχιστόπλακες κολυμπητές				0
	Επικάλυψη με κυματοειδής πλάκες αμιαντοσιμέντου				0
					0
16 Στηθαία					0
01	Από οπλισμένο σκυρόδεμα				0
02	Από δρομική πλινθοδομή				0
03	Από κιγκλίδωμα σιδερένιο	μμ			0
04	Από κιγκλίδωμα αλουμινίου				0
05	Από κιγκλίδωμα ξύλινο				0
					0
17 Χρωματισμοί					0
01	Κοινοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια πλαστικού χρώματος	μ2			0
02	ανευ προηγούμενου σπατουλαρίσματος	μ2	3.840	500,0	1.920.000
03	Χρωματισμοί σπατουλαριστοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια				0

04	πλαστικού χρώματος		5.460	10,0	54.600
05	Σπατουλαριστοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια πλαστικού		4.057	500,0	2.028.500
06	χρώματος τύπου RELIEF				0
07	Στίλβωση μαρμάρων	μ2	9.414	8,0	75.312
08	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί ξύλινων επιφανειών	μ2	4.324	60,0	259.440
					0
					0
					0
					0
18	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
01	Λεκάνη νηπίων	τεμ	23.554	4,0	94.216
02	Αναμικτήρας θερμού ψυχρού	τεμ	13.973	9,0	125.757
03	Νεροχύτης	τεμ	63.427	1,0	63.427
04	Νιπτήρα πορσελάνης	τεμ	44.282	1,0	44.282
05	Λεκάνη αποχωρητηρίου	τεμ	31.144	2,0	62.288
06	Ηλεκτρικά	κατ'αποκ.	2.000.000	1,0	2.000.000
07	Υδραυλικά	κατ'αποκ.	2.000.000	1,0	2.000.000
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				38.947.651
	Απρόβλεπτα 15%				5.842.148

16	ΆΛΛΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ				
	Γερανός τοποθέτησης προκατασκευασμένων στοιχείων	ημ/σθια	85.000	8,0	680.000
	Πλατφόρμα μεταφοράς προκατασκευασμένων στοιχείων	ημ/σθια	90.000	8,0	720.000
	ΙΚΑ				1.380.000
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				47.569.799

ΚΛΑΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Πτυχιακή εργασία

Σπουδαστές:

Μουρελάτος Παναγιώτης
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλης

ΜΑΡΤΙΟΣ 2001

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Έργο : 101

Ιδιοκτήτης : Δήμος Κηφισιάς

Θέση : Κηφισιά

Περιγραφή έργου : Βρεφονηπιακός Σταθμός

Το έργο αποτελείται από 2 στάθμες και μορφώνεται από πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος επί δοκών και υποστυλωμάτων.

ΣΤΑΘΜΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΡΗΣΗ
2	ΟΡΟΦΟΣ	
1	ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ	

Η θεμελίωση γίνεται με πέδιλα οπλισμένου σκυροδέματος συνδεδεμένα κατάλληλα με δοκούς σύνδεσης

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Χρησιμοποιείται ο Νέος Κανονισμός για τη Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα (Ν.Κ.Ω.Σ) (ΦΕΚ 1068 Β 31.12.1991) όπως συμπληρώθηκε με το ΦΕΚ 227 Β /95 και ο Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός Ν.Ε.Α.Κ (ΦΕΚ 613 Β 12.10.1992) όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 534 Β /95.

ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ

Η επίλυση έγινε σε Η/Υ με το πρόγραμμα STRAD 5.0 PLUS της V&K ENGINEERING Research and Services (προγράμματα Βαδαλούκα-Κατσαμπά)

Η επίλυση των πλάκων γίνεται κατά CROSS στο επίπεδο.

ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ

Το όλο κτίριο επιλύεται στο χώρο (χωρικό πλαίσιο) με την μέθοδο Άμεσης Αντίστασης όπου λαμβάνονται υπ' όψη 3 μετατοπίσεις και 3 στροφές ανά κόμβο.

Η στάθμη θεμελίωσης επιλύθη συνολικά με τον υπόλοιπο φορέα.

Γίνεται επίλυση των εξισώσεων $[R]=[K] \cdot [r]$
όπου $[R]$ =μητρώο εξωτερικών φορτίσεων
 $[K]$ =μητρώο αντίστασης
 $[r]$ =μητρώο παραμορφώσεων

ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ

Γίνεται επίλυση της χαρακτηριστικής εξίσωσης $[K] - [m] \cdot \omega^2 = 0$ για εύρεση 5 ιδιοπεριόδων (μέθοδος SUBSPACE)

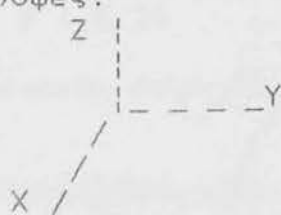
όπου $[K]$ =μητρώο αντίστασης
 $[m]$ =μήτρα μάζας διαγώνια ή πλήρης
Εύρεση 5 ιδιομορφών $[K] \cdot [\Phi] - [m] \cdot [\Phi] \cdot \omega^2 = 0$
 $[\Phi]^T \cdot [m] \cdot [\delta]$

Συντελεστής συμμετοχής γ_i

Εύρεση μετατοπίσεων $[r]=V_i.[\Phi]i. S_{ai}/\omega i^2$

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Οι μετατοπίσεις αναφέρονται στο απόλυτο δεξιόστροφο σύστημα αξόνων όπως και οι στροφές.



όπου: Z κατακόρυφος άξονας
X-Y οριζόντιο επίπεδο

Τα εντατικά μεγέθη αναφέρονται στο τοπικό δεξιόστροφο σύστημα $X'-Y'-Z'$ όπου:

- Άξονας X' = Κατά μήκος τού μέλους, θετικός από αρχή προς τέλος
- Άξονας Y' = Γιά υποστυλώματα: Παράλληλος με Y πριν από στροφή
Γιά δοκούς: Παράλληλος με το επίπεδο της πλάκας
- Άξονας Z' = Κάθετος στο επίπεδο $X'-Y'$.

ΚΟΜΒΟΣ = Σημείο τομής υποστυλώματος με στάθμη

ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΚΟΜΒΟΣ = Οποιοσδήποτε κόμβος που δεν ανήκει στην περιγραφή κόμβου π.χ σημείο τομής δοκού επί δοκού.

ΑΡΧΗ ΣΤΥΛΟΥ είναι ο πόδας και ΤΕΛΟΣ η κεφαλή του

ΑΡΧΗ ΔΟΚΟΥ είναι ο κόμβος ή ελεύθερος κόμβος με το μικρότερο αύξοντα αριθμό και ΤΕΛΟΣ είναι ο κόμβος ή ελεύθερος με το μεγαλύτερο αύξοντα αριθμό.

ΣΤ = ΣΤάθμη

ΚΟΜ = ΚΟΜΒος

ΠΦ = Περίπτωση φόρτισης

ΣΦ = Συνδιασμός φόρτισης: Δυσμενέστερη φόρτιση Υποστυλώματος (1-)

Το μοντέλο στο χώρο του φορέα που επιλύεται περιγράφεται από τα εξής αρχεία:

DATAK: Περιέχει τις συντεταχμένες X, Y, Z όλων των ΚΟΜΒΩΝ του φορέα που αριθμούνται στο απόλυτο σύστημα (1, 2, ..., N)

DATAKM: Περιέχει τις συντεταχμένες (x_1, y_1, z_1) και (x_2, y_2, z_2) της πραγματικής αρχής και τέλους των μελών όπου σ' αυτό το μήκος προκαλούνται παραμορφώσεις.

DATAM: Είναι το αρχείο ΜΕΛΩΝ και σ' αυτό περιέχεται η συνδεσμολογία κάθε μέλους (δηλ. οι κόμβοι με τους οποίους συνδέεται), οι ιδιότητες του (ροπές αδρανείας, μέτρο ελαστικότητας) και η στροφή του άξονα $X'-X'$. Καί τα μέλη αριθμούνται σε απόλυτο σύστημα αρίθμησης.

DATAF: Είναι το αρχείο επικόμβων φορτίων (για 16 Π.Φ.) όπου:

ΠΦ1 = Στατικά φορτία

ΠΦ2 = Σεισμός κατά $Y-Y$.

ΠΦ3 = Σεισμός κατά $X-X$.

ΠΦ4, 5, 6, 7 = Θερμοκρασιακή φόρτιση

ΠΦ8 = Κινητά φορτία

ΠΦ9, 10, 11 = Ελεύθερες για το χρήστη

ΠΦ 12 = Δυσμενείς Φορτίσεις Κινητών

ΠΦ 13 = Φόρτιση από θετική μετατόπιση της ΠΦ2 (Τυχρημ. Εκκεντρ) -\\-

ΠΦ 14 = Φόρτιση από αρνητική μετατόπιση της ΠΦ2 -\\-

ΠΦ 15 = Φόρτιση από θετική μετατόπιση της ΠΦ3 -\\-

ΠΦ 16 = Φόρτιση από αρνητική μετατόπιση της ΠΦ3 -\\-

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

N.E.A.K

- 1) Δυναμική Φασματική Μέθοδος Άρθρο 3.3 NEAK
- 2) Έλεγχος θ για φαινόμενα δευτέρας τάξεως για $0.10 < \theta < 0.20$ Άρθρο 4.1.2.4 NEAK
- 3) Έλεγχος γωνιακής παραμόρφωσης $\gamma \leq 0.005$ Άρθρο 4.2.2 NEAK
- 4) Έλεγχος Κανονικότητας Κτιρίου Άρθρο 3.2.4 NEAK
- $\Delta K_i = K_{i+1} - K_i \leq 0.35 K_i$
 $\leq 0.50 K_i$
- $\Delta m_i = m_{i+1} - m_i \leq 0.35 m_i$
 $\leq 0.50 m_i$
- 5) Έλεγχος Επάρκειας Τοιχείων Άρθρο 4.1.4.2 NEAK
- $n_v \geq 0.40$
 $R_w/R_p \geq D_o/\Sigma D_i$
 $J_{min}/J_{max} \geq 0.20/n_v$
- 6) Τυχηματική Εκκεντρότητα Ορόφου Άρθρο 3.2.4 NEAK
- $\xi_i = (\Delta m_{max} / 1.2 \Delta m)^2 \leq 3.0$
Για $\xi_i \geq 2.0$ ο όροφος θεωρείται εύστρεπτος
- 7) Έλεγχος Αποφυγής Σχηματισμού Μηχανισμού Ορόφου Άρθρο 4.1.4.1 NEAK
- Απελευθέρωση τιμών $\alpha \leq d$ σε υποστυλώματα
Πλαστικές αρθρώσεις στους πόδες υποστυλωμάτων στάθμης
Πλαστικές αρθρώσεις δοκών από στάθμη έως στάθμη
- Πλαστικές αρθρώσεις στο λαιμό των πεδίων **ΝΑΙ**
- 8) Ικανοτικός έλεγχος κόμβων όπου απαιτείται. Άρθρο 8.7 ΝΚΩΣ
- 9) Ειδικοί έλεγχοι αποφυγής παχυρών μορφών αστοχίας
- 8.1 Ειδικός έλεγχος υποστυλωμάτων Παράρτημα Β.1.1 NEAK
- 8.2 Ειδικός έλεγχος τοιχωμάτων Παράρτημα Β.1.2 NEAK
- 8.3 Ειδικός έλεγχος δοκών Παράρτημα Β.1.3 NEAK
- 10) Έλεγχος θεμελίωσης Άρθρο 5.2 NEAK

N.K.Q.S

1. Οριακή Κατάσταση Αστοχίας (Ο.Κ.Α.)

Μόνιμες δράσεις

Μεταβλητές δράσεις

Τυχηματικές δράσεις

Πίνακες 6.1, 6.2, 6.3 ΝΚΩΣ

α) Συνδυασμοί βασικών δράσεων

σχέση 6.11 Άρθρο 6.4 ΝΚΩΣ

β) Συνδυασμοί τυχηματικών δράσεων

σχέση 6.12 Άρθρο 6.4 ΝΚΩΣ

Κ.Α. έναντι ορθών εντατικών μεγεθών Είσωση ουδέτερης γραμμής, διαγράμματα σ,ε)	Κεφ. 10 ΝΚΩΣ
Κ.Α. έναντι διατμητικών καταπονήσεων :	
σε τέμνουσα	Κεφ. 11 ΝΚΩΣ
σε στρέψη	Κεφ. 12 ΝΚΩΣ
σε διάτρηση για εύκαμπτα πέδιλα	Κεφ. 13 ΝΚΩΣ

Κ.Α. λόγω ευστάθειας (Λυγισμός).
 Έκδοδος πρότυπου υποστυλώματος με διαξονική κάμψη. Κεφ 14.3.8 ΝΚΩΣ

Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας (Ο.Κ.Λ.)
 Απαλλαγή από έλεγχο ρηγμάτωσης. Κεφ. 15 ΝΚΩΣ

υποστυλώματα $\sigma_s \leq 200$ ($\Phi_{\max}=36$) , $\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$
 δοκοί " " "
 πλάκες " " "
 (Πιν. 15.2) ΝΚΩΣ

Απαλλαγή από έλεγχο παραμορφώσεων. Κεφ. 16.2 ΝΚΩΣ

πλάκες	$\frac{a.l}{d} \leq 30$,	$\frac{(a.l)^2}{d} \leq 150$
δοκοί	$\frac{a.l}{h} \leq 20$,	$\frac{(a.l)^2}{h} \leq 150$

Έλεγχος αμεταθετότητας πλαισίων (Έλεγχος θ και α) Κεφ. 14.4 ΝΚΩΣ

ΑΡΑΔΟΧΕΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

Φορτία:

1.1 Μόνιμα φορτία:

1. Βάρος σκυροδέματος	25	KN/m ³
2. Επικάλυψη δαπέδων με μάρμαρα	1.2	KN/m ²
3. Επικάλυψη δαπέδων με ξύλινο δάπεδο	0	KN/m ²
4. Μόνωση δώματος	0	KN/m ²
5. Τοιχοποιία δρομική	5	KN/m
6. Τοιχοποιία διπλή δρομική	9	KN/m

1.2 Μεταβλητά φορτία:

1. Κινητό φορτίο πλακών	2	KN/m ²
2. Κινητό φορτίο δώματος	2	KN/m ²
3. Κινητό φορτίο κλιμάκων & πλατυσκάλων	3.5	KN/m ²
4. Κινητό φορτίο εξωστων	5	KN/m ²
5. Κινητό φορτίο δαπέδου ισογείου	2	KN/m ²

Υλικά:

- 2.1 Σκυρόδεμα C16S400
- 2.2 Χάλυβας για συνδετήρες S400

3.1 Στατική:

Με όλα τα μόνιμα και κινητά φορτία

3.2 Σεισμός:

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ $q = 1.88$
ΖΩΝΗ 2 ΕΔΑΦΟΣ Β ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ Σ 2 ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ $\theta = 1$ ΑΠΟΣΒΕΣΗ 5 %
ΕΞΙΣΩΣΗ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ $B_d(T)$
ΑΠΟ 0 sec ΕΩΣ .15 sec ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΑΠΟ 1.88 ΕΩΣ 2.5
ΑΠΟ .15 sec ΕΩΣ .6 sec ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΑΠΟ 2.5 ΕΩΣ 2.5
ΑΠΟ .6 sec ΕΩΣ ΑΠΕΙΡΟ ΕΚΘΕΤΙΚΑ ΑΠΟ 2.5 ΕΩΣ .47 ΜΕ ΕΚΘΕΤΗ .67
 $B_{dmin} .47$
 $R_d(T)/g \quad \gamma - \gamma = .16 \quad R_d(T)/g \quad \chi - \chi = .16$

4. Θεμελίωση:

Η μελέτη θεμελίωσης έγινε με τάση εδάφους $\sigma = 15 \text{ N/cm}^2$
δείκτη εδάφους $K = 50000 \text{ /cm}^3$
μέτρο ελαστικότητας $E = 12000 \text{ /cm}^3$

δυναμικό δείκτη εδάφους = 1 _ (Για ΝΕΑΚ)

Η οριστική τάση εδάφους και η στάθμη θεμελίωσης θα καθοριστεί από την επίβλεψη ανάλογα με τις συνθήκες εδάφους που θα συναντηθούν στο έργο.

5. Πρόβλεψη: (___) ορόφων

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 6	8	0.0	0.17 -1.06	-1.06 2.00	-0.34 -0.34	-0.85 -0.85	0.00 0.00	-45.98 -45.98
K 7	8	0.0	0.22 -0.16	-0.13 0.07	-0.10 -0.10	-0.05 -0.05	0.00 0.00	-27.36 -27.36
K 8	8	0.0	0.21 -1.30	0.97 -2.52	-0.42 -0.42	0.97 0.97	0.00 0.00	-55.10 -55.10
K 9	8	0.0	0.47 -0.53	-3.69 7.21	-0.25 -0.25	-2.77 -2.77	0.00 0.00	-20.15 -20.15
K 10	8	0.0	-2.63 2.86	0.88 -1.40	1.35 1.35	0.56 0.56	0.00 0.00	-8.01 -8.01
K 11	8	0.0	0.05 0.08	2.13 -1.05	0.01 0.01	0.76 0.76	0.00 0.00	-13.48 -13.48
K 12	8	0.0	-0.26 0.14	0.62 -1.80	0.11 0.11	0.65 0.65	0.00 0.00	-16.54 -16.54
K 13	8	0.0	0.02 0.41	-0.82 1.28	0.10 0.10	-0.54 -0.54	0.00 0.00	-17.51 -17.51
K 14	8	0.0	-0.44 0.45	-0.87 0.98	0.23 0.23	-0.47 -0.47	0.00 0.00	-6.58 -6.58
K 15	8	0.0	-3.05 9.34	4.18 -8.73	3.08 3.08	3.21 3.21	0.00 0.00	-27.52 -27.52
K 16	8	0.0	0.25 -1.33	-1.94 3.58	-0.44 -0.44	-1.53 -1.53	0.00 0.00	-57.79 -57.79
K 17	8	0.0	0.07 -0.08	-2.51 2.76	-0.04 -0.04	-1.34 -1.34	0.00 0.00	-10.77 -10.77
K 18	8	0.0	-4.87 1.00	1.88 -2.92	1.63 1.63	1.33 1.33	0.00 0.00	-9.73 -9.73
K 19	8	0.0	0.05 0.01	0.87 -0.50	-0.01 -0.01	0.34 0.34	0.00 0.00	-21.61 -21.61
K 20	8	0.0	-1.14 0.24	-1.58 2.43	0.34 0.34	-0.98 -0.98	0.00 0.00	-9.50 -9.50

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 8

A/A	Π. Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
Δ 10	8	7.6	-1.12	3.45	7.37	0.58	0.01	-1.93
			-8.44	0.22	-9.99	0.58	0.01	-1.93
Δ 11	8	1.6	-7.53	0.02	7.52	0.67	-0.01	-1.40
			-0.20	-2.34	-3.33	0.67	-0.01	-1.40
Δ 12	8	25.3	-6.58	3.30	25.86	0.76	-0.06	-2.69
			-26.66	-0.97	-32.96	0.76	-0.06	-2.69
Δ 13	8	5.3	-24.30	-1.09	24.84	0.32	0.06	-1.15
			-1.07	-2.19	-11.56	0.32	0.06	-1.15
Δ 14	8	5.5	-1.70	0.99	8.00	0.35	0.00	-1.18
			-7.51	-0.50	-10.73	0.35	0.00	-1.18
Δ 15	8	5.5	-7.93	-0.84	10.88	0.34	-0.00	-1.52
			-1.45	-2.27	-7.84	0.34	-0.00	-1.52
Δ 16	8	2.1	-2.08	-0.63	2.58	-0.10	0.12	-1.28
			1.38	-0.15	-1.06	-0.10	0.12	-1.28
Δ 17	8	1.7	1.55	-0.75	0.52	0.14	-0.13	-1.68
			-3.25	-1.28	-2.99	0.14	-0.13	-1.68
Δ 18	8	3.0	-3.10	-1.45	3.67	-0.51	-0.00	-1.88
			2.22	0.86	-1.34	-0.51	-0.00	-1.88
Δ 19	8	2.5	2.53	-1.61	-0.69	-0.85	0.08	-2.82
			-4.10	0.85	-3.88	-0.85	0.08	-2.82
Δ 20	8	2.8	-3.95	-2.20	5.28	-2.12	-0.11	-3.29
			2.85	1.04	3.60	-2.12	-0.11	-3.29
Δ 21	8	2.8	1.91	-2.83	1.94	-0.67	0.86	-3.61
			2.85	-2.15	-0.10	-0.67	0.86	-3.61
Δ 22	8	0.5	0.52	0.86	-0.27	-0.15	-0.22	-1.28
			-3.13	1.40	-1.73	-0.15	-0.22	-1.28
Δ 23	8	2.8	-4.66	-1.54	2.35	-0.62	-0.21	-1.92
			3.56	0.83	1.97	-0.62	-0.21	-1.92
Δ 24	8	3.7	3.69	-1.13	-1.83	-1.28	0.30	-1.86
			-2.04	2.57	-2.12	-1.28	0.30	-1.86
Δ 25	8	0.7	-1.83	0.32	1.13	-0.35	-0.06	-0.96
			0.70	1.20	0.88	-0.35	-0.06	-0.96
Δ 26	8	1.1	1.11	-0.89	0.09	-0.54	0.00	-0.68
			-2.35	1.47	-1.67	-0.54	0.00	-0.68

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 8

A/A	Π. Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
K 1	8	0.0	2.14	-1.85	-1.12	1.88	0.00	-10.71
			-2.41	-9.47	-1.12	1.88	0.00	-10.71
K 2	8	0.0	3.12	0.39	-1.72	-0.24	0.01	-22.32
			-3.52	1.32	-1.72	-0.24	0.01	-22.32
K 3	8	0.0	0.06	-3.91	-0.03	-1.57	0.00	-17.83
			-0.04	2.67	-0.03	-1.57	0.00	-17.83
K 4	8	0.0	5.38	-2.12	-2.22	-1.30	0.00	-9.53
			-3.14	2.87	-2.22	-1.30	0.00	-9.53
K 5	8	0.0	0.29	2.49	-0.16	1.95	0.00	-21.85
			-0.28	-4.76	-0.16	1.95	0.00	-21.85

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 8	8	0.0	0.16	0.03	0.48	-0.07	-0.00	-49.77
			0.65	0.10	0.48	-0.07	-0.00	-49.77
K 9	8	0.0	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00	-15.59
			-0.05	-0.00	-0.05	0.00	0.00	-15.59
K 10	8	0.0	0.06	-0.01	0.24	0.15	-0.00	-10.53
			0.30	-0.16	0.24	0.15	-0.00	-10.53
K 11	8	0.0	-0.00	-0.02	0.06	0.10	0.00	-13.10
			0.06	-0.11	0.06	0.10	0.00	-13.10
K 12	8	0.0	0.02	0.01	0.21	-0.07	0.00	-23.06
			0.24	0.08	0.21	-0.07	0.00	-23.06
K 13	8	0.0	0.00	-0.00	-0.04	-0.03	-0.00	-16.16
			-0.04	0.03	-0.04	-0.03	-0.00	-16.16
K 14	8	0.0	-0.00	-0.00	0.11	-0.11	0.00	-12.64
			0.11	0.10	0.11	-0.11	0.00	-12.64
K 15	8	0.0	0.03	0.00	0.10	-0.03	-0.00	-23.41
			0.13	0.04	0.10	-0.03	-0.00	-23.41
K 16	8	0.0	0.22	0.04	0.52	-0.09	-0.00	-52.05
			0.74	0.13	0.52	-0.09	-0.00	-52.05
K 17	8	0.0	-0.00	-0.01	0.02	-0.40	0.00	-11.74
			0.02	0.40	0.02	-0.40	0.00	-11.74
K 18	8	0.0	0.52	-0.03	0.50	0.32	-0.00	-14.87
			1.01	-0.35	0.50	0.32	-0.00	-14.87
K 19	8	0.0	0.00	-0.01	0.06	0.03	-0.00	-18.76
			0.06	-0.04	0.06	0.03	-0.00	-18.76
K 20	8	0.0	0.02	0.01	0.09	-0.18	0.00	-11.44
			0.11	0.19	0.09	-0.18	0.00	-11.44

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 1	8	4.5	-5.70	-0.07	8.13	0.16	-0.00	-1.98
			-9.85	-0.98	-9.63	0.16	-0.00	-1.98
Δ 2	8	3.5	-6.69	1.35	9.02	0.32	0.03	-2.24
			-7.07	-0.10	-9.18	0.32	0.03	-2.24
Δ 3	8	4.6	-4.67	-0.40	8.64	0.29	-0.00	-0.67
			-1.76	-1.57	-7.18	0.29	-0.00	-0.67
Δ 4	8	17.1	-2.02	0.50	20.26	0.24	-0.04	-1.71
			-16.43	-0.56	-26.82	0.24	-0.04	-1.71
Δ 5	8	1.6	-15.58	-0.55	19.16	-0.10	0.05	-0.86
			-6.24	-0.25	-12.94	-0.10	0.05	-0.86
Δ 6	8	3.2	-5.99	2.31	13.77	0.73	-0.05	-1.15
			-23.67	-0.36	-23.46	0.73	-0.05	-1.15
Δ 7	8	24.0	-24.97	-0.54	31.64	0.31	0.03	-2.12
			-4.03	-2.25	-23.95	0.31	0.03	-2.12
Δ 8	8	3.3	-0.64	-1.57	5.03	-0.33	-0.00	-0.70
			-4.33	-0.32	-6.99	-0.33	-0.00	-0.70
Δ 9	8	0.9	-5.63	0.02	6.49	-0.35	-0.02	-1.45
			-0.96	1.11	-3.50	-0.35	-0.02	-1.45

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 12	8	0.0	-4.63 4.70	-0.72 0.59	2.08 2.08	-0.29 -0.29	0.02 0.02	0.25 0.25
Δ 13	8	0.0	6.96 -1.83	0.54 -0.29	-3.66 -3.66	0.35 0.35	-0.03 -0.03	-0.04 -0.04
Δ 14	8	0.0	-2.51 3.33	0.06 0.17	1.68 1.68	-0.03 -0.03	-0.02 -0.02	0.04 0.04
Δ 15	8	0.0	2.62 -1.54	0.14 -0.08	-1.18 -1.18	0.06 0.06	0.00 0.00	0.06 0.06
Δ 16	8	0.0	-2.13 3.74	0.10 -0.13	1.60 1.60	0.06 0.06	0.01 0.01	0.04 0.04
Δ 17	8	0.0	3.26 -2.53	-0.09 -0.06	-1.84 -1.84	-0.01 -0.01	-0.00 -0.00	0.08 0.08
Δ 18	8	0.0	-3.43 5.46	-0.06 0.03	2.48 2.48	-0.02 -0.02	-0.01 -0.01	0.05 0.05
Δ 19	8	0.0	4.43 -2.62	0.23 0.08	-3.71 -3.71	0.08 0.08	-0.02 -0.02	0.04 0.04
Δ 20	8	0.0	-2.85 -0.35	0.32 -0.22	2.43 2.43	0.52 0.52	0.06 0.06	0.22 0.22
Δ 21	8	0.0	1.60 -0.36	0.50 0.05	-2.73 -2.73	0.62 0.62	-0.09 -0.09	0.26 0.26
Δ 22	8	0.0	5.18 -4.18	-0.16 -0.03	-3.47 -3.47	-0.05 -0.05	0.02 0.02	-0.09 -0.09
Δ 23	8	0.0	-4.95 4.91	0.14 0.43	3.29 3.29	-0.10 -0.10	0.02 0.02	0.11 0.11
Δ 24	8	0.0	4.29 -2.34	0.36 -0.42	-3.16 -3.16	0.37 0.37	-0.02 -0.02	0.03 0.03
Δ 25	8	0.0	-2.32 0.97	-0.27 0.18	1.93 1.93	-0.26 -0.26	-0.07 -0.07	-0.04 -0.04
Δ 26	8	0.0	1.56 -1.30	-0.12 0.10	-0.76 -0.76	-0.06 -0.06	0.04 0.04	0.03 0.03

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 8

\A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 1	8	0.0	0.02 -0.19	-0.01 -0.03	-0.20 -0.20	0.02 0.02	-0.00 -0.00	-12.22 -12.22
K 2	8	0.0	-0.02 -0.47	-0.27 -0.53	-0.45 -0.45	0.26 0.26	0.00 0.00	-24.89 -24.89
K 3	8	0.0	-0.00 0.03	-0.00 -0.03	0.03 0.03	0.02 0.02	-0.00 -0.00	-16.06 -16.06
K 4	8	0.0	-0.05 -0.17	0.01 0.24	-0.11 -0.11	-0.23 -0.23	-0.00 -0.00	-14.59 -14.59
K 5	8	0.0	0.01 0.09	-0.02 -0.19	0.08 0.08	0.17 0.17	-0.00 -0.00	-20.46 -20.46
K 6	8	0.0	0.11 0.54	-0.02 -0.10	0.43 0.43	0.08 0.08	0.00 0.00	-39.81 -39.81
K 7	8	0.0	0.00 0.04	-0.00 -0.04	0.03 0.03	0.04 0.04	0.00 0.00	-28.73 -28.73

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 10	3	0.0	-81.86 70.08	-8.32 8.04	37.27 37.27	4.01 4.01	0.12 0.12	22.28 22.28
K 11	3	0.0	-4.99 1.14	-35.49 34.29	1.46 1.46	16.67 16.67	0.11 0.11	2.51 2.51
K 12	3	0.0	-47.22 46.76	-9.15 9.14	25.27 25.27	4.92 4.92	0.03 0.03	25.67 25.67
K 13	3	0.0	-5.95 1.57	-9.12 9.04	1.91 1.91	4.62 4.62	0.03 0.03	1.49 1.49
K 14	3	0.0	-42.89 42.67	-6.28 6.21	21.75 21.75	3.17 3.17	0.03 0.03	1.87 1.87
K 15	3	0.0	-251.12 216.31	-13.29 12.88	116.34 116.34	6.51 6.51	0.13 0.13	12.66 12.66
K 16	3	0.0	-12.71 1.80	-10.80 10.76	4.03 4.03	5.99 5.99	0.04 0.04	6.34 6.34
K 17	3	0.0	-46.21 45.65	-5.34 5.21	23.35 23.35	2.68 2.68	0.03 0.03	13.13 13.13
K 18	3	0.0	-173.84 129.06	-14.00 13.52	84.14 84.14	7.64 7.64	0.14 0.14	59.95 59.95
K 19	3	0.0	-7.20 0.48	-66.49 62.04	1.89 1.89	31.53 31.53	0.13 0.13	11.62 11.62
K 20	3	0.0	-107.09 94.54	-21.79 21.14	49.46 49.46	10.53 10.53	0.12 0.12	15.21 15.21

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 1	8	0.0	-0.02 -0.45	-0.07 0.22	-0.09 -0.09	-0.06 -0.06	-0.00 -0.00	0.11 0.11
Δ 2	8	0.0	0.23 0.23	0.18 -0.32	-0.00 -0.00	0.13 0.13	0.03 0.03	0.05 0.05
Δ 3	8	0.0	3.52 -2.29	-0.34 0.01	-1.77 -1.77	-0.11 -0.11	-0.01 -0.01	-0.03 -0.03
Δ 4	8	0.0	-2.97 3.76	-0.04 0.14	2.04 2.04	-0.05 -0.05	0.02 0.02	0.18 0.18
Δ 5	8	0.0	4.00 -3.85	0.11 -0.06	-4.13 -4.13	0.09 0.09	-0.04 -0.04	-0.08 -0.08
Δ 6	8	0.0	-3.96 4.63	-0.27 0.10	3.44 3.44	-0.15 -0.15	0.03 0.03	-0.07 -0.07
Δ 7	8	0.0	4.03 -4.29	0.20 0.10	-1.89 -1.89	0.02 0.02	-0.03 -0.03	0.20 0.20
Δ 8	8	0.0	-0.93 1.15	-0.01 0.25	0.68 0.68	-0.09 -0.09	-0.01 -0.01	-0.03 -0.03
Δ 9	8	0.0	-0.72 0.15	0.28 0.17	0.30 0.30	0.04 0.04	-0.01 -0.01	-0.10 -0.10
Δ 10	8	0.0	-0.98 0.85	-0.55 0.02	0.39 0.39	-0.12 -0.12	-0.02 -0.02	0.10 0.10
Δ 11	8	0.0	1.75 -0.84	0.10 0.20	-0.96 -0.96	-0.04 -0.04	0.03 0.03	0.05 0.05

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 14	3	0.0	-12.53 19.77	-52.93 38.11	7.58 7.58	21.31 21.31	0.27 0.27	16.24 16.24
Δ 15	3	0.0	-37.86 19.71	-46.13 25.20	13.53 13.53	5.35 5.35	0.18 0.18	6.80 6.80
Δ 16	3	0.0	-29.31 13.85	-2.85 9.31	9.47 9.47	2.18 2.18	0.03 0.03	11.57 11.57
Δ 17	3	0.0	-19.77 60.05	-21.95 42.93	20.46 20.46	6.81 6.81	0.17 0.17	27.90 27.90
Δ 18	3	0.0	-40.49 15.67	-15.35 19.25	12.33 12.33	7.59 7.59	0.03 0.03	17.00 17.00
Δ 19	3	0.0	-24.18 15.17	-9.23 26.06	13.57 13.57	9.20 9.20	0.05 0.05	65.05 65.05
Δ 20	3	0.0	-24.27 36.23	-24.34 18.75	39.54 39.54	5.15 5.15	0.53 0.53	67.41 67.41
Δ 21	3	0.0	-75.62 35.20	-73.74 63.87	39.80 39.80	9.73 9.73	0.96 0.96	103.33 103.33
Δ 22	3	0.0	-93.40 103.33	-21.31 43.48	53.90 53.90	13.52 13.52	0.22 0.22	42.55 42.55
Δ 23	3	0.0	-78.92 21.83	-27.32 22.35	26.51 26.51	4.71 4.71	0.16 0.16	13.60 13.60
Δ 24	3	0.0	-18.52 21.69	-34.76 32.08	13.87 13.87	2.40 2.40	0.07 0.07	7.49 7.49
Δ 25	3	0.0	-17.96 13.39	-24.16 25.38	12.54 12.54	2.00 2.00	0.13 0.13	6.17 6.17
Δ 26	3	0.0	-27.99 78.64	-19.76 22.05	24.23 24.23	5.66 5.66	0.19 0.19	19.31 19.31

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 1	3	0.0	-31.27 30.42	-13.40 11.60	15.18 15.18	6.15 6.15	0.15 0.15	10.06 10.06
K 2	3	0.0	-43.27 41.60	-20.33 17.28	22.06 22.06	9.77 9.77	0.21 0.21	13.11 13.11
K 3	3	0.0	-5.32 0.62	-14.98 13.92	1.42 1.42	6.91 6.91	0.11 0.11	7.60 7.60
K 4	3	0.0	-113.81 93.01	-6.17 6.24	53.76 53.76	3.23 3.23	0.12 0.12	24.69 24.69
K 5	3	0.0	-37.70 37.23	-6.25 6.17	20.15 20.15	3.34 3.34	0.03 0.03	11.14 11.14
K 6	3	0.0	-9.27 1.84	-6.85 6.75	3.09 3.09	3.78 3.78	0.04 0.04	3.33 3.33
K 7	3	0.0	-42.17 41.71	-5.99 5.93	22.56 22.56	3.21 3.21	0.03 0.03	1.37 1.37
K 8	3	0.0	-11.36 1.76	-7.88 7.88	3.65 3.65	4.38 4.38	0.04 0.04	1.35 1.35
K 9	3	0.0	-46.55 45.65	-6.83 6.64	23.44 23.44	3.43 3.43	0.03 0.03	13.99 13.99

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
K 12	3	0.0	-0.22	-0.06	2.15	0.54	0.00	54.50
			2.37	0.60	2.15	0.54	0.00	54.50
K 13	3	0.0	-0.10	-0.01	5.49	0.34	0.00	3.64
			5.39	0.34	5.49	0.34	0.00	3.64
K 14	3	0.0	-0.01	-0.01	0.37	0.34	0.00	4.05
			0.36	0.34	0.37	0.34	0.00	4.05
K 15	3	0.0	-2.43	-0.03	7.05	0.80	0.00	38.84
			9.48	0.83	7.05	0.80	0.00	38.84
K 16	3	0.0	-4.64	-0.25	10.98	0.57	0.00	14.97
			15.62	0.81	10.98	0.57	0.00	14.97
K 17	3	0.0	-0.02	-0.02	1.07	1.04	0.00	26.81
			1.05	1.02	1.07	1.04	0.00	26.81
K 18	3	0.0	-16.99	-0.38	16.06	3.60	0.00	149.40
			33.04	3.98	16.06	3.60	0.00	149.40
K 19	3	0.0	-0.34	-0.87	7.95	3.35	0.00	25.24
			8.29	4.22	7.95	3.35	0.00	25.24
K 20	3	0.0	-2.95	-0.07	11.56	1.72	0.00	32.42
			14.51	1.78	11.56	1.72	0.00	32.42

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
Δ 1	3	0.0	-7.49	-6.27	2.72	3.90	0.07	2.95
			7.59	27.52	2.72	3.90	0.07	2.95
Δ 2	3	0.0	-7.97	-17.24	3.50	7.57	0.49	9.52
			7.96	48.48	3.50	7.57	0.49	9.52
Δ 3	3	0.0	-11.67	-43.16	4.44	18.04	0.13	7.29
			5.92	28.93	4.44	18.04	0.13	7.29
Δ 4	3	0.0	-5.72	-11.84	2.61	8.90	0.78	5.02
			5.90	27.68	2.61	8.90	0.78	5.02
Δ 5	3	0.0	-2.75	-26.66	1.53	15.71	1.01	4.23
			2.03	20.55	1.53	15.71	1.01	4.23
Δ 6	3	0.0	-3.93	-35.94	1.53	20.94	0.99	3.63
			2.14	41.48	1.53	20.94	0.99	3.63
Δ 7	3	0.0	-5.95	-43.01	2.22	10.54	0.80	1.15
			6.20	15.51	2.22	10.54	0.80	1.15
Δ 8	3	0.0	-7.40	-46.21	5.67	8.30	0.20	5.19
			13.89	15.35	5.67	8.30	0.20	5.19
Δ 9	3	0.0	-15.54	-2.96	5.36	25.87	1.02	8.13
			1.61	82.61	5.36	25.87	1.02	8.13
Δ 10	3	0.0	-8.39	-49.84	2.84	12.01	0.70	3.40
			7.54	17.70	2.84	12.01	0.70	3.40
Δ 11	3	0.0	-1.74	-18.93	2.03	3.37	0.91	1.73
			5.93	8.27	2.03	3.37	0.91	1.73
Δ 12	3	0.0	-12.97	-80.41	4.82	23.39	0.43	2.87
			14.33	51.93	4.82	23.39	0.43	2.87
Δ 13	3	0.0	-6.46	-53.77	2.17	10.71	1.23	2.82
			5.01	17.16	2.17	10.71	1.23	2.82

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
Δ 16	3	0.0	-31.21	-2.29	11.84	0.88	0.05	0.07
			12.37	1.01	11.84	0.88	0.05	0.07
Δ 17	3	0.0	-19.02	-2.66	27.84	3.03	0.22	1.31
			68.68	6.92	27.84	3.03	0.22	1.31
Δ 18	3	0.0	-44.00	-3.24	16.40	1.29	0.05	0.24
			14.71	1.75	16.40	1.29	0.05	0.24
Δ 19	3	0.0	-26.13	-0.61	20.12	0.78	0.08	0.75
			12.11	1.10	20.12	0.78	0.08	0.75
Δ 20	3	0.0	-13.27	-4.27	52.62	1.37	0.80	5.00
			40.94	2.94	52.62	1.37	0.80	5.00
Δ 21	3	0.0	-79.85	-5.17	55.37	1.88	1.40	11.37
			40.12	3.84	55.37	1.88	1.40	11.37
Δ 22	3	0.0	-112.68	-9.19	87.80	8.15	0.29	0.95
			124.39	12.81	87.80	8.15	0.29	0.95
Δ 23	3	0.0	-94.58	-8.14	38.65	3.35	0.23	2.59
			21.37	1.90	38.65	3.35	0.23	2.59
Δ 24	3	0.0	-12.32	-0.73	16.45	1.26	0.13	0.37
			22.24	1.91	16.45	1.26	0.13	0.37
Δ 25	3	0.0	-18.74	-1.96	16.04	2.20	0.19	0.15
			8.53	1.77	16.04	2.20	0.19	0.15
Δ 26	3	0.0	-29.17	-3.92	31.44	3.64	0.27	1.96
			88.73	9.76	31.44	3.64	0.27	1.96

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
K 1	3	0.0	-0.18	-0.38	2.55	0.74	0.00	20.90
			2.37	1.13	2.55	0.74	0.00	20.90
K 2	3	0.0	-0.27	-1.35	6.06	1.27	0.00	28.33
			6.33	2.61	6.06	1.27	0.00	28.33
K 3	3	0.0	-0.45	-0.10	6.16	0.54	0.00	16.84
			5.71	0.64	6.16	0.54	0.00	16.84
K 4	3	0.0	-7.67	-0.08	14.89	1.98	0.00	57.58
			22.56	2.06	14.89	1.98	0.00	57.58
K 5	3	0.0	-0.08	-0.06	0.79	0.53	0.00	24.05
			0.87	0.59	0.79	0.53	0.00	24.05
K 6	3	0.0	-2.16	-0.08	8.51	0.31	0.00	6.85
			10.67	0.39	8.51	0.31	0.00	6.85
K 7	3	0.0	-0.07	-0.01	0.73	0.12	0.00	3.37
			0.81	0.14	0.73	0.12	0.00	3.37
K 8	3	0.0	-3.41	-0.22	10.17	0.66	0.00	3.50
			13.58	0.87	10.17	0.66	0.00	3.50
K 9	3	0.0	-0.03	-0.01	1.19	0.46	0.00	32.91
			1.16	0.45	1.19	0.46	0.00	32.91
K 10	3	0.0	-2.25	-0.08	8.80	1.91	0.00	48.96
			11.04	1.99	8.80	1.91	0.00	48.96
K 11	3	0.0	-0.38	-0.37	5.30	2.07	0.00	4.55
			4.92	2.44	5.30	2.07	0.00	4.55

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	Mmax	ΜΥ(αρχη)	ΜΖ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	ΜΧ(αρχη)	N(τελ.)
			ΜΥ(τελ.)	ΜΖ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	ΜΧ(τελ.)	N(τελ.)
K 14	2	0.0	-14.41	-16.60	7.31	8.37	0.08	7.63
			14.35	16.30	7.31	8.37	0.08	7.63
K 15	2	0.0	-78.39	-25.37	36.55	12.42	0.28	3.70
			68.46	24.54	36.55	12.42	0.28	3.70
K 16	2	0.0	-2.83	-27.66	0.91	15.27	0.08	1.81
			0.46	27.33	0.91	15.27	0.08	1.81
K 17	2	0.0	-15.73	-18.57	7.95	9.34	0.08	12.63
			15.55	18.15	7.95	9.34	0.08	12.63
K 18	2	0.0	-59.58	-46.99	29.84	25.82	0.31	18.25
			47.88	45.96	29.84	25.82	0.31	18.25
K 19	2	0.0	-1.44	-171.32	0.38	81.16	0.28	4.10
			0.10	159.53	0.38	81.16	0.28	4.10
K 20	2	0.0	-41.30	-40.34	19.29	19.47	0.28	22.31
			37.33	39.01	19.29	19.47	0.28	22.31

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	Mmax	ΜΥ(αρχη)	ΜΖ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	ΜΧ(αρχη)	N(τελ.)
			ΜΥ(τελ.)	ΜΖ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	ΜΧ(τελ.)	N(τελ.)
Δ 1	3	0.0	-9.06	-1.50	3.77	1.24	0.08	0.23
			9.21	4.54	3.77	1.24	0.08	0.23
Δ 2	3	0.0	-9.70	-4.62	4.90	3.78	0.37	0.35
			9.69	10.38	4.90	3.78	0.37	0.35
Δ 3	3	0.0	-13.69	-9.25	6.32	5.26	0.13	0.40
			7.04	8.00	6.32	5.26	0.13	0.40
Δ 4	3	0.0	-6.49	-2.56	3.94	1.54	0.70	0.28
			6.70	2.57	3.94	1.54	0.70	0.28
Δ 5	3	0.0	-2.90	-2.21	2.33	2.00	0.93	0.11
			2.28	1.72	2.33	2.00	0.93	0.11
Δ 6	3	0.0	-3.96	-3.14	2.09	2.27	0.77	0.08
			2.39	2.59	2.09	2.27	0.77	0.08
Δ 7	3	0.0	-8.23	-3.05	3.51	1.64	0.68	0.12
			7.30	4.18	3.51	1.64	0.68	0.12
Δ 8	3	0.0	-6.67	-5.80	7.15	5.85	0.04	0.73
			15.45	12.21	7.15	5.85	0.04	0.73
Δ 9	3	0.0	-17.09	-11.78	6.35	6.35	0.80	1.10
			1.80	6.77	6.35	6.35	0.80	1.10
Δ 10	3	0.0	-10.43	-5.16	4.14	2.17	0.87	0.07
			9.05	5.04	4.14	2.17	0.87	0.07
Δ 11	3	0.0	-1.76	-4.48	2.60	3.15	1.04	0.15
			6.72	4.01	2.60	3.15	1.04	0.15
Δ 12	3	0.0	-13.77	-18.55	6.91	7.00	0.03	0.50
			17.31	12.80	6.91	7.00	0.03	0.50
Δ 13	3	0.0	-8.48	-12.56	3.36	7.24	0.95	0.41
			5.61	4.83	3.36	7.24	0.95	0.41
Δ 14	3	0.0	-13.61	-16.59	10.57	9.68	0.05	1.79
			23.19	17.10	10.57	9.68	0.05	1.79
Δ 15	3	0.0	-42.64	-18.64	17.43	7.47	0.21	1.09
			18.88	7.73	17.43	7.47	0.21	1.09

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 18	2	0.0	-11.48 4.68	-100.06 101.22	3.52 3.52	44.14 44.14	0.24 0.24	10.20 10.20
Δ 19	2	0.0	-6.17 5.36	-32.35 42.05	3.85 3.85	10.98 10.98	0.10 0.10	32.06 32.06
Δ 20	2	0.0	-5.38 7.46	-5.16 18.65	8.19 8.19	12.39 12.39	0.88 0.88	34.52 34.52
Δ 21	2	0.0	-23.39 7.26	-62.28 55.57	20.32 20.32	9.05 9.05	1.73 1.73	57.44 57.44
Δ 22	2	0.0	-29.01 31.48	-76.45 12.79	16.57 16.57	23.73 23.73	0.10 0.10	27.66 27.66
Δ 23	2	0.0	-26.07 7.12	-28.22 63.87	8.72 8.72	24.07 24.07	0.11 0.11	11.89 11.89
Δ 24	2	0.0	-6.29 7.08	-20.64 43.43	4.60 4.60	8.18 8.18	0.07 0.07	18.08 18.08
Δ 25	2	0.0	-6.27 4.33	-30.97 49.17	4.23 4.23	7.36 7.36	0.08 0.08	21.24 21.24
Δ 26	2	0.0	-9.56 26.51	-67.18 9.51	8.20 8.20	17.20 17.20	0.14 0.14	15.27 15.27

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 1	2	0.0	-20.04 19.57	-78.23 64.14	9.75 9.75	35.05 35.05	0.35 0.35	22.95 22.95
K 2	2	0.0	-12.29 11.88	-154.84 133.96	6.28 6.28	75.07 75.07	0.48 0.48	6.55 6.55
K 3	2	0.0	-1.08 0.15	-114.07 103.88	0.29 0.29	52.09 52.09	0.28 0.28	9.28 9.28
K 4	2	0.0	-38.75 32.20	-24.57 24.14	18.44 18.44	12.66 12.66	0.30 0.30	17.45 17.45
K 5	2	0.0	-25.86 25.54	-15.12 14.78	13.82 13.82	8.04 8.04	0.08 0.08	17.39 17.39
K 6	2	0.0	-3.66 0.76	-21.07 20.73	1.23 1.23	11.61 11.61	0.08 0.08	2.88 2.88
K 7	2	0.0	-11.13 10.99	-20.89 20.57	5.95 5.95	11.15 11.15	0.08 0.08	2.01 2.01
K 8	2	0.0	-2.18 0.34	-21.97 21.67	0.70 0.70	12.12 12.12	0.08 0.08	1.92 1.92
K 9	2	0.0	-15.49 15.20	-15.01 14.79	7.80 7.80	7.58 7.58	0.08 0.08	8.85 8.85
K 10	2	0.0	-63.99 55.78	-31.04 29.98	29.38 29.38	14.97 14.97	0.29 0.29	13.89 13.89
K 11	2	0.0	-1.55 0.56	-131.64 126.18	0.39 0.39	61.62 61.62	0.28 0.28	3.30 3.30
K 12	2	0.0	-11.59 11.47	-19.43 19.20	6.20 6.20	10.39 10.39	0.08 0.08	6.21 6.21
K 13	2	0.0	-1.30 0.35	-21.38 21.12	0.42 0.42	10.81 10.81	0.08 0.08	1.42 1.42

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
K 16	2	0.0	-1.01	-0.66	2.39	1.52	0.00	3.57
			3.40	2.18	2.39	1.52	0.00	3.57
K 17	2	0.0	-0.01	-0.02	0.57	1.38	0.00	25.90
			0.56	1.35	0.57	1.38	0.00	25.90
K 18	2	0.0	-3.82	-0.12	3.59	0.93	0.00	40.53
			7.41	1.04	3.59	0.93	0.00	40.53
K 19	2	0.0	-0.07	-1.95	1.60	7.53	0.00	11.89
			1.67	9.48	1.60	7.53	0.00	11.89
K 20	2	0.0	-0.91	-0.03	3.55	0.81	0.00	45.73
			4.47	0.84	3.55	0.81	0.00	45.73

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
Δ 1	2	0.0	-52.83	-28.62	18.98	10.77	0.07	4.37
			52.48	32.66	18.98	10.77	0.07	4.37
Δ 2	2	0.0	-51.99	-57.35	21.94	12.63	0.15	5.87
			47.82	10.51	21.94	12.63	0.15	5.87
Δ 3	2	0.0	-38.19	-14.36	15.30	10.38	0.14	27.95
			22.34	49.24	15.30	10.38	0.14	27.95
Δ 4	2	0.0	-14.25	-28.72	5.09	6.86	0.33	10.57
			8.19	16.43	5.09	6.86	0.33	10.57
Δ 5	2	0.0	-11.07	-15.65	6.71	15.22	0.40	4.59
			9.08	38.98	6.71	15.22	0.40	4.59
Δ 6	2	0.0	-9.96	-63.27	5.58	14.65	0.19	16.62
			10.42	14.10	5.58	14.65	0.19	16.62
Δ 7	2	0.0	-9.92	-11.23	4.40	10.79	0.16	2.92
			14.08	50.64	4.40	10.79	0.16	2.92
Δ 8	2	0.0	-27.53	-44.59	21.04	10.43	0.08	17.36
			51.49	11.09	21.04	10.43	0.08	17.36
Δ 9	2	0.0	-55.44	-12.82	18.60	19.83	0.46	25.65
			2.62	70.51	18.60	19.83	0.46	25.65
Δ 10	2	0.0	-17.39	-39.75	5.36	7.06	0.14	6.82
			12.62	6.69	5.36	7.06	0.14	6.82
Δ 11	2	0.0	-6.80	-6.50	6.32	5.12	0.21	3.65
			15.35	16.90	6.32	5.12	0.21	3.65
Δ 12	2	0.0	-21.92	-33.46	6.89	8.06	0.16	9.40
			17.07	14.61	6.89	8.06	0.16	9.40
Δ 13	2	0.0	-8.43	-15.21	7.23	5.55	0.29	10.27
			16.97	18.93	7.23	5.55	0.29	10.27
Δ 14	2	0.0	-42.76	-31.40	26.40	7.34	0.16	23.74
			69.58	10.14	26.40	7.34	0.16	23.74
Δ 15	2	0.0	-65.95	-10.22	24.00	6.19	0.12	24.69
			36.18	26.02	24.00	6.19	0.12	24.69
Δ 16	2	0.0	-18.79	-36.00	6.04	17.56	0.19	12.99
			9.21	45.44	6.04	17.56	0.19	12.99
Δ 17	2	0.0	-15.49	-28.20	14.72	14.65	0.15	24.89
			42.16	32.84	14.72	14.65	0.15	24.89

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
Δ 20	2	0.0	-3.34	-0.89	10.89	1.49	1.40	1.33
			8.31	1.72	10.89	1.49	1.40	1.33
Δ 21	2	0.0	-22.29	-2.12	25.56	1.64	2.32	4.08
			8.15	1.09	25.56	1.64	2.32	4.08
Δ 22	2	0.0	-35.98	-1.73	27.80	1.74	0.15	0.19
			39.09	3.13	27.80	1.74	0.15	0.19
Δ 23	2	0.0	-31.37	-2.50	12.80	0.96	0.17	0.90
			7.13	0.65	12.80	0.96	0.17	0.90
Δ 24	2	0.0	-4.48	-0.63	5.52	0.46	0.10	0.09
			7.28	0.56	5.52	0.46	0.10	0.09
Δ 25	2	0.0	-6.68	-0.43	5.44	0.47	0.10	0.20
			2.66	0.38	5.44	0.47	0.10	0.20
Δ 26	2	0.0	-10.26	-1.28	10.77	0.74	0.23	0.77
			30.15	2.14	10.77	0.74	0.23	0.77

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
K 1	2	0.0	-0.13	-2.72	1.77	5.27	0.00	48.09
			1.64	7.99	1.77	5.27	0.00	48.09
K 2	2	0.0	-0.07	-9.16	1.69	8.62	0.00	13.89
			1.77	17.77	1.69	8.62	0.00	13.89
K 3	2	0.0	-0.09	-0.48	1.26	2.57	0.00	20.28
			1.16	3.05	1.26	2.57	0.00	20.28
K 4	2	0.0	-2.42	-0.03	4.71	0.79	0.00	37.31
			7.13	0.82	4.71	0.79	0.00	37.31
K 5	2	0.0	-0.10	-0.20	0.94	1.82	0.00	37.20
			1.04	2.02	0.94	1.82	0.00	37.20
K 6	2	0.0	-0.84	-0.22	3.32	0.84	0.00	6.25
			4.16	1.07	3.32	0.84	0.00	6.25
K 7	2	0.0	-0.04	-0.04	0.40	0.26	0.00	2.79
			0.44	0.30	0.40	0.26	0.00	2.79
K 8	2	0.0	-0.65	-0.24	1.95	0.67	0.00	5.07
			2.60	0.90	1.95	0.67	0.00	5.07
K 9	2	0.0	-0.01	-0.02	0.52	0.95	0.00	16.83
			0.51	0.93	0.52	0.95	0.00	16.83
K 10	2	0.0	-1.41	-0.04	5.51	1.09	0.00	27.81
			6.92	1.13	5.51	1.09	0.00	27.81
K 11	2	0.0	-0.16	-0.76	2.24	4.16	0.00	7.61
			2.08	4.92	2.24	4.16	0.00	7.61
K 12	2	0.0	-0.05	-0.17	0.49	1.57	0.00	12.90
			0.54	1.74	0.49	1.57	0.00	12.90
K 13	2	0.0	-0.02	-0.00	1.20	0.26	0.00	2.30
			1.17	0.26	1.20	0.26	0.00	2.30
K 14	2	0.0	-0.01	-0.02	0.29	1.16	0.00	15.63
			0.28	1.14	0.29	1.16	0.00	15.63
K 15	2	0.0	-0.52	-0.08	1.51	1.72	0.00	12.64
			2.03	1.80	1.51	1.72	0.00	12.64

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
K 18	1	0.0	-18.89	9.62	10.61	6.90	0.01	-99.38
			19.30	-15.22	10.61	6.90	0.01	-99.38
K 19	1	0.0	0.30	6.17	-0.04	2.61	0.01	-145.42
			0.15	-4.48	-0.04	2.61	0.01	-145.42
K 20	1	0.0	-0.86	-7.32	5.43	-4.76	0.01	-102.06
			21.28	12.06	5.43	-4.76	0.01	-102.06

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη)	MZ(αρχη)	QZ(αρχη)	QY(αρχη)	MX(αρχη)	N(τελ.)
			MY(τελ.)	MZ(τελ.)	QZ(τελ.)	QY(τελ.)	MX(τελ.)	N(τελ.)
Δ 1	2	0.0	-63.93	-6.31	26.38	3.05	0.09	1.62
			64.02	8.48	26.38	3.05	0.09	1.62
Δ 2	2	0.0	-62.76	-6.79	30.26	2.35	0.13	0.98
			56.77	3.24	30.26	2.35	0.13	0.98
Δ 3	2	0.0	-41.26	-3.58	19.56	1.52	0.18	2.36
			22.90	2.24	19.56	1.52	0.18	2.36
Δ 4	2	0.0	-15.95	-4.15	7.20	1.12	0.33	0.22
			7.96	1.80	7.20	1.12	0.33	0.22
Δ 5	2	0.0	-11.25	-1.63	10.16	2.70	0.37	0.72
			8.11	5.99	10.16	2.70	0.37	0.72
Δ 6	2	0.0	-10.56	-6.97	8.80	3.00	0.16	0.61
			11.48	0.75	8.80	3.00	0.16	0.61
Δ 7	2	0.0	-10.35	-2.47	5.93	0.68	0.15	0.28
			15.81	1.12	5.93	0.68	0.15	0.28
Δ 8	2	0.0	-24.03	-2.94	26.37	2.64	0.17	2.68
			57.20	5.36	26.37	2.64	0.17	2.68
Δ 9	2	0.0	-61.23	-5.48	22.24	2.79	0.36	3.13
			3.73	2.70	22.24	2.79	0.36	3.13
Δ 10	2	0.0	-20.35	-1.05	7.39	0.44	0.17	0.10
			14.37	1.06	7.39	0.44	0.17	0.10
Δ 11	2	0.0	-5.51	-0.89	8.15	0.69	0.25	0.14
			16.54	1.00	8.15	0.69	0.25	0.14
Δ 12	2	0.0	-22.93	-4.72	9.29	1.78	0.11	0.17
			18.73	3.26	9.29	1.78	0.11	0.17
Δ 13	2	0.0	-6.32	-3.33	9.95	1.76	0.25	0.50
			17.81	1.05	9.95	1.76	0.25	0.50
Δ 14	2	0.0	-47.91	-3.29	37.26	1.93	0.13	3.04
			81.76	3.48	37.26	1.93	0.13	3.04
Δ 15	2	0.0	-72.34	-3.82	29.98	1.56	0.17	3.51
			33.51	1.75	29.98	1.56	0.17	3.51
Δ 16	2	0.0	-20.19	-7.37	7.66	3.58	0.25	0.24
			9.28	5.79	7.66	3.58	0.25	0.24
Δ 17	2	0.0	-16.13	-3.40	20.44	1.77	0.25	1.20
			48.71	4.30	20.44	1.77	0.25	1.20
Δ 18	2	0.0	-12.62	-16.21	4.71	8.68	0.40	0.39
			4.46	14.87	4.71	8.68	0.40	0.39
Δ 19	2	0.0	-6.58	-3.42	6.00	1.02	0.18	0.21
			5.71	1.52	6.00	1.02	0.18	0.21

VKSTRAD:101

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	Mmax	ΜΥ(αρχη) ΜΥ(τελ.)	ΜΖ(αρχη) ΜΖ(τελ.)	ΟΖ(αρχη) ΟΖ(τελ.)	ΟΥ(αρχη) ΟΥ(τελ.)	ΜΧ(αρχη) ΜΧ(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 22	1	6.6	-10.90 -21.54	-4.09 8.16	21.90 -27.74	-3.36 -3.36	-0.46 -0.46	-8.93 -8.93
Δ 23	1	10.0	-28.63 -1.44	-10.97 5.44	31.66 -17.36	-4.32 -4.32	-0.41 -0.41	-10.94 -10.94
Δ 24	1	7.5	-1.82 -11.02	-5.76 8.35	15.53 -21.88	-4.87 -4.87	0.85 0.85	-10.29 -10.29
Δ 25	1	-2.2	-11.26 -13.28	-0.13 6.58	15.32 -16.93	-2.69 -2.69	-0.06 -0.06	-7.43 -7.43
Δ 26	1	15.5	-13.68 -21.15	-1.53 4.65	28.22 -31.62	-1.41 -1.41	-0.22 -0.22	-7.07 -7.07

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	Mmax	ΜΥ(αρχη) ΜΥ(τελ.)	ΜΖ(αρχη) ΜΖ(τελ.)	ΟΖ(αρχη) ΟΖ(τελ.)	ΟΥ(αρχη) ΟΥ(τελ.)	ΜΧ(αρχη) ΜΧ(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 1	1	0.0	8.22 -13.45	-10.88 -51.45	-5.33 -5.33	9.99 9.99	0.01 0.01	-115.57 -115.57
K 2	1	0.0	6.64 -11.41	0.67 13.29	-4.69 -4.69	-3.28 -3.28	0.02 0.02	-177.31 -177.31
K 3	1	0.0	0.24 -0.24	-15.62 9.77	-0.12 -0.12	-6.07 -6.07	0.01 0.01	-123.96 -123.96
K 4	1	0.0	20.31 -29.98	-10.41 14.51	-13.07 -13.07	-6.48 -6.48	0.01 0.01	-98.85 -98.85
K 5	1	0.0	0.36 0.51	2.82 -9.83	0.04 0.04	3.40 3.40	0.00 0.00	-135.80 -135.80
K 6	1	0.0	0.76 -3.41	-3.84 6.91	-1.16 -1.16	-2.99 -2.99	0.00 0.00	-160.94 -160.94
K 7	1	0.0	0.22 0.82	-0.95 0.83	0.16 0.16	-0.48 -0.48	0.00 0.00	-125.94 -125.94
K 8	1	0.0	0.90 -4.08	2.07 -7.05	-1.38 -1.38	2.53 2.53	0.00 0.00	-185.42 -185.42
K 9	1	0.0	2.26 -1.99	-7.61 18.45	-1.08 -1.08	-6.63 -6.63	0.00 0.00	-114.89 -114.89
K 10	1	0.0	-6.72 19.10	5.40 -8.75	6.33 6.33	3.47 3.47	0.01 0.01	-89.35 -89.35
K 11	1	0.0	0.37 0.36	2.33 4.78	-0.00 -0.00	-0.59 -0.59	0.01 0.01	-111.39 -111.39
K 12	1	0.0	3.00 -3.46	2.87 -8.29	-1.74 -1.74	3.00 3.00	0.00 0.00	-93.52 -93.52
K 13	1	0.0	0.19 1.85	-2.54 4.66	0.42 0.42	-1.83 -1.83	0.00 0.00	-92.04 -92.04
K 14	1	0.0	-0.90 1.18	-2.18 2.53	0.53 0.53	-1.20 -1.20	0.00 0.00	-62.09 -62.09
K 15	1	0.0	-7.69 24.22	8.52 -23.52	7.94 7.94	7.98 7.98	0.01 0.01	-159.55 -159.55
K 16	1	0.0	1.13 -4.55	-4.61 9.94	-1.58 -1.58	-4.04 -4.04	0.00 0.00	-203.40 -203.40
K 17	1	0.0	2.02 -3.01	-2.62 3.45	-1.28 -1.28	-1.54 -1.54	0.00 0.00	-88.39 -88.39

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 20	1	0.0	0.02 0.12	0.02 0.49	0.10 0.10	-0.47 -0.47	0.00 0.00	-109.55 -109.55

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΤΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 1	1	27.9	-35.56 -61.05	-4.21 -3.41	50.35 -59.54	-0.14 -0.14	0.07 0.07	-8.65 -8.65
Δ 2	1	18.5	-39.51 -35.31	8.83 -1.42	50.06 -48.22	2.25 2.25	0.16 0.16	-8.21 -8.21
Δ 3	1	24.5	-26.16 -9.26	-3.60 -12.07	46.99 -38.44	2.14 2.14	-0.05 -0.05	-2.14 -2.14
Δ 4	1	51.4	-2.92 -59.87	1.95 -3.74	60.10 -85.98	1.29 1.29	-0.15 -0.15	-5.82 -5.82
Δ 5	1	6.3	-56.17 -11.74	-3.88 -4.28	64.61 -34.99	0.14 0.14	0.20 0.20	-2.84 -2.84
Δ 6	1	11.8	-11.13 -80.51	9.07 -2.27	38.11 -76.13	3.11 3.11	-0.20 -0.20	-3.56 -3.56
Δ 7	1	72.0	-84.14 -9.79	-3.06 -12.46	98.93 -71.65	1.72 1.72	0.09 0.09	-6.09 -6.09
Δ 8	1	21.2	-4.49 -26.48	-2.92 -2.51	32.45 -44.16	-0.11 -0.11	-0.02 -0.02	-2.39 -2.39
Δ 9	1	11.8	-24.54 -3.76	-2.39 -1.96	38.49 -25.17	-0.14 -0.14	-0.09 -0.09	-1.80 -1.80
Δ 10	1	34.4	-5.66 -40.10	10.39 -0.28	33.89 -46.19	1.91 1.91	0.12 0.12	-5.21 -5.21
Δ 11	1	7.0	-37.05 -0.38	-0.96 -9.11	35.50 -14.55	2.33 2.33	-0.07 -0.07	-3.38 -3.38
Δ 12	1	80.1	-16.91 -95.89	16.00 -2.19	80.76 -108.69	3.22 3.22	-0.18 -0.18	-6.87 -6.87
Δ 13	1	16.6	-89.59 0.50	-2.81 -8.55	84.36 -32.89	1.64 1.64	0.09 0.09	-2.83 -2.83
Δ 14	1	29.4	-9.39 -40.51	8.32 1.15	42.89 -57.52	1.68 1.68	-0.01 -0.01	-3.54 -3.54
Δ 15	1	29.6	-44.18 -7.04	-0.50 -7.46	59.15 -41.69	1.64 1.64	0.04 0.04	-6.16 -6.16
Δ 16	1	22.4	-9.68 -21.22	1.68 -4.42	30.72 -35.79	1.34 1.34	0.27 0.27	-5.19 -5.19
Δ 17	1	9.5	-19.99 -17.22	-6.78 -2.59	29.57 -28.15	-1.08 -1.08	-0.18 -0.18	-6.44 -6.44
Δ 18	1	18.2	-8.43 -13.69	-9.02 3.95	24.58 -26.89	-2.85 -2.85	-0.01 -0.01	-7.09 -7.09
Δ 19	1	-1.7	-12.33 -15.06	-8.95 2.80	15.59 -17.47	-4.05 -4.05	0.37 0.37	-9.90 -9.90
Δ 20	1	18.0	-17.33 17.99	-6.29 3.22	31.81 14.37	-6.22 -6.22	-0.80 -0.80	-13.56 -13.56
Δ 21	1	18.0	-1.89 17.97	-5.81 -1.27	28.14 10.80	-4.46 -4.46	3.02 3.02	-13.66 -13.66

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	Mmax	ΜΥ(αρχη) ΜΥ(τελ.)	ΜΖ(αρχη) ΜΖ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	ΜΧ(αρχη) ΜΧ(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 24	1	0.0	15.74	0.72	-11.47	0.91	-0.19	0.13
			-8.35	-1.20	-11.47	0.91	-0.19	0.13
Δ 25	1	0.0	-8.85	-0.57	7.69	-0.38	-0.01	-0.21
			4.24	0.07	7.69	-0.38	-0.01	-0.21
Δ 26	1	0.0	4.32	-1.06	-2.24	-0.66	-0.02	0.34
			-4.09	1.42	-2.24	-0.66	-0.02	0.34

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	Mmax	ΜΥ(αρχη) ΜΥ(τελ.)	ΜΖ(αρχη) ΜΖ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	ΜΧ(αρχη) ΜΧ(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
K 1	1	0.0	0.00	0.08	-0.01	-0.15	-0.00	-119.31
			-0.01	0.23	-0.01	-0.15	-0.00	-119.31
2	1	0.0	0.02	-1.09	0.32	1.04	0.00	-184.37
			0.34	-2.13	0.32	1.04	0.00	-184.37
K 3	1	0.0	-0.02	-0.01	0.23	0.07	-0.00	-113.57
			0.21	-0.08	0.23	0.07	-0.00	-113.57
K 4	1	0.0	0.09	0.05	0.16	-1.18	-0.00	-120.79
			0.25	1.22	0.16	-1.18	-0.00	-120.79
K 5	1	0.0	0.03	0.07	0.32	-0.66	-0.00	-125.70
			0.35	0.73	0.32	-0.66	-0.00	-125.70
K 6	1	0.0	0.36	-0.06	1.43	0.24	0.00	-157.19
			1.79	-0.31	1.43	0.24	0.00	-157.19
K 7	1	0.0	0.02	-0.01	0.17	0.10	0.00	-120.07
			0.19	-0.11	0.17	0.10	0.00	-120.07
K 8	1	0.0	0.54	0.17	1.61	-0.50	-0.00	-180.87
			2.15	0.67	1.61	-0.50	-0.00	-180.87
K 9	1	0.0	0.01	0.01	-0.27	0.80	0.00	-92.44
			-0.27	-0.78	-0.27	0.80	0.00	-92.44
K 10	1	0.0	0.17	-0.03	0.67	0.85	-0.00	-99.46
			0.84	-0.88	0.67	0.85	-0.00	-99.46
K 11	1	0.0	-0.01	-0.07	0.20	0.39	-0.00	-104.71
			0.19	-0.46	0.20	0.39	-0.00	-104.71
K 12	1	0.0	-0.02	0.03	-0.17	-0.30	0.00	-115.66
			-0.19	0.33	-0.17	-0.30	0.00	-115.66
K 13	1	0.0	0.00	0.00	-0.16	0.12	-0.00	-87.66
			-0.15	-0.11	-0.16	0.12	-0.00	-87.66
K 14	1	0.0	-0.01	-0.00	0.34	-0.15	0.00	-84.08
			0.33	0.14	0.34	-0.15	0.00	-84.08
K 15	1	0.0	0.17	0.06	0.53	-1.33	0.00	-135.82
			0.70	1.39	0.53	-1.33	0.00	-135.82
K 16	1	0.0	0.78	-0.34	1.85	0.79	-0.00	-197.25
			2.63	-1.13	1.85	0.79	-0.00	-197.25
K 17	1	0.0	0.00	-0.00	0.02	-0.17	-0.00	-82.19
			0.02	0.16	0.02	-0.17	-0.00	-82.19
K 18	1	0.0	1.79	-0.19	1.73	1.77	-0.00	-123.03
			3.53	-1.95	1.73	1.77	-0.00	-123.03
K 19	1	0.0	0.01	-0.09	0.27	0.37	-0.00	-131.56
			0.28	-0.46	0.27	0.37	-0.00	-131.56

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
-----	------	--------	--------	--------	-------	-------	-------

9006031 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	Mmax	MY(αρχη) MY(τελ.)	MZ(αρχη) MZ(τελ.)	QZ(αρχη) QZ(τελ.)	QY(αρχη) QY(τελ.)	MX(αρχη) MX(τελ.)	N(τελ.) N(τελ.)
Δ 1	1	0.0	1.99	0.73	-1.37	-0.00	0.02	0.62
			-4.65	0.75	-1.37	-0.00	0.02	0.62
Δ 2	1	0.0	-2.23	0.32	1.63	0.59	0.01	0.10
			4.21	-2.03	1.63	0.59	0.01	0.10
Δ 3	1	0.0	17.29	-1.78	-8.75	-0.96	-0.02	-0.10
			-11.42	1.37	-8.75	-0.96	-0.02	-0.10
Δ 4	1	0.0	-4.04	-0.00	0.74	-0.16	0.07	0.56
			-1.61	0.52	0.74	-0.16	0.07	0.56
Δ 5	1	0.0	3.21	0.41	-3.01	0.28	-0.12	-0.26
			-2.52	-0.11	-3.01	0.28	-0.12	-0.26
Δ 6	1	0.0	-1.31	-1.11	2.34	-0.53	0.09	-0.22
			4.54	0.22	2.34	-0.53	0.09	-0.22
Δ 7	1	0.0	0.70	0.67	-2.21	-0.02	-0.12	0.59
			-9.01	0.77	-2.21	-0.02	-0.12	0.59
Δ 8	1	0.0	-5.64	-0.75	4.39	-0.53	-0.03	0.14
			7.87	0.87	4.39	-0.53	-0.03	0.14
Δ 9	1	0.0	6.78	1.09	-2.30	0.20	-0.07	-0.47
			0.07	0.50	-2.30	0.20	-0.07	-0.47
Δ 10	1	0.0	-4.88	-1.36	1.56	-0.25	-0.01	0.34
			2.45	-0.20	1.56	-0.25	-0.01	0.34
Δ 11	1	0.0	5.40	0.08	-2.83	-0.25	0.09	0.06
			-2.23	0.77	-2.83	-0.25	0.09	0.06
Δ 12	1	0.0	-9.83	-2.44	2.42	-0.94	0.05	0.79
			1.03	1.78	2.42	-0.94	0.05	0.79
Δ 13	1	0.0	7.45	1.62	-3.73	1.12	-0.12	-0.21
			-1.50	-1.07	-3.73	1.12	-0.12	-0.21
Δ 14	1	0.0	-13.18	-1.01	8.62	-0.81	-0.05	0.12
			16.82	1.82	8.62	-0.81	-0.05	0.12
Δ 15	1	0.0	11.35	1.77	-5.25	0.86	-0.02	0.31
			-7.16	-1.28	-5.25	0.86	-0.02	0.31
Δ 16	1	0.0	-8.55	-0.47	5.11	-0.31	-0.05	0.25
			10.24	0.67	5.11	-0.31	-0.05	0.25
Δ 17	1	0.0	9.81	0.69	-5.73	0.46	0.14	0.34
			-8.25	-0.77	-5.73	0.46	0.14	0.34
Δ 18	1	0.0	-7.40	-0.34	4.06	-0.06	-0.04	0.19
			7.13	-0.12	4.06	-0.06	-0.04	0.19
Δ 19	1	0.0	5.11	0.80	-7.15	0.42	-0.06	-0.02
			-8.49	-0.01	-7.15	0.42	-0.06	-0.02
Δ 20	1	0.0	-9.17	0.56	13.43	1.06	-0.08	0.60
			4.66	-0.53	13.43	1.06	-0.08	0.60
Δ 21	1	0.0	12.60	1.11	-11.13	1.51	-0.21	0.82
			4.59	0.02	-11.13	1.51	-0.21	0.82
Δ 22	1	0.0	21.53	0.04	-15.02	0.42	0.25	0.16
			-19.03	-1.09	-15.02	0.42	0.25	0.16
Δ 23	1	0.0	-21.42	1.60	13.19	0.33	0.22	0.70
			18.14	0.62	13.19	0.33	0.22	0.70

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 2	8	-0.000	0.000	-0.180	-0.001	0.002	-0.000
K 3	8	-0.000	0.000	-0.229	-0.000	-0.000	0.000
K 4	8	-0.000	0.000	-0.135	0.001	0.000	0.000
K 5	8	-0.000	-0.000	-0.242	-0.001	-0.000	0.000
K 6	8	-0.000	0.000	-0.354	-0.000	-0.002	-0.000
K 7	8	-0.000	-0.000	-0.340	-0.000	-0.000	-0.000
K 8	8	-0.000	-0.000	-0.389	0.000	-0.002	0.000
K 9	8	-0.000	0.000	-0.258	-0.000	0.000	-0.000
K 10	8	0.000	-0.000	-0.117	-0.001	-0.001	0.000
K 11	8	0.000	-0.000	-0.187	-0.001	-0.001	-0.000
K 12	8	-0.000	-0.000	-0.273	0.000	-0.001	-0.000
K 13	8	0.000	0.000	-0.267	0.000	0.000	0.000
K 14	8	0.000	0.000	-0.209	0.001	-0.001	-0.000
K 15	8	0.000	-0.000	-0.244	0.000	-0.000	0.000
K 16	8	-0.000	0.000	-0.360	0.000	-0.002	0.000
K 17	8	-0.000	0.000	-0.194	0.004	-0.000	-0.000
K 18	8	0.000	-0.000	-0.099	-0.001	-0.001	0.000
K 19	8	0.000	-0.000	-0.208	-0.000	-0.000	0.000
K 20	8	0.000	0.000	-0.127	0.001	-0.000	-0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
E 21	8	0.000	-0.000	-0.251	-0.001	-0.000	-0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 1	8	-0.074	0.059	-0.141	-0.002	0.002	-0.000
K 2	8	-0.052	0.057	-0.189	-0.001	0.003	-0.000
K 3	8	-0.033	0.055	-0.240	-0.001	-0.000	-0.000
K 4	8	-0.018	0.054	-0.140	0.005	-0.000	-0.000
K 5	8	-0.077	0.044	-0.274	-0.014	-0.001	-0.000
K 6	8	-0.062	0.042	-0.420	0.005	0.003	-0.000
K 7	8	-0.051	0.042	-0.380	-0.001	-0.001	-0.000
K 8	8	-0.038	0.041	-0.468	-0.008	0.004	-0.000
K 9	8	-0.019	0.040	-0.289	0.021	0.001	-0.000
K 10	8	-0.078	0.029	-0.122	-0.003	-0.001	-0.000
K 11	8	-0.065	0.027	-0.195	-0.000	-0.001	-0.000
K 12	8	-0.052	0.032	-0.297	-0.006	-0.001	-0.000
K 13	8	-0.033	0.030	-0.294	0.003	-0.002	-0.000
K 14	8	-0.020	0.029	-0.219	0.002	-0.001	-0.000
K 15	8	-0.054	0.022	-0.260	-0.022	-0.002	-0.000
K 16	8	-0.034	0.021	-0.443	0.009	0.004	-0.000
K 17	8	-0.021	0.020	-0.211	0.005	-0.000	-0.000
K 18	8	-0.055	0.006	-0.104	-0.005	-0.000	-0.000
K 19	8	-0.038	0.003	-0.221	-0.000	-0.001	-0.000
K 20	8	-0.021	0.004	-0.133	0.005	-0.000	-0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
E 21	8	-0.053	0.027	-0.304	-0.002	-0.000	-0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 9	3	0.001	0.000	0.544	0.004	0.011	0.000
K 10	3	0.001	0.000	0.544	0.011	0.045	0.000
K 11	3	0.001	0.001	0.065	0.014	0.045	0.000
K 12	3	0.001	0.000	0.645	0.003	0.012	0.000
K 13	3	0.000	0.000	0.060	0.003	0.050	0.000
K 14	3	0.001	0.000	0.067	0.003	0.003	0.000
K 15	3	0.004	0.000	0.405	0.004	0.033	0.000
K 16	3	0.001	0.000	0.104	0.002	0.033	0.000
K 17	3	0.001	0.000	0.443	0.009	0.010	0.000
K 18	3	0.003	0.000	0.999	0.012	0.043	0.000
K 19	3	0.001	0.001	0.280	0.017	0.046	0.000
K 20	3	0.002	0.000	0.360	0.010	0.059	0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
E 21	3	0.002	0.000	1.013	0.018	0.002	0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 1	3	4.426	0.354	0.237	0.004	0.020	0.006
K 2	3	4.928	0.355	0.210	0.004	0.028	0.006
K 3	3	5.371	0.359	0.245	0.004	0.075	0.006
K 4	3	5.725	0.397	0.547	0.010	0.065	0.006
K 5	3	4.386	0.810	0.301	0.003	0.002	0.006
K 6	3	4.721	0.810	0.066	0.001	0.075	0.006
K 7	3	4.966	0.808	0.041	0.001	0.002	0.006
K 8	3	5.275	0.809	0.029	0.003	0.088	0.006
K 9	3	5.732	0.809	0.566	0.003	0.005	0.006
K 10	3	4.364	1.258	0.557	0.012	0.049	0.006
K 11	3	4.653	1.294	0.066	0.015	0.064	0.006
K 12	3	4.932	1.124	0.683	0.004	0.010	0.006
K 13	3	5.410	1.123	0.062	0.003	0.076	0.006
K 14	3	5.728	1.123	0.070	0.004	0.002	0.006
K 15	3	4.885	1.444	0.412	0.004	0.044	0.006
K 16	3	5.395	1.405	0.113	0.002	0.093	0.006
K 17	3	5.725	1.403	0.464	0.010	0.006	0.006
K 18	3	4.856	1.923	1.030	0.015	0.055	0.006
K 19	3	5.282	1.951	0.287	0.019	0.078	0.006
K 20	3	5.713	1.916	0.369	0.007	0.063	0.006

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
E 21	3	4.908	1.290	1.073	0.019	0.003	0.006

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 8

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 1	8	-0.000	-0.000	-0.136	-0.000	0.001	0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 17	2	0.000	0.000	0.428	0.013	0.005	0.000
K 18	2	0.001	0.001	0.271	0.003	0.010	0.000
K 19	2	0.000	0.003	0.132	0.039	0.009	0.000
K 20	2	0.001	0.001	0.508	0.005	0.018	0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
E 21	2	0.001	0.000	0.241	0.028	0.002	0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 1	2	2.756	2.462	0.545	0.028	0.013	0.014
K 2	2	1.366	2.458	0.103	0.027	0.008	0.014
K 3	2	1.093	2.456	0.295	0.021	0.015	0.014
K 4	2	1.825	2.482	0.355	0.004	0.021	0.014
K 5	2	2.848	2.762	0.466	0.013	0.004	0.014
K 6	2	1.847	2.769	0.059	0.005	0.029	0.014
K 7	2	1.259	2.768	0.036	0.003	0.002	0.014
K 8	2	1.012	2.779	0.042	0.004	0.017	0.014
K 9	2	1.823	2.780	0.292	0.010	0.003	0.014
K 10	2	2.839	3.385	0.317	0.005	0.031	0.014
K 11	2	1.893	3.435	0.111	0.030	0.027	0.014
K 12	2	1.244	3.181	0.162	0.011	0.002	0.013
K 13	2	1.179	3.187	0.040	0.004	0.017	0.013
K 14	2	1.822	3.189	0.270	0.012	0.002	0.013
K 15	2	1.227	3.694	0.134	0.013	0.010	0.013
K 16	2	1.180	3.633	0.027	0.006	0.020	0.013
K 17	2	1.819	3.628	0.448	0.015	0.004	0.013
K 18	2	1.211	4.529	0.280	0.007	0.013	0.013
K 19	2	1.064	4.583	0.135	0.042	0.016	0.013
K 20	2	1.818	4.529	0.521	0.004	0.019	0.013

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
E 21	2	1.239	3.442	0.255	0.026	0.002	0.014

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 3

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 1	3	0.001	0.000	0.232	0.004	0.017	0.000
K 2	3	0.001	0.000	0.205	0.004	0.023	0.000
K 3	3	0.001	0.000	0.241	0.004	0.052	0.000
K 4	3	0.002	0.000	0.533	0.009	0.059	0.000
K 5	3	0.001	0.000	0.285	0.003	0.005	0.000
K 6	3	0.001	0.000	0.061	0.001	0.035	0.000
K 7	3	0.001	0.000	0.040	0.001	0.004	0.000
K 8	3	0.001	0.000	0.027	0.002	0.036	0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
E 21	1	0.000	-0.000	-1.437	0.004	0.003	-0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 1	1	-0.290	0.228	-1.382	-0.010	0.021	-0.000
K 2	1	-0.232	0.220	-1.401	-0.002	0.013	-0.000
K 3	1	-0.183	0.212	-1.697	-0.002	-0.002	-0.000
K 4	1	-0.145	0.208	-1.173	0.024	0.002	-0.000
K 5	1	-0.298	0.186	-1.688	-0.036	-0.007	-0.000
K 6	1	-0.258	0.183	-1.627	0.016	0.009	-0.000
K 7	1	-0.231	0.181	-1.607	-0.001	-0.007	-0.000
K 8	1	-0.199	0.179	-1.678	-0.025	0.012	-0.000
K 9	1	-0.153	0.174	-1.707	0.057	0.001	-0.000
K 10	1	-0.303	0.149	-1.157	-0.021	-0.007	-0.000
K 11	1	-0.269	0.145	-1.562	-0.000	-0.005	-0.000
K 12	1	-0.237	0.156	-1.507	-0.029	0.004	-0.000
K 13	1	-0.189	0.152	-1.593	0.012	-0.011	-0.000
K 14	1	-0.159	0.150	-1.487	0.003	-0.005	-0.000
K 15	1	-0.244	0.132	-1.506	-0.065	-0.007	-0.000
K 16	1	-0.195	0.130	-1.656	0.027	0.013	-0.000
K 17	1	-0.163	0.129	-1.496	0.007	0.006	-0.000
K 18	1	-0.250	0.096	-0.874	-0.030	-0.005	-0.000
K 19	1	-0.209	0.090	-1.546	-0.001	-0.004	-0.000
K 20	1	-0.168	0.088	-1.277	0.026	-0.007	-0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 1

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
E 21	1	-0.241	0.144	-1.670	0.005	0.001	-0.000

9006031 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 2

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 1	2	0.000	0.001	0.534	0.025	0.012	0.000
K 2	2	0.000	0.003	0.101	0.025	0.006	0.000
K 3	2	0.000	0.002	0.290	0.018	0.011	0.000
K 4	2	0.001	0.001	0.346	0.004	0.019	0.000
K 5	2	0.000	0.000	0.440	0.011	0.005	0.000
K 6	2	0.000	0.000	0.056	0.004	0.014	0.000
K 7	2	0.000	0.001	0.033	0.002	0.002	0.000
K 8	2	0.000	0.000	0.040	0.002	0.007	0.000
K 9	2	0.000	0.000	0.278	0.009	0.005	0.000
K 10	2	0.001	0.001	0.309	0.006	0.028	0.000
K 11	2	0.000	0.002	0.109	0.028	0.019	0.000
K 12	2	0.000	0.000	0.153	0.009	0.003	0.000
K 13	2	0.000	0.000	0.038	0.002	0.011	0.000
K 14	2	0.000	0.000	0.258	0.011	0.003	0.000
K 15	2	0.001	0.001	0.132	0.009	0.007	0.000
K 16	2	0.000	0.001	0.025	0.005	0.007	0.000

A/A	Π.Φ.	ΔX(mm)	ΔY(mm)	ΔZ(mm)	ΘX(ο)	ΘY(ο)	ΘZ(ο)
K 1	1	-0.000	-0.000	-1.326	0.001	0.000	0.000
K 2	1	-0.000	0.000	-1.336	-0.003	-0.001	-0.000
K 3	1	-0.000	0.000	-1.622	-0.000	-0.002	0.000
K 4	1	-0.000	0.000	-1.118	0.006	-0.001	0.000
K 5	1	-0.000	-0.000	-1.488	0.004	-0.002	0.000
K 6	1	-0.000	0.000	-1.397	-0.001	-0.006	-0.000
K 7	1	-0.000	0.000	-1.421	-0.001	-0.001	-0.000
K 8	1	-0.000	-0.000	-1.413	0.002	-0.006	0.000
K 9	1	-0.000	0.000	-1.528	-0.007	0.002	-0.000
K 10	1	0.000	-0.000	-1.105	-0.005	-0.003	0.000
K 11	1	0.000	0.000	-1.496	-0.003	-0.002	0.000
K 12	1	-0.000	-0.000	-1.369	0.002	0.001	-0.000
K 13	1	0.000	0.000	-1.449	-0.001	0.001	0.000
K 14	1	0.000	0.000	-1.390	0.001	-0.003	-0.000
K 15	1	0.000	-0.000	-1.415	0.007	-0.002	-0.000
K 16	1	-0.000	0.000	-1.365	-0.002	-0.006	0.000
K 17	1	-0.000	0.000	-1.358	0.002	-0.000	0.000
K 18	1	0.000	-0.000	-0.823	-0.006	-0.005	0.000
K 19	1	0.000	-0.000	-1.462	-0.002	-0.002	0.000
K 20	1	0.000	0.000	-1.217	0.003	-0.000	-0.000

VKSTRAD:101

1	4.8	5.7	0.8	X-X	19.4	9.7	3.4	13.0	0.0	3.9	8.7
2	4.8	6.4	0.8	X-X	19.4	9.7	3.9	14.1	0.0	3.9	10.7
2	4.8	6.4	0.8	X-X	19.4	9.7	3.9	14.1	0.0	3.9	10.7
3	4.9	5.9	0.8	X-X	19.6	9.8	2.9	12.6	0.0	4.6	9.2
3	4.9	5.9	0.8	X-X	19.6	9.8	2.9	12.4	0.0	4.6	9.1
4	3.1	6.2	0.6	X-X	12.6	6.3	0.4	0.4	0.0	3.4	2.6
4	3.1	6.2	0.6	X-X	12.6	6.3	0.4	0.4	0.0	3.4	2.6
5	2.9	6.2	0.6	X-X	11.4	5.7	0.3	0.3	0.0	3.4	2.1
5	2.9	6.2	0.6	X-X	11.4	5.7	0.3	0.3	0.0	3.4	2.1
6	5.4	6.7	0.8	X-X	21.6	10.8	4.0	14.0	0.0	5.3	12.8
6	5.4	6.7	0.8	X-X	21.6	10.8	4.0	14.0	0.0	5.3	12.8

42	Φ8/20	-0.20	1.00	3.30	6.70	Π2	8XX
44	Φ8/34	-0.10			3.00	Π4	8XX
45	Φ8/34	-1.75	1.55	2.50	5.15	Π4	8XX
47	Φ8/27	-0.15			2.95	Π5	8XX
48	Φ8/34	-0.10			2.70	Π5	8XX
49	Φ8/34	-1.25	1.00	1.65	4.50	Π5	8XX
50	Φ10/28	-0.10			5.30	Π6	8XX
51	Φ10/28	-1.20	1.45	4.00	5.36	Π6	8XX

ΘΕΣΕΙΣ ΡΑΒΔΩΝ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ

A/A	ΡΑΒΔΟΙ	L1	L2	ΔΟΚΟΣ	ΠΛΑΚΕΣ	
4	Φ8/28	0.95	1.25	Δ 18	Π1	Π2
8	Φ8/31	1.05	0.80	Δ 19	Π3	Π4
12	Φ8/31	1.05	0.75	Δ 20	Π3	Π5
19	Φ8/15	0.55	0.55	Δ 4	Π1	Π3
24	Φ8/15	0.55	0.55	Δ 5	Π1	Π3
37	Φ8/12	0.70	0.55	Δ 6	Π2	Π4
38	Φ8/27	0.35	0.35	Δ 10	Π4	Π5
39	Φ8/11	0.35	0.80	Δ 12	Π5	Π6
52	Φ8/13	0.70	0.50	Δ 7	Π2	Π4
53	Φ8/27	0.35	0.35	Δ 11	Π4	Π5
54	Φ8/11	0.35	0.80	Δ 13	Π5	Π6

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ . $P = 1 \times G + 1 \times Q$

ΠΛΑΚΑ	L (m)	P KN/m	a	ΖΩΝΗ	L/250	L/500	ae. mm	a0 mm	at mm	Mr KNm	Md KNm
1	4.8	5.7	0.8	X-X	19.4	9.7	3.4	13.0	0.0	3.9	8.7

VKSTRAD: 101

3	Φ8/28	-0.25			9.65	Π2	1YY
5	Φ8/40	-0.10			7.85	Π3	2YY
6	Φ8/40	-0.20	2.40	5.80	8.35	Π3	2YY
7	Φ8/27	-0.25			9.65	Π4	2YY
9	Φ8/40	-0.10			7.85	Π3	3YY
10	Φ8/40	-0.20	2.40	5.80	8.35	Π3	3YY
11	Φ8/27	-0.25			9.65	Π5	3YY
13	Φ8/40	-0.10			9.65	Π6	4YY
14	Φ8/40	-0.20	2.85	6.70	9.70	Π6	4YY
15	Φ8/28	-0.10			4.70	Π1	5XX
16	Φ8/28	-0.20	0.95	3.05	6.85	Π1	5XX
17	Φ8/28	-0.10			4.80	Π3	5XX
18	Φ8/28	-2.20	1.50	3.75	4.85	Π3	5XX
20	Φ8/28	-0.10			4.70	Π1	6XX
21	Φ8/28	-0.20	0.95	3.05	6.85	Π1	6XX
22	Φ8/28	-0.10			4.75	Π3	6XX
23	Φ8/28	-2.20	1.50	3.70	4.84	Π3	6XX
26	Φ8/20	-0.10			4.70	Π2	7XX
27	Φ8/20	-0.20	1.00	3.30	7.00	Π2	7XX
29	Φ8/34	-0.10			3.00	Π4	7XX
30	Φ8/34	-1.75	1.55	2.50	5.20	Π4	7XX
32	Φ8/27	-0.15			2.95	Π5	7XX
33	Φ8/34	-0.10			2.70	Π5	7XX
34	Φ8/34	-1.25	1.00	1.65	4.50	Π5	7XX
35	Φ10/28	-0.10			5.25	Π6	7XX
36	Φ10/28	-1.20	1.45	3.95	5.35	Π6	7XX
41	Φ8/20	-0.10			4.70	Π2	8XX

Δ 9	25x 60	Π3		0.00	0.00	0.90	
Δ 10	25x 60	Π4	Π5	-7.17	8.17	2.06	Φ8/27(38)
Δ 11	25x 60	Π4	Π5	-7.17	8.17	2.06	Φ8/27(53)
Δ 12	25x 60	Π5	Π6	-34.05	9.07	8.25	Φ8/11(39)
Δ 13	25x 60	Π5	Π6	-34.13	9.07	8.28	Φ8/11(54)
Δ 14	25x 60	Π6		0.00	0.00	1.40	
Δ 15	25x 60	Π6		0.00	0.00	1.40	
Δ 16	25x 60		Π1	0.00	0.00	0.70	
Δ 17	25x 60		Π3	0.00	0.00	0.63	
Δ 17	25x 60		Π3	0.00	0.00	0.63	
Δ 18	25x 60	Π1	Π2	-8.58	8.16	2.25	Φ8/28(4)
Δ 19	25x 60	Π3	Π4	-9.07	7.86	2.19	Φ8/31(8)
Δ 20	25x 60	Π3	Π5	-9.07	7.86	2.19	Φ8/31(12)
Δ 22	25x 60		Π6	0.00	0.00	0.63	
Δ 23	25x 60	Π2		0.00	0.00	0.00	
Δ 24	25x 60	Π4		0.00	0.00	0.00	
Δ 25	25x 60	Π5		0.00	0.00	0.00	
Δ 26	25x 60	Π6		0.00	0.00	0.63	

ΕΝΙΣΧΥΜΕΜΕΣ ΖΩΝΕΣ

A/A	ΠΛΑΤΟΣcm	ΑΝΩ/ΚΑΤΩ
-----	----------	----------

ΘΕΣΕΙΣ ΡΑΒΔΩΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

A/A	ΡΑΒΔΟΙ	X1	X2	X3	X4	ΠΛΑΚΑ	ΖΩΝΗ
1	Φ8/36	-0.10			7.85	Π1	1ΥΥ
2	Φ8/36	-0.20	1.70	6.10	8.35	Π1	1ΥΥ

				-1.56	0.00	0.0	Φ8/34(45)
ΔΙΑΝΟΜ ΑΠΟΣΧ. ΔΙΑΝΟΜ							Φ8/25(+) Φ8/25(-) Φ8/25(+)
Π	5	12	3ΥΥ Δ 20 Δ 25	0.00 -1.54	0.00 3.37	0.00 0.3	Φ8/27(11)
Π	5	12	7ΧΧ Δ 10 Δ 12	2.95	5.98	1.80	Φ8/34(33) Φ8/34(34)
Π	5	12	8ΧΧ Δ 11 Δ 13	-4.02 2.93	3.48 6.00	0.3 1.80	Φ8/27(32) Φ8/34(48)
ΔΙΑΝΟΜ ΑΠΟΣΧ. ΔΙΑΝΟΜ				-4.06	3.52	0.3	Φ8/34(49) Φ8/27(47) Φ8/25(+) Φ8/25(-) Φ8/25(+)
Π	6	15	4ΥΥ Δ 22 Δ 26	3.98	5.26	2.25	Φ8/40(13) Φ8/40(14)
Π	6	15	7ΧΧ Δ 12 Δ 14	0.00 22.53	0.00 9.07	0.0 5.35	Φ10/28(35) Φ10/28(36)
Π	6	15	8ΧΧ Δ 13 Δ 15	0.00 22.57	0.00 9.07	0.0 5.37	Φ10/28(50) Φ10/28(51)
				0.00	0.00	0.0	

ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ - ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ

A/A	BxD (cm)	- ΠΛΑΚΕΣ -		M -kNm	σ MPa	As-cm ²	ΠΡΟΣΘΕΤΑ
Δ 1	25x 60		Π1	0.00	0.00	0.90	
Δ 1	25x 60		Π1	0.00	0.00	0.90	
Δ 2	25x 60		Π2	0.00	0.00	1.26	
Δ 3	25x 60		Π2	0.00	0.00	1.26	
Δ 4	25x 60	Π1	Π3	-24.66	9.07	6.77	Φ8/15(19)
Δ 5	25x 60	Π1	Π3	-24.54	9.07	6.75	Φ8/15(24)
Δ 6	25x 60	Π2	Π4	-26.48	9.07	7.63	Φ8/12(37)
Δ 7	25x 60	Π2	Π4	-26.48	9.07	7.63	Φ8/13(52)
Δ 8	25x 60	Π3		0.00	0.00	0.90	

ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΛΑΚΩΝ

ΠΛΑΚΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΑΚΩΝ + ΠΡΟΒΟΛΟΙ = 6

ΠΛΑΚΕΣ - ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ

A/A	d cm	ΖΩΝΗ	ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ	M -kNm	σ MPa	As-cm ²	ΡΑΒΔΟΙ (ΣΥΝΔΕΤ)
Π 1	13	1ΥΥ	Δ 16 Δ 18	6.14	7.26	1.95	Φ8/36(1) Φ8/36(2)
				0.00	0.00	0.0	
Π 1	13	5ΧΧ	Δ 1 Δ 4	12.15	9.03	3.52	Φ8/28(15) Φ8/28(16)
				0.00	0.00	0.0	
Π 1	13	6ΧΧ	Δ 1 Δ 5	12.16	9.03	3.53	Φ8/28(20) Φ8/28(21)
				0.00	0.00	0.0	
Π 2	13	1ΥΥ	Δ 18 Δ 23	0.00	0.00	0.00	
				-1.93	3.44	0.3	Φ8/28(3)
Π 2	13	7ΧΧ	Δ 2 Δ 6	17.58	9.07	5.02	Φ8/20(26) Φ8/20(27)
				0.00	0.00	0.0	
Π 2	13	8ΧΧ	Δ 3 Δ 7	17.58	9.07	5.02	Φ8/20(41) Φ8/20(42)
				0.00	0.00	0.0	
		ΔΙΑΝΟΜ ΑΠΟΣΧ. ΔΙΑΝΟΜ					Φ8/25(+) Φ10/25(Γ) Φ8/25(+)
Π 3	14	2ΥΥ	Δ 17 Δ 19	6.95	7.12	2.10	Φ8/40(5) Φ8/40(6)
				0.00	0.00	0.0	
Π 3	14	3ΥΥ	Δ 17 Δ 20	6.95	7.12	2.10	Φ8/40(9) Φ8/40(10)
				0.00	0.00	0.0	
Π 3	14	5ΧΧ	Δ 4 Δ 8	13.70	8.96	3.58	Φ8/28(17) Φ8/28(18)
				0.00	0.00	0.0	
Π 3	14	6ΧΧ	Δ 5 Δ 9	13.62	8.95	3.56	Φ8/28(22) Φ8/28(23)
				0.00	0.00	0.0	
Π 4	12	2ΥΥ	Δ 19 Δ 24	0.00	0.00	0.00	
				-1.54	3.37	0.3	Φ8/27(7)
Π 4	12	7ΧΧ	Δ 6 Δ 10	3.58	7.02	1.80	Φ8/34(29) Φ8/34(30)
				-1.57	0.00	0.0	
Π : 4	12	8ΧΧ	Δ 7 Δ 11	3.58	7.03	1.80	Φ8/34(44)

Σελ. 9

STRAD:101

21	25x60	5	3750	4200	2000	9000	18950
22	25x60	6	3750	878	355	9000	13983
23	25x60	2	3750	195	88	9000	13033
24	25x60	4	3750	159	68	9000	12977
25	25x60	5	3750	159	68	9000	12977
26	25x60	6	3750	878	355	9000	13983

ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΛΑΚΩΝ

ΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
ΜΟΣ ΠΛΑΚΩΝ + ΠΡΟΒΟΛΟΙ = 6

ΦΟΡΤΙΑ ΔΟΚΩΝ

Α	b × d (cm)	ΠΛΑΚΕΣ		ΙΔΙΟ	ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ (N/m)			ΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ
		Π1	Π2		G(Π1-Π2)	Q(Π1-Π2)	ΤΟΙΧΟΠ.	
1	25×60	1		3750	7057	3199	9000	23006
2	25×60	2		3750	8816	3959	9000	25526
3	25×60	2		3750	8816	3959	9000	25525
4	25×60	1	3	3750	24493	10712	5000	43955
5	25×60	1	3	3750	24473	10704	5000	43926
6	25×60	2	4	3750	22517	10236	5000	41503
7	25×60	2	4	3750	22524	10239	5000	41513
8	25×60	3		3750	7679	3237	9000	23666
9	25×60	3		3750	7660	3229	9000	23639
0	25×60	4	5	3750	5593	3124	5000	17467
1	25×60	4	5	3750	5548	3105	5000	17403
2	25×60	5	6	3750	24773	10429	5000	43957
3	25×60	5	6	3750	24799	10438	5000	43987
4	25×60	6		3750	10889	4380	9000	28019
5	25×60	6		3750	10901	4385	9000	28036
6	25×60	1		3750	1880	845	9000	15475
7	25×60	3		3750	2088	888	9000	15726
8	25×60	1	2	3750	2552	1147	5000	12449
9	25×60	3	4	3750	2635	1121	5000	12506
0	25×60	3	5	3750	2635	1121	5000	12506

ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΛΑΚΩΝ

ΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
 ΜΟΣ ΠΛΑΚΩΝ + ΠΡΟΒΟΛΟΙ = 6

ΣΥΜΠΑΓΕΙΣ ΠΛΑΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΟΙ

Α	d (cm) d1	ΠΕΡΙΒΑΛΟΥΣΕΣ ΔΟΚΟΙ	ΦΟΡΤΙΑ (N/m ²)			ΑΚΡΑΙΟ (N/m)	ΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ
			ΙΔΙΟ	ΜΟΝΙΜΟ	ΚΙΝΗΤΟ		
	13	Δ1-Δ4-Δ5-Δ16-Δ18	3250	1200	2000		6450
	13	Δ2-Δ3-Δ6-Δ7-Δ18-Δ23	3250	1200	2000		6450
	14	Δ4-Δ5-Δ8-Δ9-Δ17-Δ19-Δ20	3500	1200	2000		6700
	12	Δ6-Δ7-Δ10-Δ11-Δ19-Δ24	3000	1200	2000		6200
	12	Δ10-Δ11-Δ12-Δ13-Δ20-Δ21	3000	1200	2000		6200
	15	Δ12-Δ13-Δ14-Δ15-Δ22-Δ26	3750	1200	2000		6950

006031 ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 Π.Φ. 1

δοκ	Q	Q1	A1	B1	Qa	Qb	La	Lb
-----	---	----	----	----	----	----	----	----

006031 ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 Π.Φ. 1

δοκ	Q	Q1	A1	B1	Qa	Qb	La	Lb
-----	---	----	----	----	----	----	----	----

1	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	33.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	33.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	33.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	33.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	14.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ΔΟΚΟΙ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

Α/Α Δοκ	ΚΟΜΒΟΣ		ΠΛΕΥΡΑ		ΑΠΟΚΛΙΣΗ		Σχ.	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (cm)						ΦΟ. (KN/M)		
	Κομ/Α.	Κομ/Τ.	Π/Α	Π/Τ	Απ./Α	Απ./Τ		B	D	dπ.	Bσ.	A	ny	nz	q	r
19	7.0	12.0	1	3	0.0	0.0	2	25	60	13	60	0	0.8	0.8	11.4	1
20	12.0	21.0	1	0	0.0	0.0	2	25	60	13	43	0	0.8	0.8	11.4	1
21	15.0	21.0	3	0	0.0	0.0	1	25	60	12	31	0	0.8	0.8	17.0	2
22	15.0	18.0	1	3	0.0	0.0	1	25	60	15	54	0	0.8	0.8	13.6	0
23	4.0	9.0	1	3	0.1	0.1	1	25	60	13	55	0	0.8	0.8	12.9	0
24	9.0	14.0	1	3	0.1	0.1	1	25	60	12	42	0	0.8	0.8	12.9	0
25	14.0	17.0	1	3	0.1	0.1	1	25	60	12	40	0	0.8	0.8	12.9	0
26	17.0	20.0	1	3	0.1	0.1	1	25	60	15	60	0	0.8	0.8	13.6	0

ΔΟΚΟΙ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

Α/Α Κομ/Α.	ΚΟΜΒΟΣ		ΠΛΕΥΡΑ		ΑΠΟΚΛΙΣΗ			ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (cm)					ΦΟ. (KN/M)			
	Κομ/Τ.	Π/Α	Π/Τ	Απ./Α	Απ./Τ	Σχ.	B	D	dπ.	Bσ.	A	ny	nz	q	p	
1	1.0	2.0	2	4	0.0	0.0	1	25	60	18	69	0	0.8	0.8	0.0	0.0
2	2.0	3.0	2	4	0.0	0.0	1	25	60	18	52	0	0.8	0.8	0.0	0.0
3	3.0	4.0	2	4	0.0	0.0	1	25	60	18	57	0	0.8	0.8	0.0	0.0
4	5.0	6.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	18	95	0	0.8	0.8	0.0	0.0
5	6.0	7.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	18	61	0	0.8	0.8	0.0	0.0
6	7.0	8.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	18	69	0	0.8	0.8	0.0	0.0
7	8.0	9.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	18	112	0	0.8	0.8	0.0	0.0
8	10.0	11.0	2	4	0.1	0.0	1	25	60	18	55	0	0.8	0.8	0.0	0.0
9	11.0	21.0	2	0	0.0	0.0	1	25	60	18	50	0	0.8	0.8	0.0	0.0
0	12.0	13.0	2	4	0.0	0.0	2	25	60	18	115	0	0.8	0.8	0.0	0.0
1	13.0	14.0	2	4	0.0	0.0	2	25	60	18	81	0	0.8	0.8	0.0	0.0
2	15.0	16.0	2	4	0.0	0.1	2	25	60	18	116	0	0.8	0.8	0.0	0.0
3	16.0	17.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	18	81	0	0.8	0.8	0.0	0.0
4	18.0	19.0	2	4	0.1	0.0	1	25	60	18	59	0	0.8	0.8	0.0	0.0
5	19.0	20.0	2	4	0.0	0.1	1	25	60	18	59	0	0.8	0.8	0.0	0.0
6	1.0	5.0	1	3	0.0	0.0	1	25	60	18	61	0	0.8	0.8	0.0	0.0
7	5.0	10.0	1	3	0.0	0.0	1	25	60	18	56	0	0.8	0.8	0.0	0.0
8	2.0	7.0	1	3	0.1	0.0	2	25	60	18	98	0	0.8	0.8	0.0	0.0
9	7.0	12.0	1	3	0.0	0.0	2	25	60	18	60	0	0.8	0.8	0.0	0.0
0	12.0	21.0	1	0	0.0	0.0	2	25	60	18	43	0	0.8	0.8	0.0	0.0
1	15.0	21.0	3	0	0.0	0.0	1	25	60	18	31	0	0.8	0.8	0.0	0.0
2	15.0	18.0	1	3	0.0	0.0	1	25	60	18	54	0	0.8	0.8	0.0	0.0
3	4.0	9.0	1	3	0.1	0.1	1	25	60	18	55	0	0.8	0.8	0.0	0.0
4	9.0	14.0	1	3	0.1	0.1	1	25	60	18	42	0	0.8	0.8	0.0	0.0
5	14.0	17.0	1	3	0.1	0.1	1	25	60	18	40	0	0.8	0.8	0.0	0.0
6	17.0	20.0	1	3	0.1	0.1	1	25	60	18	60	0	0.8	0.8	0.0	0.0

ΔΟΚΟΙ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

Α/Α Κομ/Α.	ΚΟΜΒΟΣ		ΠΛΕΥΡΑ		ΑΠΟΚΛΙΣΗ			ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (cm)					ΦΟ. (KN/M)			
	Κομ/Τ.	Π/Α	Π/Τ	Απ./Α	Απ./Τ	Σχ.	B	D	dπ.	Bσ.	A	ny	nz	q	p	
1	1.0	2.0	2	4	0.0	0.0	1	25	60	13	69	0	0.8	0.8	19.8	3.2
2	2.0	3.0	2	4	0.0	0.0	1	25	60	13	52	0	0.8	0.8	21.6	4.0
3	3.0	4.0	2	4	0.0	0.0	1	25	60	13	57	0	0.8	0.8	21.6	4.0
4	5.0	6.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	13	95	0	0.8	0.8	33.2	10.7
5	6.0	7.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	13	61	0	0.8	0.8	33.2	10.7
6	7.0	8.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	13	69	0	0.8	0.8	31.3	10.2
7	8.0	9.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	13	112	0	0.8	0.8	31.3	10.2
8	10.0	11.0	2	4	0.1	0.0	1	25	60	14	55	0	0.8	0.8	20.4	3.2
9	11.0	21.0	2	0	0.0	0.0	1	25	60	12	50	0	0.8	0.8	20.4	3.2
0	12.0	13.0	2	4	0.0	0.0	2	25	60	12	115	0	0.8	0.8	14.3	3.1
1	13.0	14.0	2	4	0.0	0.0	2	25	60	12	81	0	0.8	0.8	14.3	3.1
2	15.0	16.0	2	4	0.0	0.1	2	25	60	14	116	0	0.8	0.8	33.5	10.4
3	16.0	17.0	2	4	0.1	0.1	2	25	60	14	81	0	0.8	0.8	33.5	10.4
4	18.0	19.0	2	4	0.1	0.0	1	25	60	15	59	0	0.8	0.8	23.6	4.4
5	19.0	20.0	2	4	0.0	0.1	1	25	60	15	59	0	0.8	0.8	23.7	4.4
6	1.0	5.0	1	3	0.0	0.0	1	25	60	14	61	0	0.8	0.8	14.6	0.8
7	5.0	10.0	1	3	0.0	0.0	1	25	60	13	56	0	0.8	0.8	14.8	0.9
8	2.0	7.0	1	3	0.1	0.0	2	25	60	13	98	0	0.8	0.8	11.3	1.1

STRAD:101
3006031

Σελ. 3

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

Α.Κ	Y (m)	X (m)
21	10.1	11.8

STRAD:101

Σελ. 2

006031

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

Α.Κ	Υ (m)	Χ (m)
21	10.1	11.8

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΥΛΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

π.	Αρ. Τ	Τμ	B (cm)	D (cm)	Γων. ο	Στ.	Υστ. (m)	Χστ. (m)	Υκβ (m)	Χκβ (m)	A	ny	nz	X-Y
1	1	1	180	100	0	0	0.00	0.00	2.60	2.12	0	0.8	0.8	0
2	1	1	230	120	0	0	0.00	0.00	9.50	2.12	0	0.8	0.8	0
3	1	1	140	100	0	0	0.00	0.00	15.30	2.12	0	0.8	0.8	0
4	1	1	120	180	0	0	0.00	0.00	19.88	2.50	0	0.8	0.8	0
5	1	1	130	130	0	0	0.00	0.00	2.15	6.95	0	0.8	0.8	0
6	1	1	150	150	0	0	0.00	0.00	6.85	6.95	0	0.8	0.8	0
7	1	1	130	130	0	0	0.00	0.00	10.15	6.95	0	0.8	0.8	0
8	1	1	160	160	0	0	0.00	0.00	14.10	6.95	0	0.8	0.8	0
9	1	1	110	110	0	0	0.00	0.00	19.85	6.95	0	0.8	0.8	0
10	1	1	120	150	0	0	0.00	0.00	2.12	11.50	0	0.8	0.8	0
11	1	1	140	100	0	0	0.00	0.00	6.50	11.88	0	0.8	0.8	0
12	1	1	130	130	0	0	0.00	0.00	10.15	10.15	0	0.8	0.8	0
13	1	1	110	110	0	0	0.00	0.00	16.05	10.15	0	0.8	0.8	0
14	1	1	110	110	0	0	0.00	0.00	19.85	10.15	0	0.8	0.8	0
15	1	1	120	160	0	0	0.00	0.00	10.12	13.35	0	0.8	0.8	0
16	1	1	170	170	0	0	0.00	0.00	16.05	12.95	0	0.8	0.8	0
17	1	1	110	110	0	0	0.00	0.00	19.85	12.95	0	0.8	0.8	0
18	1	1	130	230	0	0	0.00	0.00	10.12	18.00	0	0.8	0.8	0
19	1	1	150	120	0	0	0.00	0.00	15.00	18.38	0	0.8	0.8	0
20	1	1	120	150	0	0	0.00	0.00	19.88	18.00	0	0.8	0.8	0

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΥΛΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

π.	Αρ. Τ	Τμ	B (cm)	D (cm)	Γων. ο	Στ.	Υστ. (m)	Χστ. (m)	Υκβ (m)	Χκβ (m)	A	ny	nz	X-Y
1	1	1	120	25	0	34	2.00	2.00	2.60	2.12	0	0.8	0.8	0
2	1	1	150	25	0	23	10.25	2.00	9.50	2.12	0	0.8	0.8	0
3	1	1	100	25	0	23	15.80	2.00	15.30	2.12	0	0.8	0.8	0
4	1	1	25	100	0	23	20.00	2.00	19.88	2.50	0	0.8	0.8	0
5	1	1	30	30	0	14	2.00	7.10	2.15	6.95	0	0.8	0.8	0
6	1	1	30	30	0	12	7.00	7.10	6.85	6.95	0	0.8	0.8	0
7	1	1	30	30	0	14	10.00	7.10	10.15	6.95	0	0.8	0.8	0
8	1	1	30	30	0	12	14.25	7.10	14.10	6.95	0	0.8	0.8	0
9	1	1	30	30	0	12	20.00	7.10	19.85	6.95	0	0.8	0.8	0
10	1	1	25	100	0	14	2.00	12.00	2.12	11.50	0	0.8	0.8	0
11	1	1	100	25	0	12	7.00	12.00	6.50	11.88	0	0.8	0.8	0
12	1	1	30	30	0	34	10.00	10.00	10.15	10.15	0	0.8	0.8	0
13	1	1	30	30	0	23	16.20	10.00	16.05	10.15	0	0.8	0.8	0
14	1	1	30	30	0	23	20.00	10.00	19.85	10.15	0	0.8	0.8	0
15	1	1	25	100	0	34	10.00	12.85	10.12	13.35	0	0.8	0.8	0
16	1	1	30	30	0	12	16.20	13.10	16.05	12.95	0	0.8	0.8	0
17	1	1	30	30	0	12	20.00	13.10	19.85	12.95	0	0.8	0.8	0
18	1	1	25	100	0	14	10.00	18.50	10.12	18.00	0	0.8	0.8	0
19	1	1	100	25	0	14	14.50	18.50	15.00	18.38	0	0.8	0.8	0
20	1	1	25	100	0	12	20.00	18.50	19.88	18.00	0	0.8	0.8	0

06031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1
 ΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 1 (Δ1 Δ2 Δ3)

4)	(3.4) 4Φ16 Δ1 25x60 (5.4) 2Φ16L 2Φ16L 2Φ16 παραπ.	(5.4) 0Φ0 K2	(3.2) 4Φ16 Δ2 25x60 (5.4) 2Φ16L 2Φ16L 2Φ16 παραπ.	(5.4) 0Φ0 K3	(1.6) 4Φ16 Δ3 25x60 (5.4) 2Φ16L 2Φ16L 2Φ16 παραπ.	(5.4) 0Φ0 K4
5)	38Φ10/15[2]	(3.2) 0Φ0	31Φ10/15[2]	(3.3) 0Φ0	27Φ10/15[2]	(2.7) 0Φ0

ΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ -1.5 σc=0	E _c =-1.7	E _c =0	E _c =-1.4	E _c =0	E _c =-1.1
Trd1=34.72 Asw/sw=.04 Διαμηκ=0		Trd1=34.72 Asw/sw=.15 Διαμηκ=0		Trd1=34.72 Asw/sw=.08 Διαμηκ=0	
0 E _c =-.8	E _c =0	E _c =-.9	E _c =0	E _c =-.9	E _c =0

Δ1)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = -0.94
XH	47.2	409.2	47.2	8.04	4.02	%Vsd με δισδ. = 0.50
ΣH	47.2	409.2	47.2	8.04	8.04	As/H(cm)=0.0636497
ΛΟΣ	47.2	409.2	47.2	8.04	4.02	

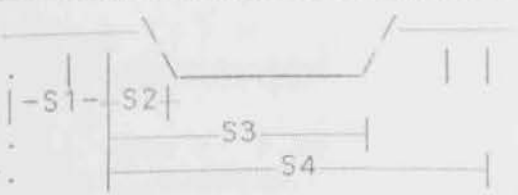
Δ2)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = -0.95
XH	47.3	409.2	47.3	8.04	4.02	%Vsd με δισδ. = 0.50
ΣH	47.3	409.2	47.3	8.04	8.04	As/H(cm)=0.0634416
ΛΟΣ	47.3	409.2	47.3	8.04	4.02	

Δ3)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = -0.60
XH	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	%Vsd με δισδ. = 0.50
ΣH	47.4	409.2	47.4	8.04	8.04	As/H(cm)=0.0437672
ΛΟΣ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	

ΒΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ολικά μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

OK	Ισα-Α	L(ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
1	4Φ16	9.03	-0.78	2Φ16	9.03	-0.78	2Φ16	-0.0	5.56			3.4	5.5
2	4Φ16	9.45	-2.70	2Φ16	9.45	-2.70	2Φ16	-0.0	4.56			3.3	5.5
3	4Φ16	6.69	-2.20	2Φ16	6.93	-2.20	2Φ16	-0.0	3.96			1.7	5.5

TH	Πανω	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ολ)	ΑΠΟ	As-A	As-K



αγκύρωση ε στρίψη	Οπλισμός Κατω	Ανοίγματα Πανω	Οπλισμός Πανω	Στρίψεις Κατω
1 4	ευθυγραμμο καμπύλο	ευθυγραμμο καμπύλο+αγκύρωσ.		
ΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 2	(Δ4 Δ5 Δ6 Δ7)			
(.4) (1.0)	(5.4)	(.5)	(5.4)	(.6)
0 4Φ16	0Φ0	4Φ16	0Φ0	4Φ16
Δ4		Δ5		Δ6
25x60		25x60		25x60
(5.4)	K6	(5.4)	K7	(5.4)
2Φ16L		2Φ16L		2Φ16L
2Φ16L		2Φ16L		2Φ16L
2Φ16 παραπ.		2Φ16 παραπ.		2Φ16 παραπ.
(.7)	(2.7)	(2.7)	(2.7)	(2.7)
0 30Φ10/15[2]	0Φ0	21Φ10/15[2]	25Φ10/15[2]	37Φ10/15[2]

ΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ	Ec=-.4	Ec=0	Ec=-.6	Ec=0	Ec=-.4	Ec=0	Ec=-.9
Trd1=34.72		Trd1=34.72		Trd1=34.72		Trd1=34.72	
Asw/sw=.31		Asw/sw=.31		Asw/sw=.35		Asw/sw=.23	
Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=0	
0 Ec=-.4	Ec=0	Ec=-.4	Ec=0	Ec=-.4	Ec=0	Ec=-.3	Ec=0

(Δ4)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΡΧΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	ζ = -0.82
ΕΣΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	8.04	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΕΛΟΣ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

(Δ5)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΡΧΗ	47.6	409.2	47.6	8.04	4.02	$\zeta = -0.64$
ΕΣΗ	47.6	409.2	47.6	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΕΛΟΣ	47.6	409.2	47.6	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

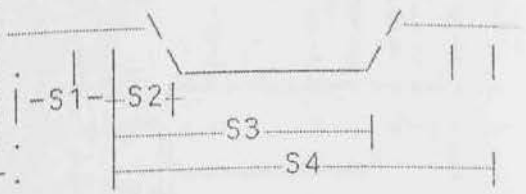
(Δ6)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΡΧΗ	47.6	409.2	47.6	8.04	4.02	$\zeta = -0.67$
ΕΣΗ	47.6	409.2	47.6	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΕΛΟΣ	47.6	409.2	47.6	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

(Δ7)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΡΧΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	$\zeta = -0.60$
ΕΣΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΕΛΟΣ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

ΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Οριζα μνη & μνη αγκυρωσης σε m)

OK	Ισα-A	L(ορ)	ΑΠΟ	Ισα-K	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
4	4Φ16	6.44	-0.54	2Φ16	6.68	-0.78	2Φ16	-0.0	4.41			1.0	5.5
5	4Φ16	6.00	-1.50	2Φ16	6.00	-1.50	2Φ16	-0.0	3.01			0.6	5.5
6	4Φ16	6.65	-1.50	2Φ16	6.65	-1.50	2Φ16	-0.0	3.66			0.6	5.5
7	4Φ16	7.49	-1.50	2Φ16	7.73	-1.50	2Φ16	-0.0	5.46			1.3	5.5

TH	Πανω	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ορ)	ΑΠΟ	As-A	As-K



Αγκυρωσεις	Οπλισμος	Ανοιχματος	Οπλισμος	Στηριξης
ε στηριξη	Κατω	Πανω	Πανω	Κατω
5	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.		
9	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.		

ΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 3 (Δ8 Δ9)
ΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ

STRAD:101

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

4) (2.3) (5.4) (2.7) (5.4)
 4Φ16 0Φ0 4Φ16 0Φ0

$E_c = -0.9$ $\sigma_c = 0$ $E_c = -1.4$ $E_c = 0$ $E_c = -0.6$

Δ8 Δ9
 25x60 25x60
 (5.4) K11 (5.4) Σ21
 2Φ16L 2Φ16L
 2Φ16L 2Φ16L
 2Φ16 παραπ. 2Φ16 παραπ.
 (3.6) (2.7)
 0Φ0 0Φ0
 26Φ10/15[2] 21Φ10/15[2]

Trd1=34.72		Trd1=34.72	
Asw/sw=.08		Asw/sw=.27	
Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=0	
$E_c = 0$	$E_c = -0.9$	$E_c = 0$	$E_c = -1$

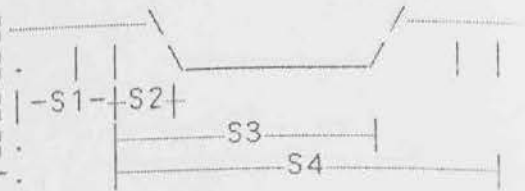
(Δ8)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΡΧΗ	47.3	409.2	47.3	8.04	4.02	$\zeta = -0.83$
ΕΣΗ	47.3	409.2	47.3	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.50
ΕΛΟΣ	47.3	409.2	47.3	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0489749

(Δ9)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΡΧΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	$\zeta = -0.90$
ΕΣΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.50
ΕΛΟΣ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0330846

ΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ορλικά μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

OK	Ισα-Α	L(ορ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
8	4Φ16	6.50	-0.54	2Φ16	6.74	-0.78	2Φ16	-0.0	3.77			2.4	5.5
9	4Φ16	6.10	-2.20	2Φ16	6.10	-2.20	2Φ16	-0.0	3.13			2.7	5.5

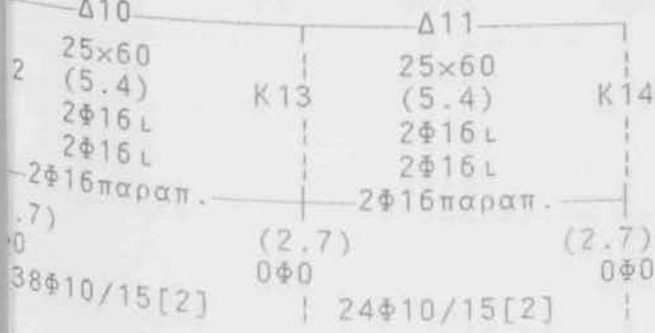
ΓΗ	Πανω	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ορ)	ΑΠΟ	As-A	As-K



Αγκυρώσεις	Οπλισμός	Ανοίγματα	Οπλισμός	Στηρίξεις
στηρίξη	Κατω	Πανω	Πανω	Κατω
10	καμπύλο	καμπύλο+αγκύρωστ.		
21	ορθή γωνία	ορθή γωνία		

ΜΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 4 (Δ10 Δ11)
 ΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ

STRAD:101
006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1



$E_c = -.9$	$\sigma_c = 0$	$E_c = -.5$	$E_c = 0$	$E_c = -.7$
$Trd1 = 34.72$ $Asw/sw = .35$ $\Delta\lambda\mu\eta\kappa = 0$		$Trd1 = 34.72$ $Asw/sw = .42$ $\Delta\lambda\mu\eta\kappa = 0$		
$E_c = 0$	$E_c = -.4$	$E_c = 0$	$E_c = -.3$	$E_c = 0$

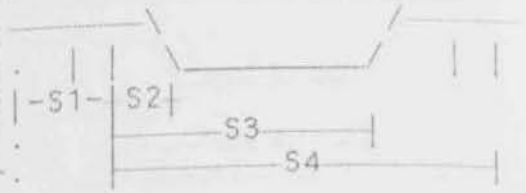
(Δ10)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
PXH	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	$\zeta = -0.78$
ΕΣΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	8.04	%Vsd με $\delta\lambda\sigma\delta. = 0.00$
ΕΛΟΣ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

(Δ11)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
PXH	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	$\zeta = -0.67$
ΕΣΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	8.04	%Vsd με $\delta\lambda\sigma\delta. = 0.00$
ΕΛΟΣ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

ΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ορλκα μκη & μκη αγκυρωσης σε m)

OK	Ισα-Α	L(ορ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
10	4Φ16	7.64	-0.54	2Φ16	7.88	-0.78	2Φ16	-0.0	5.61			1.3	5.5
11	4Φ16	5.54	-1.50	2Φ16	5.78	-1.50	2Φ16	-0.0	3.51			0.9	5.5

TH	Πανω	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ορ)	ΑΠΟ	As-A	As-K
----	------	-------	-----	------	-------	-----	------	------



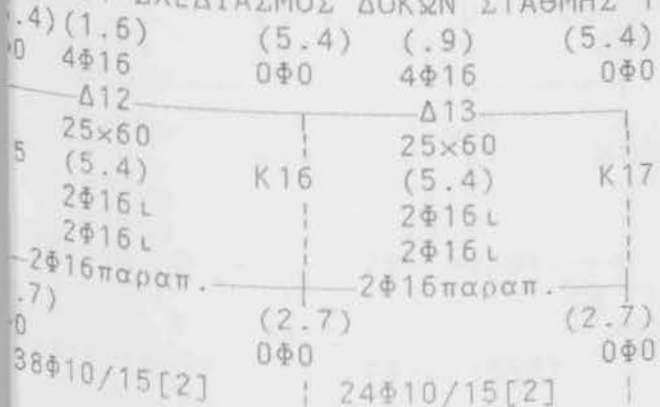
Αγκυρωσεις
 12
 14
 ΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 5 (Δ12 Δ13)
 ΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ

Οπλισμος
 Πανω
 Στηριξης
 Κατω

Οπλισμος
 Κατω
 Ανολιγματος
 Πανω
 καμπυλο+αγκιστ.
 καμπυλο
 καμπυλο+αγκιστ.

STRAD: 101

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1



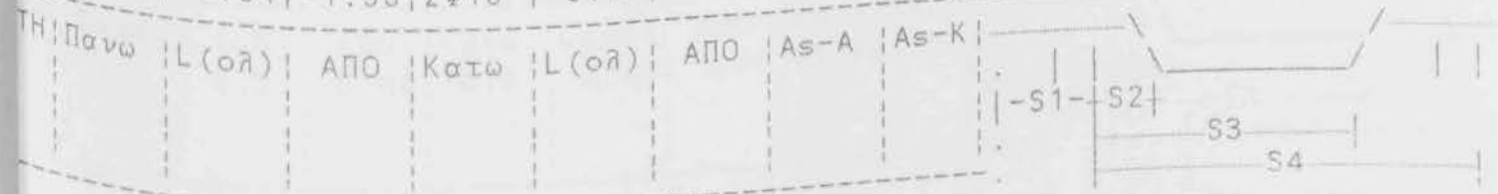
$E_c = -1$	$\sigma_c = 0$	$E_c = -.6$	$E_c = 0$	$E_c = -.7$
Trd1=34.72 Asw/sw=.04 Διαμηκ=0		Trd1=34.72 Asw/sw=.31 Διαμηκ=0		
$E_c = 0$	$E_c = -.5$	$E_c = 0$	$E_c = -.3$	$E_c = 0$

(Δ12)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΡΧΗ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	$\zeta = -0.70$
ΕΣΗ	47.4	409.2	47.4	8.04	8.04	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΕΛΟΣ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

(Δ13)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΡΧΗ	47.6	409.2	47.6	8.04	4.02	$\zeta = -0.59$
ΕΣΗ	47.6	409.2	47.6	8.04	8.04	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΕΛΟΣ	47.6	409.2	47.6	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

ΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ολικά μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

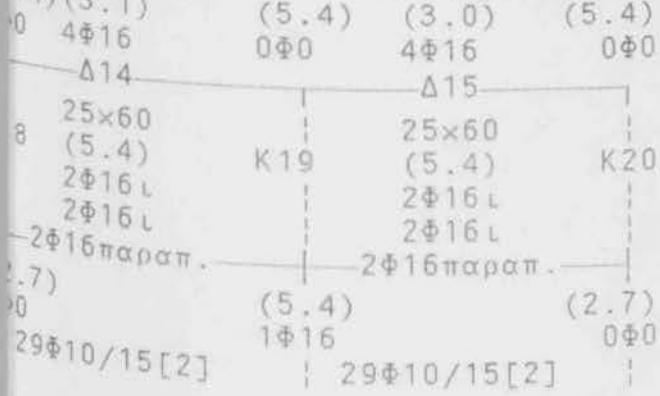
OK	Ισα-Α	L(ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
12	4Φ16	7.70	-0.54	2Φ16	7.94	-0.78	2Φ16	-0.0	5.67			1.7	5.5
13	4Φ16	5.54	-1.50	2Φ16	5.78	-1.50	2Φ16	-0.0	3.51			0.9	5.5



Αγκύρωση	Οπλισμός	Ανοίγματα	Οπλισμός	Στηρίξεις
στηρίξη	Κατω	Πανω	Πανω	Κατω
15	καμπύλο	καμπύλο+αγκίστ.		
17	καμπύλο	καμπύλο+αγκίστ.		

ΜΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 6 (Δ14 Δ15)
ΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ

STRAD:101
006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1



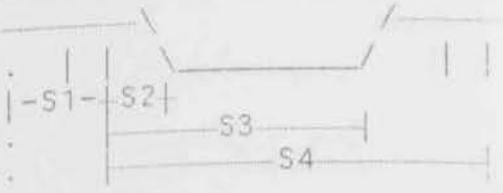
$E_c = -1.5$	$\sigma_c = 0$	$E_c = -1.6$	$E_c = 0$	$E_c = -1$
Trd1=34.72 Asw/sw=.04 Διαμηκ=0		Trd1=34.72 Asw/sw=.08 Διαμηκ=0		
$E_c = 0$	$E_c = -1.2$	$E_c = 0$	$E_c = -1.1$	$E_c = 0$

(Δ14)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΤΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	47.2	409.2	47.2	8.04	4.02	$\zeta = -0.65$
ΤΕΛΟΣ	47.2	409.2	47.2	8.04	8.04	%Vsd με διαδ.= 0.50
ΕΛΟΣ	47.2	409.2	47.2	8.04	6.03	As/H(cm)=0.0808655

(Δ15)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΤΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	47.2	409.2	47.2	8.04	6.03	$\zeta = -0.82$
ΤΕΛΟΣ	47.2	409.2	47.2	8.04	8.04	%Vsd με διαδ.= 0.50
ΕΛΟΣ	47.2	409.2	47.2	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0630898

ΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ολικά μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
14	4Φ16	7.00	-0.54	2Φ16	7.24	-0.78	2Φ16	-0.0	4.27			3.2	5.5
15	4Φ16	6.99	-2.20	2Φ16	7.23	-2.20	2Φ16	-0.0	4.26			3.0	5.5
ΣΤΗ	Πανω	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ολ)	ΑΠΟ	As-A	As-K					
19	0Φ0	0.0	0.00	1Φ16	4.79	1.90	5.48	5.5					

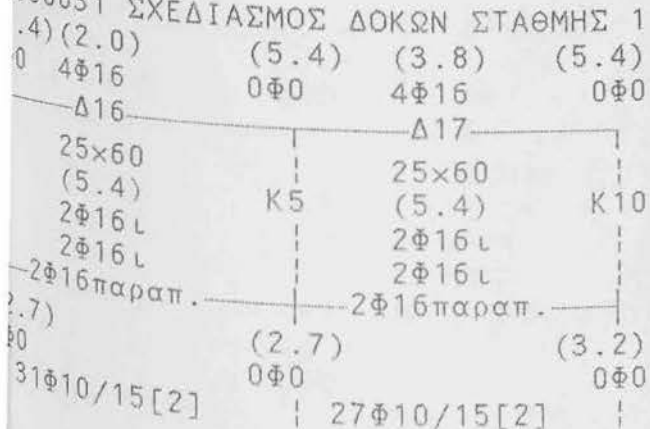


Αγκυρώσεις σε στήριξη	Οπλισμός Κατω	Ανοίγματα Πανω
18	καμπύλο	καμπύλο+αγκιστ.
20	καμπύλο	καμπύλο+αγκιστ.

Οπλισμός Πανω Στήριξης Κατω

ΓΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 7 (Δ16 Δ17)
ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ

STRAD:101
006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1



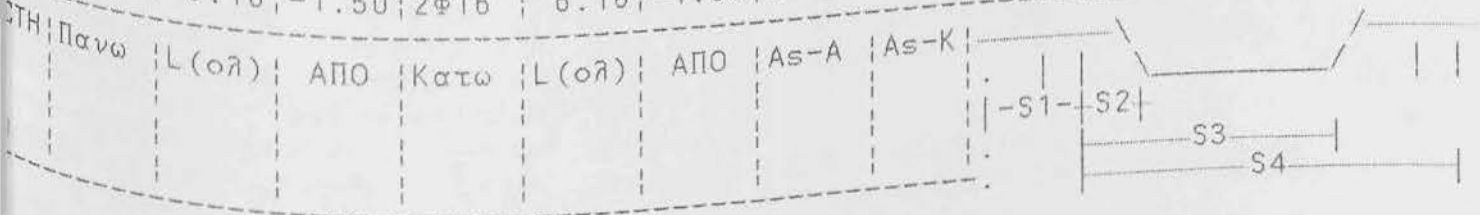
$E_c = -1.1$	$\sigma_c = 0$	$E_c = -.6$	$E_c = 0$	$E_c = -1.$
Trd1=34.72 Asw/sw=.12 Διαμηκ=0		Trd1=34.72 Asw/sw=.15 Διαμηκ=0		
$E_c = 0$	$E_c = -.5$	$E_c = 0$	$E_c = -.9$	$E_c = 0$

(Δ16)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	$\zeta = -0.60$
ΜΕΣΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΤΕΛΟΣ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

(Δ17)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	47.3	409.2	47.3	8.04	4.02	$\zeta = -0.79$
ΜΕΣΗ	47.3	409.2	47.3	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.50
ΤΕΛΟΣ	47.3	409.2	47.3	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0547494

ΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Οριζια μπηκ & μπηκ αγκυρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ορ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
16	4Φ16	6.60	-0.54	2Φ16	6.84	-0.78	2Φ16	-0.0	4.57			2.0	5.5
17	4Φ16	6.18	-1.50	2Φ16	6.18	-1.50	2Φ16	-0.0	3.91			3.9	5.5



Αγκυρωσεις σε στηριξη
1 καμπυλο
10 ευθυγραμμο
ΠΛΗΡΗΣ ΔΟΚΟΣ 8 (Δ18 Δ19 Δ20 Δ22)

Οπλισμος Κατω
Ανοιχματος Πανο
καμπυλο+αγκιστ.
ευθυγραμμο

Οπλισμος Πανο
Στηριξης Κατω

STRAD:101

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

(.4)	(2.6)	(5.4)	(1.0)	(5.4)	(3.4)	(5.4)	(7.7)	(8.5)
0	4Φ16	0Φ0	4Φ16	0Φ0	4Φ16	0Φ0	4Φ16	1Φ16
	Δ18		Δ19		Δ20		Δ22	
	25x60		25x60		25x60		25x60	
	(5.4)	K7	(5.4)	K12	(5.4)	K15	(7.4)	K18
	2Φ16L		2Φ16L		2Φ16L		2Φ16L	
	2Φ16L		2Φ16L		2Φ16L		2Φ16L	
	2Φ16 παραπ.		2Φ16 παραπ.		2Φ16 παραπ.		2Φ16 παραπ.	
(.7)		(2.7)		(2.7)		(7.4)		(5.8)
0	31Φ10/15[2]	0Φ0	20Φ10/15[2]	0Φ0	17Φ10/15[2]	2Φ16	25Φ10/15[2]	1Φ16

ΜΠΗ-ΣΤΡΕΨΗ

=-1.4σc=0	E _c =-.7	E _c =0	E _c =-.8	E _c =0	E _c =-2.1	E _c =0	E _c =-3.1
Trd1=34.72		Trd1=34.72		Trd1=34.72		Trd1=34.72	
Asw/sw=.15		Asw/sw=.05		Asw/sw=.79		Asw/sw=.19	
Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=.7		Διαμνηκ=0	
=0 E _c =-.7	E _c =0	E _c =-.6	E _c =0	E _c =-1.4	E _c =0	E _c =-1.6	E _c =0

(Δ18)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = -0.73 %Vsd με δισδ. = 0.00 As/H(cm)=0.0000000
ΡΧΗ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	
ΨΕΣΗ	47.4	409.2	47.4	8.04	8.04	
ΕΛΟΣ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	

(Δ19)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = -0.64 %Vsd με δισδ. = 0.50 As/H(cm)=0.0323300
ΡΧΗ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	
ΨΕΣΗ	47.4	409.2	47.4	8.04	8.04	
ΕΛΟΣ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	

(Δ20)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = -0.77 %Vsd με δισδ. = 0.50 As/H(cm)=0.0719377
ΡΧΗ	46.9	409.2	46.9	8.04	4.02	
ΨΕΣΗ	46.9	409.2	46.9	8.04	8.04	
ΕΛΟΣ	46.9	409.2	46.9	8.04	8.04	

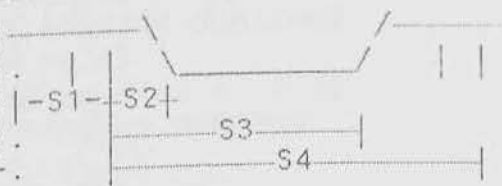
(Δ22)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = -0.59 %Vsd με δισδ. = 0.50 As/H(cm)=0.1065190
ΡΧΗ	46.6	409.2	46.6	8.04	8.04	
ΨΕΣΗ	46.6	409.2	46.6	8.04	8.04	
ΕΛΟΣ	48.4	409.2	48.4	10.05	6.03	

9006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

ΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ολικά μήκη & μήκη αγκυρώσεως σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L (ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L (ολ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
18	4Φ16	6.60	-0.54	2Φ16	6.84	-0.78	2Φ16	-0.0	4.57			2.6	5.5
19	4Φ16	5.90	-1.50	2Φ16	5.90	-1.50	2Φ16	-0.0	2.91			1.0	5.5
20	4Φ16	6.25	-1.50	2Φ16	6.25	-1.50	2Φ16	-0.0	2.56			3.4	5.5
22	4Φ16	6.63	-2.20	2Φ16	6.63	-2.20	2Φ16	-0.0	3.66			7.7	7.4

ΣΤΗ	Πανω	L (ολ)	ΑΠΟ	Κατω	L (ολ)	ΑΠΟ	As-A	As-K
15	0Φ0	0.0	0.00	2Φ16	4.79	1.90	5.48	7.4
18	1Φ16	1.98	1.20	1Φ16	2.67	1.90	8.56	5.8



Αγκυρώσεις σε στήριξη	Οπλισμός Κατω	Ανοχήματος Πανω	Οπλισμός Πανω	Στήριξης Κατω
2 καμπύλο	καμπύλο	καμπύλο+αγκιστ.	ευθυγράμμο	ευθυγράμμο
18 ευθυγράμμο	ευθυγράμμο	ευθυγράμμο	ευθυγράμμο	ευθυγράμμο

ΥΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 9	Δ23	Δ24	Δ25	Δ26	Δ25	Δ26
6.8) (6.1)	(5.4)	(1.5)	(5.4)	(1.3)	(5.4)	(5.4)
Φ0	0Φ0	4Φ16	0Φ0	4Φ16	0Φ0	4Φ16
4	25x60	25x60	25x60	25x60	25x60	25x60
(5.4)	K9	(5.4)	K14	(5.4)	K17	(5.4)
2Φ16L		2Φ16L	2Φ16L	2Φ16L		2Φ16L
2Φ16L		2Φ16L	2Φ16L	2Φ16L		2Φ16L
2Φ16 παραπ.	2Φ16 παραπ.	2Φ16 παραπ.	2Φ16 παραπ.	2Φ16 παραπ.	2Φ16 παραπ.	2Φ16 παραπ.
3.8) (2.7)	(2.7)	(2.7)	(2.7)	(2.7)	(2.7)	(4.6)
Φ0	0Φ0	0Φ0	0Φ0	0Φ0	0Φ0	0Φ0
26Φ10/15[2]	20Φ10/15[2]	17Φ10/15[2]	30Φ10/15[2]			

ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ	Ec=-.5	Ec=0	Ec=-1	Ec=0	Ec=-.8	Ec=0	Ec=-2.2
c=-2.8 σc=0							
Trd1=34.72	Trd1=34.72	Trd1=34.72	Trd1=34.72	Trd1=34.72	Trd1=34.72	Trd1=34.72	Trd1=34.72
Asw/sw=.15	Asw/sw=.1	Asw/sw=.07	Asw/sw=.07	Asw/sw=.12	Asw/sw=.12	Asw/sw=.12	Asw/sw=.12
Διαμηκ=0	Διαμηκ=0	Διαμηκ=0	Διαμηκ=0	Διαμηκ=0	Διαμηκ=0	Διαμηκ=0	Διαμηκ=0
c=0 Ec=-1.3	Ec=0	Ec=-.5	Ec=0	Ec=-.5	Ec=0	Ec=-1	Ec=0

(Δ23)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	47.1	409.2	47.1	8.04	4.02	$\zeta = -0.65$
ΜΕΣΗ	47.1	409.2	47.1	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.50
ΤΕΛΟΣ	47.1	409.2	47.1	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0748773

(Δ24)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	$\zeta = -0.43$
ΜΕΣΗ	47.4	409.2	47.4	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΤΕΛΟΣ	47.4	409.2	47.4	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

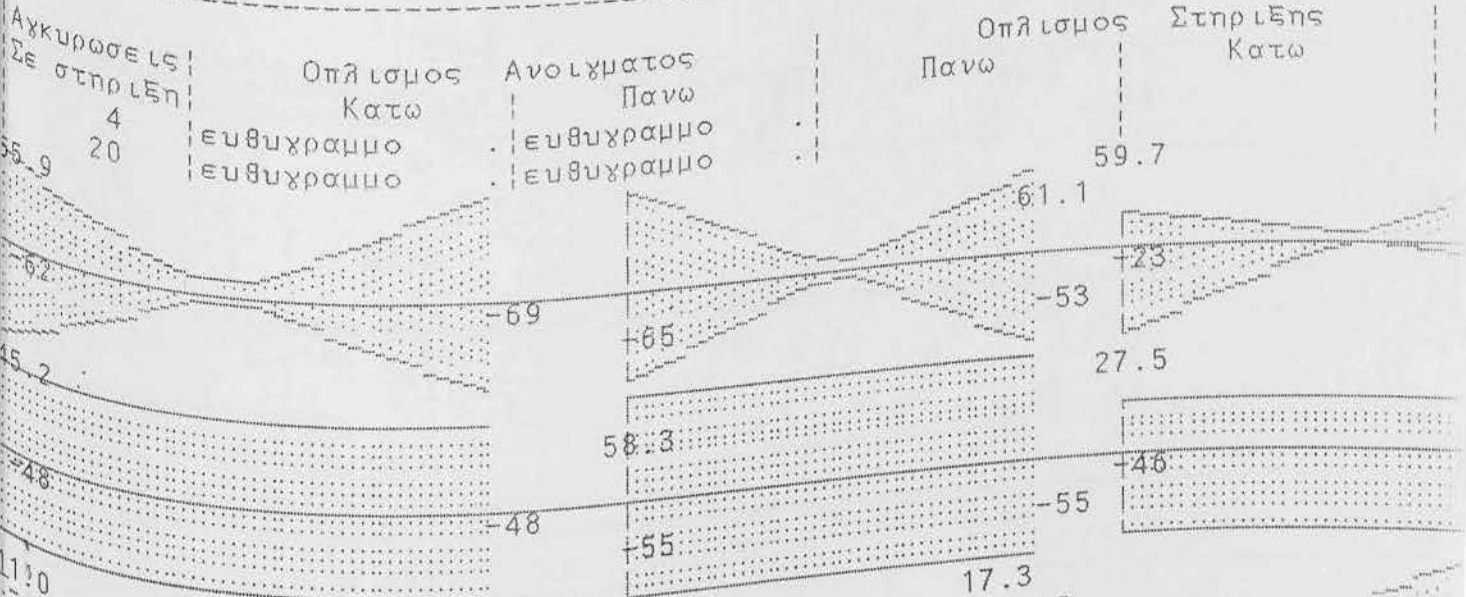
(Δ25)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	$\zeta = -0.57$
ΜΕΣΗ	47.5	409.2	47.5	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΤΕΛΟΣ	47.5	409.2	47.5	8.04	4.02	As/H(cm)=0.0000000

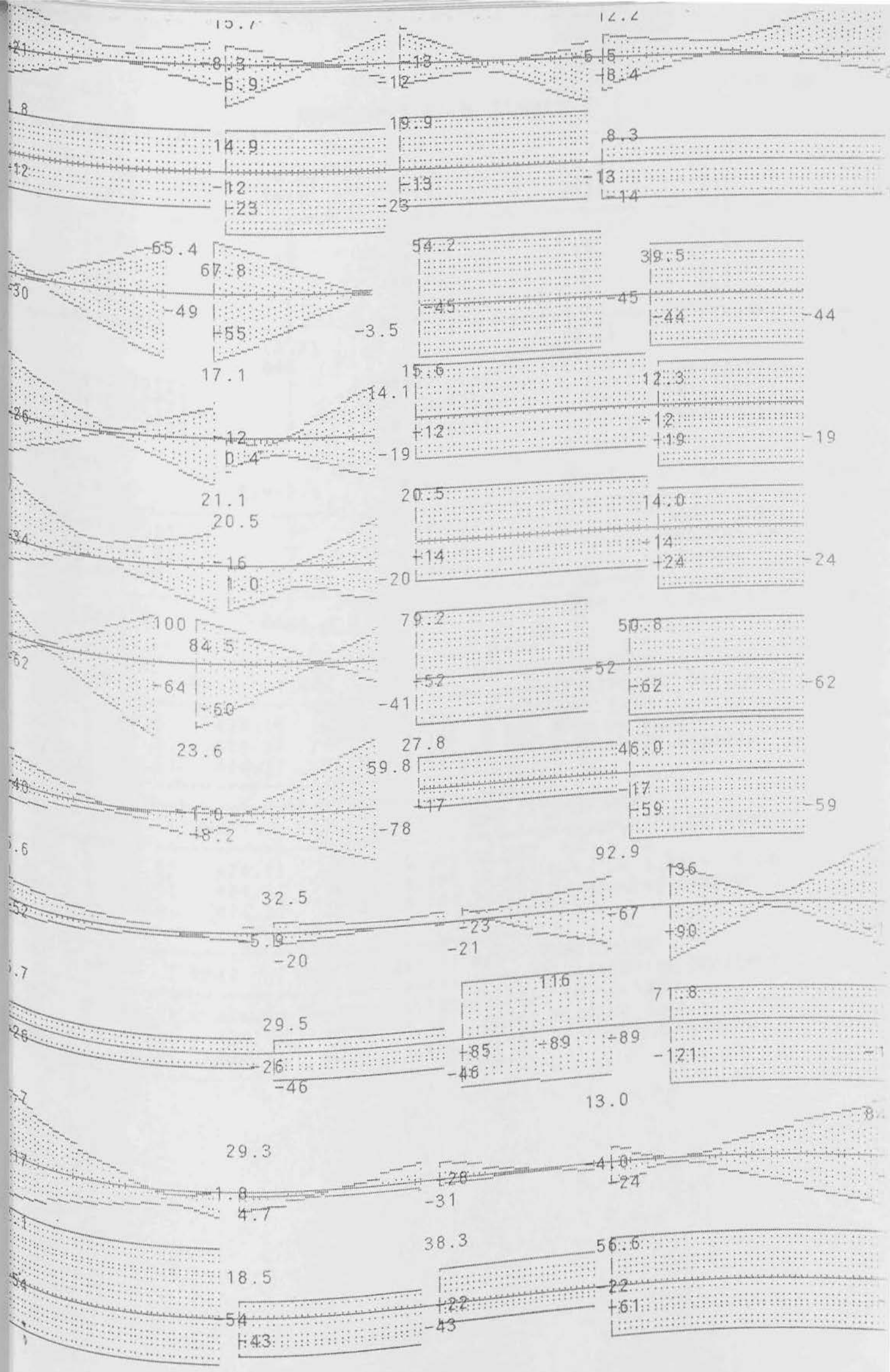
(Δ26)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	47.2	409.2	47.2	8.04	4.02	$\zeta = -0.92$
ΜΕΣΗ	47.2	409.2	47.2	8.04	8.04	%Vsd με δισδ.= 0.50
ΤΕΛΟΣ	47.2	409.2	47.2	8.04	8.04	As/H(cm)=0.0646117

ΓΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Οριζα μνηη & μνηη ακκυρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ορ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
23	4Φ16	6.08	-0.78	2Φ16	6.08	-0.78	2Φ16	-0.0	3.81			6.2	5.5
24	4Φ16	5.90	-1.50	2Φ16	5.90	-1.50	2Φ16	-0.0	2.91			1.5	5.5
25	4Φ16	5.50	-1.50	2Φ16	5.50	-1.50	2Φ16	-0.0	2.51			1.4	5.5
26	4Φ16	6.68	-1.50	2Φ16	6.68	-1.50	2Φ16	-0.0	4.41			4.7	5.5

ΣΤΗ	Πανω	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ορ)	ΑΠΟ	As-A	As-K





ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΠΛΕΚΗΣ ΔΟΚΟΣ 1 (Δ1 Δ2 Δ3)

1.9) 514	(1.6) 2Φ12 Δ1	(6.6) 2Φ18 K2	(1.3) 2Φ12 Δ2	(4.5) 2Φ12 K3	(1.0) 2Φ12 Δ3	(3.4) 1Φ14
	25x60 (4.4) 4Φ14L 0Φ0L		25x60 (3.4) 4Φ14L 0Φ0L		25x60 (3.4) 4Φ14L 0Φ0L	
2.4) 90	4Φ12 παραπ.	(3.3) 0Φ0	4Φ12 παραπ.	(2.2) 0Φ0	4Φ12 παραπ.	(1.7) 0Φ0
	10Φ10/12[2] 11Φ10/30[2] 10Φ10/12[2]		10Φ10/12[2] 8Φ10/30[2] 10Φ10/12[2]		10Φ10/12[2] 6Φ10/30[2] 10Φ10/12[2]	
ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ σ=-2.1	σc=0	Ec=-2.1	Ec=0	Ec=-2	Ec=0	Ec=-1
	Trd1=41.91 Asw/sw=.06 Διαμνηκ=0		Trd1=41.91 Asw/sw=.21 Διαμνηκ=0		Trd1=41.91 Asw/sw=.04 Διαμνηκ=0	
σ=0	Ec=-.7	Ec=0	Ec=-.7	Ec=0	Ec=-.5	Ec=

(Δ1)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	46.6	424.1	46.6	5.34	6.16	ξ= 0.18
ΜΕΣΗ	47.3	424.1	47.3	6.16	2.26	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΤΕΛΟΣ	50.5	424.1	50.5	9.61	12.32	As/H(cm)=0.0000000

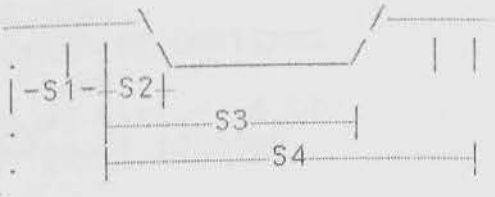
(Δ2)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	49.5	424.1	49.5	9.61	12.32	ξ= 0.09
ΜΕΣΗ	46.4	424.1	46.4	6.16	2.26	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΤΕΛΟΣ	46.9	424.1	46.9	6.79	12.32	As/H(cm)=0.0000000

(Δ3)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	43.1	424.1	43.1	6.79	12.32	ξ= 0.15
ΜΕΣΗ	42.6	424.1	42.6	6.16	2.26	%Vsd με δισδ.= 0.00
ΤΕΛΟΣ	40.4	424.1	40.4	3.80	6.16	As/H(cm)=0.0000000

ΤΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Οριζα μνηκη & μνηκη ακκυρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L (ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L (ολ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
1	2Φ12	9.06	-0.81	4Φ14	8.93	-0.68	0Φ0	0.0	0.00			1.7	4.5
2	2Φ12	9.45	-2.70	4Φ14	9.45	-2.70	0Φ0	0.0	0.00			1.3	3.4
3	2Φ12	6.72	-2.20	4Φ14	6.83	-2.20	0Φ0	0.0	0.00			1.0	3.4

ΣΤΗ	Πανω	L (ολ)	ΑΠΟ	Κατω	L (ολ)	ΑΠΟ	As-A	As-K
1	2Φ14	2.80	-0.26	0Φ0	0.0	0.00	4.98	2.5
2	2Φ18	5.90	2.34	0Φ0	0.0	0.00	6.66	3.3
3	2Φ12	4.14	1.68	0Φ0	0.0	0.00	4.52	2.3
4	1Φ14	1.86	1.20	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7



Ακκυρωσεις	Οπλισμος	Ανολιχματος	Οπλισμος	Στηριξης
Σε στηριξη	Κατω	Πανω	Πανω	Κατω
1	ευθυγραμμο	ευθυγραμμο	ευθυγραμμο	
4	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	

ΥΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ	2	(Δ4 Δ5 Δ6 Δ7)					
3.4	(1.8)	(7.2)	(1.7)	(3.4)	(2.5)	(10)	(2.6) (3.4)
Φ14	2Φ12	2Φ18	2Φ12	0Φ0	2Φ14	3Φ18	2Φ14 1Φ12
	Δ4		Δ5		Δ6		Δ7
5	25x60		25x60		25x60		25x60
	(6.2)		(3.4)		(3.5)		(8.8)
	4Φ16L		4Φ14L		4Φ14L		5Φ16L
	0Φ0L		0Φ0L		0Φ0L		0Φ0L
	4Φ12 παραπ.		4Φ12 παραπ.		4Φ12 παραπ.		4Φ12 παραπ.
	(1.7)		(1.7)		(5.3)		(1.7)
	0Φ0		0Φ0		0Φ0		0Φ0
	10Φ10/12[2]		10Φ10/12[2]		9Φ10/14[2]		10Φ10/12[2]
	7Φ10/30[2]		3Φ10/30[2]		5Φ10/30[2]		11Φ10/30[2]
	10Φ10/12[2]		10Φ10/12[2]		9Φ10/14[2]		10Φ10/12[2]

ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ							
E _c = -0.7	E _c = 0	E _c = -1.7	E _c = 0	E _c = -0.7	E _c = 0	E _c = -2.3	E _c = 0
Trd1=41.91		Trd1=41.91		Trd1=41.91		Trd1=41.91	
Asw/sw=.19		Asw/sw=.37		Asw/sw=.23		Asw/sw=.27	
Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=0		Διαμνηκ=0	
E _c = -0.6	E _c = 0	E _c = -0.5	E _c = 0	E _c = -0.6	E _c = 0	E _c = -0.7	E _c = 0

(Δ4)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	43.7	424.1	43.7	3.80	8.04	$\xi = 0.73$
ΜΕΣΗ	47.6	424.1	47.6	8.04	2.26	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΤΕΛΟΣ	49.0	424.1	49.0	9.61	14.20	As/H(cm)=0.0000000

(Δ5)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	49.5	424.1	49.5	9.61	14.20	$\xi = 0.50$
ΜΕΣΗ	46.3	424.1	46.3	6.16	2.26	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΤΕΛΟΣ	45.6	424.1	45.6	5.34	12.32	As/H(cm)=0.0000000

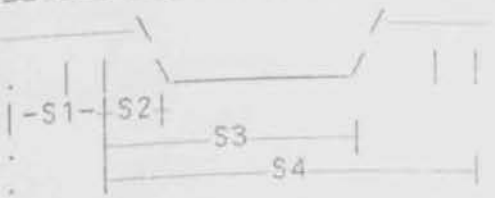
(Δ6)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	43.9	424.1	43.9	5.34	12.32	$\xi = 0.59$
ΜΕΣΗ	44.7	424.1	44.7	6.16	3.08	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΤΕΛΟΣ	51.6	424.1	51.6	13.79	16.21	As/H(cm)=0.0000000

(Δ7)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	54.2	424.1	54.2	13.79	16.21	$\xi = 0.80$
ΜΕΣΗ	50.8	424.1	50.8	10.05	3.08	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΤΕΛΟΣ	45.5	424.1	45.5	4.21	10.05	As/H(cm)=0.0000000

ΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Οριζια μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

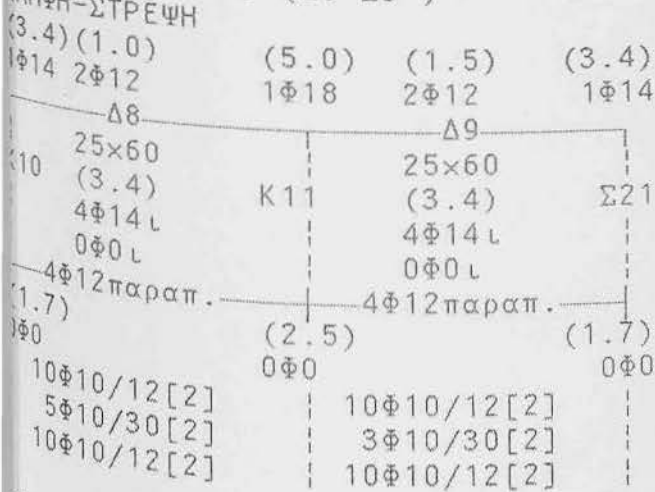
ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ορ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
4	2φ12	6.46	-0.56	4φ16	6.44	-0.54	0φ0	0.0	0.00			1.8	6.2
5	2φ12	6.00	-1.50	4φ14	6.00	-1.50	0φ0	0.0	0.00			1.7	3.4
6	2φ14	6.65	-1.50	4φ14	6.65	-1.50	0φ0	0.0	0.00			2.6	3.6
7	2φ14	7.61	-1.50	5φ16	7.49	-1.50	0φ0	0.0	0.00			2.7	8.9

ΣΤΗ	Πανω	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ορ)	ΑΠΟ	As-A	As-K
5	1φ14	1.86	0.36	0φ0	0.0	0.00	3.41	1.7
6	2φ18	3.89	1.73	0φ0	0.0	0.00	7.29	3.6
8	3φ18	4.19	2.03	0φ0	0.0	0.00	10.75	5.4
9	1φ12	1.76	1.20	0φ0	0.0	0.00	3.41	1.7



Αγκυρώσεις σε στήριξη	Οπλισμος Κατω	Ανολιχματος Πανω	Οπλισμος Πανω	Στηριξης Κατω
5	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	
9	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	

ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗ: 101
 9006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
 ΣΥΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 3 (Δ8 Δ9)



$E_c = -.9$	$\sigma_c = 0$	$E_c = -2$	$E_c = 0$	$E_c = -.6$
Trd1=41.91 Asw/sw=.06 Διαμνηκ=0		Trd1=41.91 Asw/sw=.29 Διαμνηκ=0		
$E_c = 0$	$E_c = -.6$	$E_c = 0$	$E_c = -.8$	$E_c = 0$

(Δ8)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	42.1	424.1	42.1	3.80	6.16	$\zeta = -0.10$
ΜΕΣΗ	44.3	424.1	44.3	6.16	2.26	%Vsd με $\delta_{ισδ} = 0.50$
ΤΕΛΟΣ	45.1	424.1	45.1	7.07	12.32	As/H(cm)=0.0632117

(Δ9)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	43.7	424.1	43.7	7.07	12.32	$\zeta = -0.16$
ΜΕΣΗ	42.8	424.1	42.8	6.16	2.26	%Vsd με $\delta_{ισδ} = 0.50$
ΤΕΛΟΣ	40.7	424.1	40.7	3.80	6.16	As/H(cm)=0.0454878

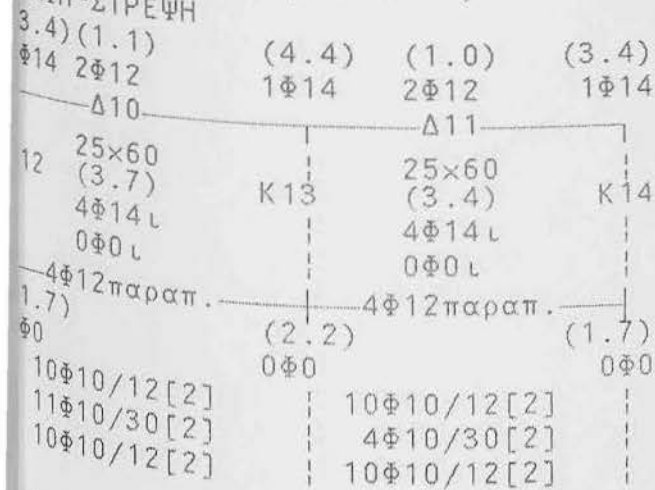
ΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ολικά μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
8	2Φ12	6.52	-0.56	4Φ14	6.63	-0.68	0Φ0	0.0	0.00			1.1	3.4
9	2Φ12	5.88	-2.20	4Φ14	6.00	-2.20	0Φ0	0.0	0.00			1.6	3.4

ΣΤΗ	Πανω	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ολ)	ΑΠΟ	As-A	As-K
10	1Φ14	1.86	0.41	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7
11	1Φ18	5.08	1.94	0Φ0	0.0	0.00	5.02	2.5
21	1Φ14	2.14	1.20	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7

Αγκυρώσεις σε στηρίξη	Οπλισμός Κατω	Ανολιγματος Πανω	Οπλισμός Πανω	Στηρίξης Κατω
10	καμπύλο	καμπύλο+αγκιστ.	καμπύλο+αγκιστ.	
21	ορθη γωνία	καμπύλο+αγκιστ.	ορθη γωνία	

KSTRAD:101
 9006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
 ΥΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 4 (Δ10 Δ11)
 ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ



$E_c = -0.8$	$\sigma_s = 0$	$E_c = -1.2$	$E_c = 0$	$E_c = -0.6$
$Trd1 = 41.91$ $Asw/sw = .23$ $\Delta\lambda\mu\eta\kappa = 0$		$Trd1 = 41.91$ $Asw/sw = .24$ $\Delta\lambda\mu\eta\kappa = 0$		
$E_c = 0$	$E_c = -.4$	$E_c = 0$	$E_c = -.5$	$E_c = 0$

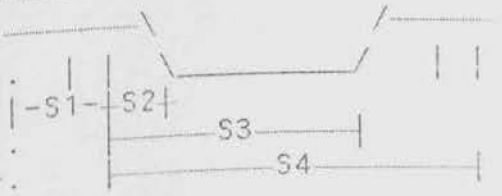
(Δ10)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	44.3	424.1	44.3	3.80	6.16	$\zeta = 0.53$
ΜΕΣΗ	46.4	424.1	46.4	6.16	2.26	$\%Vsd \text{ με } \delta\lambda\sigma\delta. = 0.00$
ΤΕΛΟΣ	46.3	424.1	46.3	6.06	12.32	$As/H(cm) = 0.0000000$

(Δ11)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	46.6	424.1	46.6	6.06	12.32	$\zeta = 0.11$
ΜΕΣΗ	46.7	424.1	46.7	6.16	2.26	$\%Vsd \text{ με } \delta\lambda\sigma\delta. = 0.00$
ΤΕΛΟΣ	44.5	424.1	44.5	3.80	6.16	$As/H(cm) = 0.0000000$

ΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Οριζα μνηη & μνηη αγκυρωσης σε m)

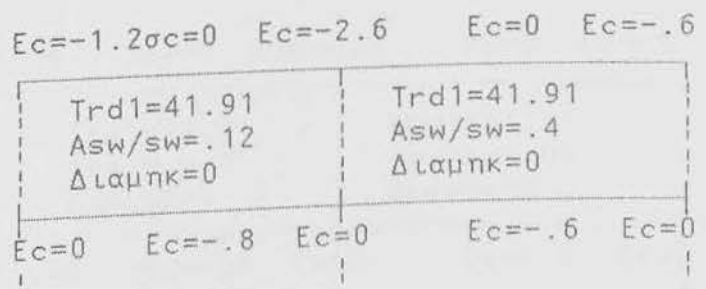
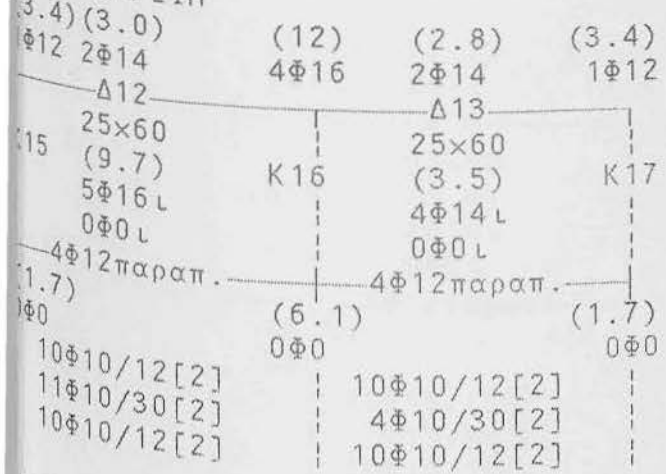
ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ορ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
10	2Φ12	7.66	-0.56	4Φ14	7.78	-0.68	0Φ0	0.0	0.00			1.1	3.7
11	2Φ12	5.56	-1.50	4Φ14	5.68	-1.50	0Φ0	0.0	0.00			1.0	3.4

ΣΤΗ	Πανω	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ορ)	ΑΠΟ	As-A	As-K
12	1Φ14	1.86	0.36	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7
13	1Φ14	3.20	1.46	0Φ0	0.0	0.00	4.49	2.2
14	1Φ14	1.86	1.20	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7



Αγκυρωσεις σε στρηλη	Οπλισμος Κατω	Ανολιματος Πανω	Οπλισμος Πανω	Στρηλης Κατω
12	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.
14	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.

ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗ: 101
 9006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
 ΣΥΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 5 (Δ12 Δ13)
 ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ



(Δ12)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = 0.72 %Vsd με δισδ. = 0.00 As/H(cm)=0.000000
ΑΡΧΗ	44.6	424.1	44.6	4.21	10.05	
ΜΕΣΗ	49.9	424.1	49.9	10.05	3.08	
ΤΕΛΟΣ	53.7	424.1	53.7	14.20	16.21	

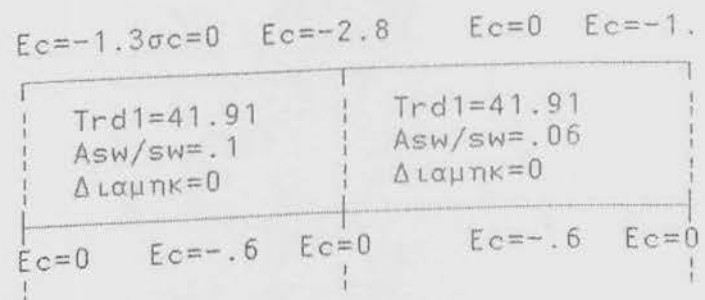
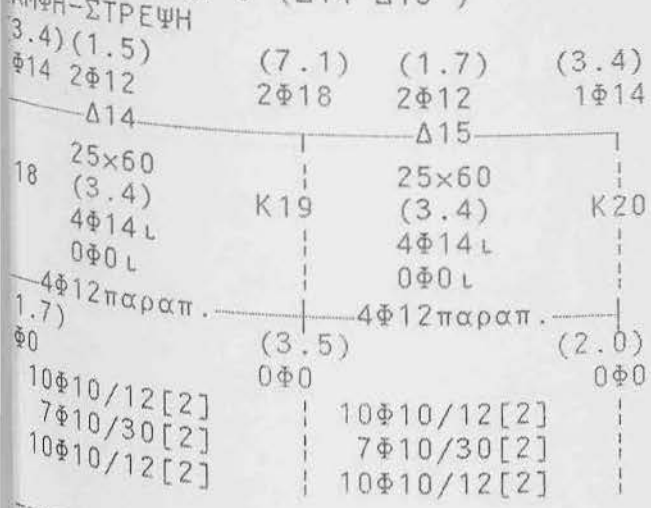
(Δ13)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ζ = 0.44 %Vsd με δισδ. = 0.00 As/H(cm)=0.000000
ΑΡΧΗ	52.9	424.1	52.9	14.20	16.21	
ΜΕΣΗ	45.5	424.1	45.5	6.16	3.08	
ΤΕΛΟΣ	43.7	424.1	43.7	4.21	6.16	

ΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ολικά μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
12	2Φ14	7.81	-0.66	5Φ16	7.70	-0.54	0Φ0	0.0	0.00			3.1	9.8
13	2Φ14	5.66	-1.50	4Φ14	5.68	-1.50	0Φ0	0.0	0.00			2.8	3.5
ΣΤΗ	Πανω	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ολ)	ΑΠΟ	As-A	As-K					
15	1Φ12	1.76	0.31	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7					
16	4Φ16	4.11	1.83	0Φ0	0.0	0.00	12.21	6.1	-S1	S2			
17	1Φ12	1.76	1.20	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7			S3		
											S4		

Αγκύρωση σε στήριξη	Οπλισμός Κατω	Ανοχήματος Πανω	Οπλισμός Πανω	Στήριξης Κατω
15	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	
17	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	

ΚΣΤΡΑΔ:101
 9006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
 ΣΥΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 6 (Δ14 Δ15)
 ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ



(Δ14)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	40.9	424.1	40.9	3.80	6.16	$\zeta = -0.07$
ΜΕΣΗ	43.0	424.1	43.0	6.16	2.26	$\%Vsd \text{ με } \delta \text{ισδ.} = 0.50$
ΤΕΛΟΣ	46.2	424.1	46.2	9.61	12.32	$As/H(cm) = 0.0935134$

(Δ15)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	46.9	424.1	46.9	9.61	12.32	$\zeta = -0.06$
ΜΕΣΗ	43.7	424.1	43.7	6.16	2.26	$\%Vsd \text{ με } \delta \text{ισδ.} = 0.50$
ΤΕΛΟΣ	41.6	424.1	41.6	3.80	6.16	$As/H(cm) = 0.0923850$

ΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ολικά μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατώ	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
14	2Φ12	7.02	-0.56	4Φ14	7.13	-0.68	0Φ0	0.0	0.00			1.5	3.4
15	2Φ12	7.02	-2.20	4Φ14	7.13	-2.20	0Φ0	0.0	0.00			1.8	3.4
ΣΤΗ	Πανω	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατώ	L(ολ)	ΑΠΟ	As-A	As-K					
18	1Φ14	1.96	0.41	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7					
19	2Φ18	5.58	2.26	0Φ0	0.0	0.00	7.16	3.6	-S1	S2			
20	1Φ14	1.86	1.20	0Φ0	0.0	0.00	3.41	2.1			S3		
											S4		

Αγκύρωση	Οπλισμός	Ανολιχμάτος	Οπλισμός	Στηρίξεις
σε στηρίξη	Κατώ	Πανω	Πανω	Κατώ
18	καμπύλο	καμπύλο+αγκύστ.	καμπύλο+αγκύστ.	
20	καμπύλο	καμπύλο+αγκύστ.	καμπύλο+αγκύστ.	

KSTRAD:101
 9006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
 ΥΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 7 (Δ16 Δ17)
 ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ

3.4)(.6)	(3.4)	(1.0)	(4.3)
14 2φ12	0φ0	2φ12	2φ12
Δ16		Δ17	
25x60		25x60	
(3.4)	K5	(3.4)	K10
4φ14L		4φ14L	
0φ0L		0φ0L	
4φ12παρ.απ.		4φ12παρ.απ.	
1.7)	(1.7)	(3.2)	
φ0	0φ0	0φ0	
10φ10/12[2]		10φ10/12[2]	
8φ10/30[2]		6φ10/30[2]	
10φ10/12[2]		10φ10/12[2]	

$E_c = -1.1$	$\sigma_c = 0$	$E_c = -1$	$E_c = 0$	$E_c = -2$
Trd1=41.91 Asw/sw=.16 Διαμηκ=0		Trd1=41.91 Asw/sw=.12 Διαμηκ=0		
$E_c = 0$	$E_c = -.5$	$E_c = 0$	$E_c = -1$	$E_c = 0$

(Δ16)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	42.9	424.1	42.9	3.80	6.16	$\zeta = 0.23$
ΜΕΣΗ	45.1	424.1	45.1	6.16	2.26	$\%V_{sd}$ με $\delta_{ισδ} = 0.00$
ΤΕΛΟΣ	43.6	424.1	43.6	4.52	12.32	$As/H(cm) = 0.0000000$

(Δ17)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	41.0	424.1	41.0	4.52	12.32	$\zeta = -0.19$
ΜΕΣΗ	42.5	424.1	42.5	6.16	2.26	$\%V_{sd}$ με $\delta_{ισδ} = 0.50$
ΤΕΛΟΣ	41.0	424.1	41.0	4.52	6.16	$As/H(cm) = 0.0558840$

ΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ολικά μήκη & μήκη αγκύρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ολ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
16	2φ12	6.62	-0.56	4φ14	6.73	-0.68	0φ0	0.0	0.00			0.6	3.4
17	2φ12	6.21	-1.50	4φ14	6.08	-1.50	0φ0	0.0	0.00			1.1	3.4
ΣΤΗ	Πανω	L(ολ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ολ)	ΑΠΟ	As-A	As-K					
1	1φ14	1.86	0.41	0φ0	0.0	0.00	3.41	1.7					
10	2φ12	2.84	2.04	0φ0	0.0	0.00	4.39	3.2	-S1	S2	S3		
											S4		

Αγκύρωση σε στήλη	Οπλισμός	Ανοίχματος	Οπλισμός	Στήριξης
1	Κατω	Πανω	Πανω	Κατω
10	καμπύλο ευθυγράμμο	καμπύλο+αγκύρωσ. ευθυγράμμο	καμπύλο+αγκύρωσ. ευθυγράμμο	

STRAD:101
 006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
 ΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ 8 (Δ18 Δ19 Δ20 Δ22)

(.4)	(.7)	(3.4)	(1.3)	(3.8)	(1.4)	(6.7)	(1.7)	(6.9)
14	2Φ12	0Φ0	2Φ12	0Φ0	2Φ12	2Φ18	2Φ12	2Φ18
Δ18			Δ19		Δ20		Δ22	
25x60			25x60		25x60		25x60	
(3.4)			(3.4)		(4.5)		(3.9)	
4Φ14L	K7		4Φ14L	K12	4Φ14L	K15	4Φ14L	K18
0Φ0L			0Φ0L		0Φ0L		0Φ0L	
4Φ12παρπα.			4Φ12παρπα.		4Φ12παρπα.		4Φ12παρπα.	
(.7)			(1.7)		(1.9)		(3.9)	
0	0Φ0		0Φ0		0Φ0		0Φ0	
10Φ10/12[2]			25Φ10/12[2]		22Φ10/12[2]		10Φ10/12[2]	
8Φ10/30[2]							5Φ10/30[2]	
10Φ10/12[2]							10Φ10/12[2]	
ΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ								
=-1.3αc=0								
	Ec=-1.1		Ec=0		Ec=-1.1		Ec=0	
							Ec=-2.2	
								Ec=-3.1
Trd1=41.91			Trd1=41.91		Trd1=41.91		Trd1=41.91	
Asw/sw=.06			Asw/sw=.19		Asw/sw=1.51		Asw/sw=.27	
Δλαμπκ=0			Δλαμπκ=0		Δλαμπκ=1.3		Δλαμπκ=0	
=0 Ec=-.5			Ec=0		Ec=-1.8		Ec=0	
			Ec=-.7				Ec=-1.3	
								Ec=0

(Δ18)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
PXH	42.7	424.1	42.7	3.80	6.16	ζ = 0.03
ΕΣΗ	44.9	424.1	44.9	6.16	2.26	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΕΛΟΣ	43.4	424.1	43.4	4.52	12.32	As/H(cm)=0.0000000

(Δ19)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
PXH	35.6	424.1	35.6	4.52	12.32	ζ = -0.27
ΕΣΗ	37.1	424.1	37.1	6.16	2.26	%Vsd με δισδ. = 0.00
ΕΛΟΣ	35.6	424.1	35.6	4.52	12.32	As/H(cm)=0.0000000

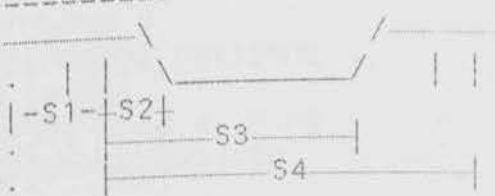
(Δ20)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
PXH	29.4	424.1	29.4	4.52	12.32	ζ = -0.48
ΕΣΗ	30.9	424.1	30.9	6.16	2.26	%Vsd με δισδ. = 0.50
ΕΛΟΣ	34.0	424.1	34.0	9.61	12.32	As/H(cm)=0.0590302

(Δ22)	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΧΗ	43.6	424.1	43.6	9.61	12.32	$\zeta = -0.68$
ΜΕΣΗ	40.5	424.1	40.5	6.16	2.26	%Vsd με δισδ. = 0.50
ΤΕΛΟΣ	41.6	424.1	41.6	7.35	6.16	As/H(cm)=0.1035758

ΙΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Ορλικα μηκη & μηκη αγκυρωσης σε m)

ΔΟΚ	Ισα-Α	L(ορ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
18	2Φ12	6.62	-0.56	4Φ14	6.73	-0.68	0Φ0	0.0	0.00			0.7	3.4
19	2Φ12	5.90	-1.50	4Φ14	5.90	-1.50	0Φ0	0.0	0.00			1.4	3.4
20	2Φ12	6.25	-1.50	4Φ14	6.25	-1.50	0Φ0	0.0	0.00			1.5	4.5
22	2Φ12	6.66	-2.20	4Φ14	6.53	-2.20	0Φ0	0.0	0.00			1.7	4.0

ΣΤΗ	Πανω	L(ορ)	ΑΠΟ	Κατω	L(ορ)	ΑΠΟ	As-A	As-K
2	1Φ14	2.01	0.41	0Φ0	0.0	0.00	3.41	1.7
15	2Φ18	5.03	1.83	0Φ0	0.0	0.00	6.77	4.0
18	2Φ18	3.31	2.43	0Φ0	0.0	0.00	6.96	5.3



Αγκυρωσεις Σε στήριξη	Οπλισμος				Οπλισμος		Στήριξης	
	Κατω	Ανοιχματος	Κατω	Πανω	Πανω	Κατω	Κατω	
	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	
2	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	καμπυλο+αγκιστ.	
18	ευθυγραμμο	ευθυγραμμο	ευθυγραμμο	ευθυγραμμο	ευθυγραμμο+αγκ.	ευθυγραμμο+αγκ.	ευθυγραμμο+αγκ.	
ΥΝΕΧΗΣ ΔΟΚΟΣ	Σ 9 (Δ23 Δ24 Δ25 Δ26)							
6.5	(1.7)	(3.4)	(.3)	(3.4)	(.4)	(3.4)	(1.3)	
12	2Φ12	0Φ0	2Φ12	0Φ0	2Φ12	0Φ0	2Φ12	
	Δ23		Δ24		Δ25		Δ26	
4	25x60		25x60		25x60		25x60	
	(3.4)		(3.4)		(3.4)		(3.6)	
	4Φ14L		4Φ14L		4Φ14L		4Φ14L	
	0Φ0L		0Φ0L		0Φ0L		0Φ0L	
	4Φ12 παραπ.		4Φ12 παραπ.		4Φ12 παραπ.		4Φ12 παραπ.	
3.2	(1.7)	(1.7)	(1.7)	(1.7)	(1.7)	(1.7)	(3.6)	
0	0Φ0	0Φ0	0Φ0	0Φ0	0Φ0	0Φ0	0Φ0	
	10Φ10/12[2]	25Φ10/12[2]		21Φ10/12[2]		10Φ10/12[2]	10Φ10/12[2]	
	5Φ10/30[2]					7Φ10/30[2]		
	10Φ10/12[2]					10Φ10/12[2]		

ΑΜΨΗ-ΣΤΡΕΨΗ

Trd1=41.91 Asw/sw=.24 Διαμνηκ=0	Trd1=41.91 Asw/sw=.43 Διαμνηκ=0	Trd1=41.91 Asw/sw=.08 Διαμνηκ=0	Trd1=41.91 Asw/sw=.08 Διαμνηκ=0
$E_c = -.9$	$E_c = 0$	$E_c = -.3$	$E_c = 0$

(Δ23) ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ

	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ζ = -0.51	%Vsd με δισδ. = 0.50	As/H(cm) = 0.0658193
ΑΡΧΗ	46.4	424.1	46.4	6.79	6.16			
ΜΕΣΗ	45.9	424.1	45.9	6.16	2.26			
ΤΕΛΟΣ	44.4	424.1	44.4	4.52	12.32			

(Δ24) ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ

	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ζ = -0.30	%Vsd με δισδ. = 0.00	As/H(cm) = 0.0000000
ΑΡΧΗ	43.8	424.1	43.8	4.52	12.32			
ΜΕΣΗ	45.3	424.1	45.3	6.16	2.26			
ΤΕΛΟΣ	43.8	424.1	43.8	4.52	12.32			

(Δ25) ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ

	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ζ = -0.23	%Vsd με δισδ. = 0.00	As/H(cm) = 0.0000000
ΑΡΧΗ	42.9	424.1	42.9	4.52	12.32			
ΜΕΣΗ	44.4	424.1	44.4	6.16	2.26			
ΤΕΛΟΣ	42.9	424.1	42.9	4.52	12.32			

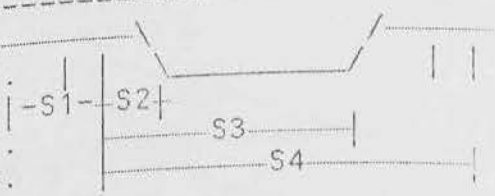
(Δ26) ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ΔΙΣΔΙΑΓΩΝΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ

	Vrd1	Vrd2	Vcd	As1	As2	ζ = -0.26	%Vsd με δισδ. = 0.50	As/H(cm) = 0.0712909
ΑΡΧΗ	42.7	424.1	42.7	4.52	12.32			
ΜΕΣΗ	44.2	424.1	44.2	6.16	2.26			
ΤΕΛΟΣ	43.8	424.1	43.8	5.65	6.16			

ΘΕΜΕΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ (Οριζα μνηκ & μνηκ ακκυρωσης σε m)

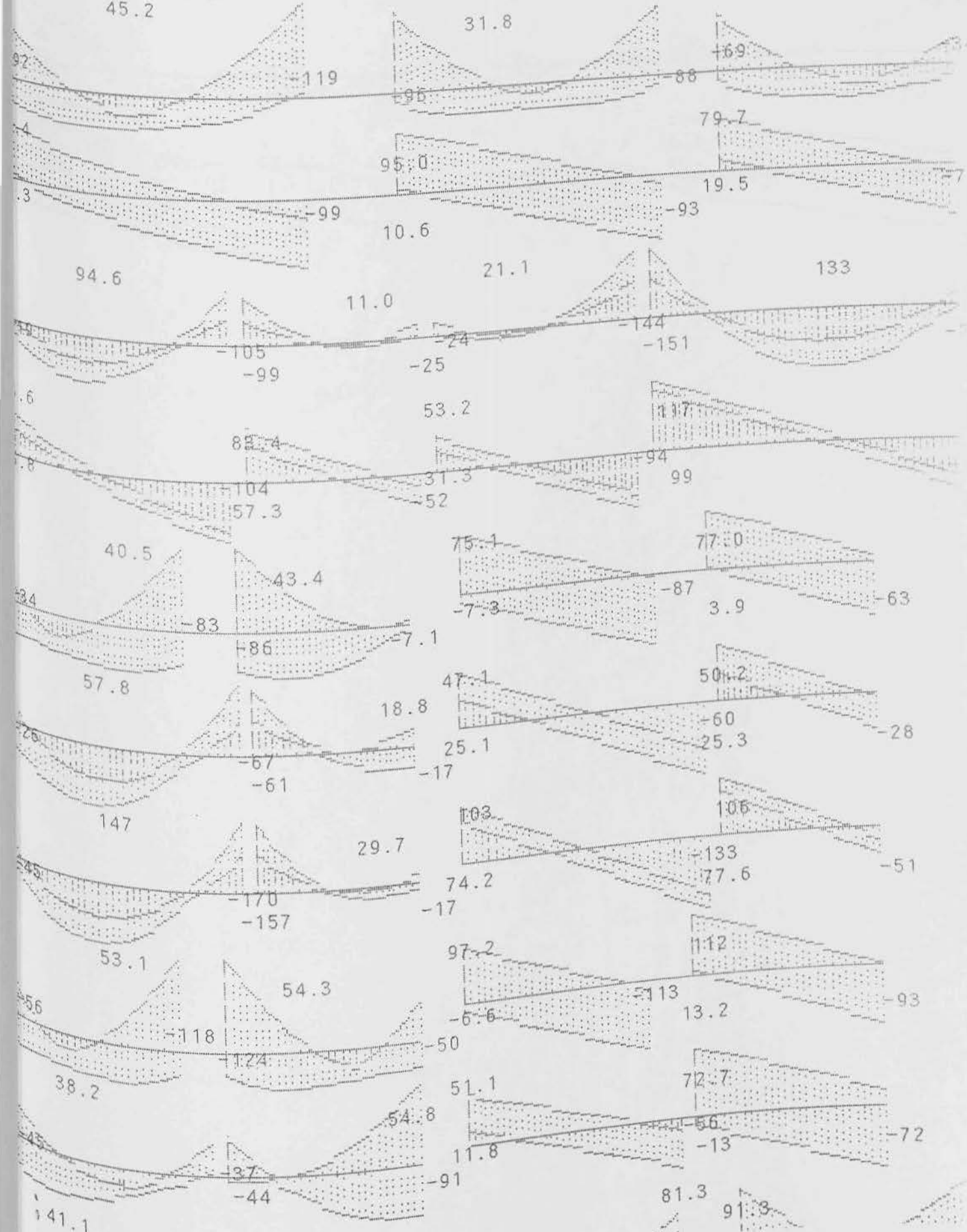
ΔΟΚ	Ισα-Α	L (ορ)	ΑΠΟ	Ισα-Κ	L (ορ)	ΑΠΟ	Κατω	S1	S2	S3	S4	As-A	As-K
23	2Φ12	6.11	-0.81	4Φ14	5.98	-0.68	0Φ0	0.0	0.00			1.7	3.4
24	2Φ12	5.90	-1.50	4Φ14	5.90	-1.50	0Φ0	0.0	0.00			0.4	3.4
25	2Φ12	5.50	-1.50	4Φ14	5.50	-1.50	0Φ0	0.0	0.00			0.5	3.4
26	2Φ12	6.71	-1.50	4Φ14	6.58	-1.50	0Φ0	0.0	0.00			1.4	3.7

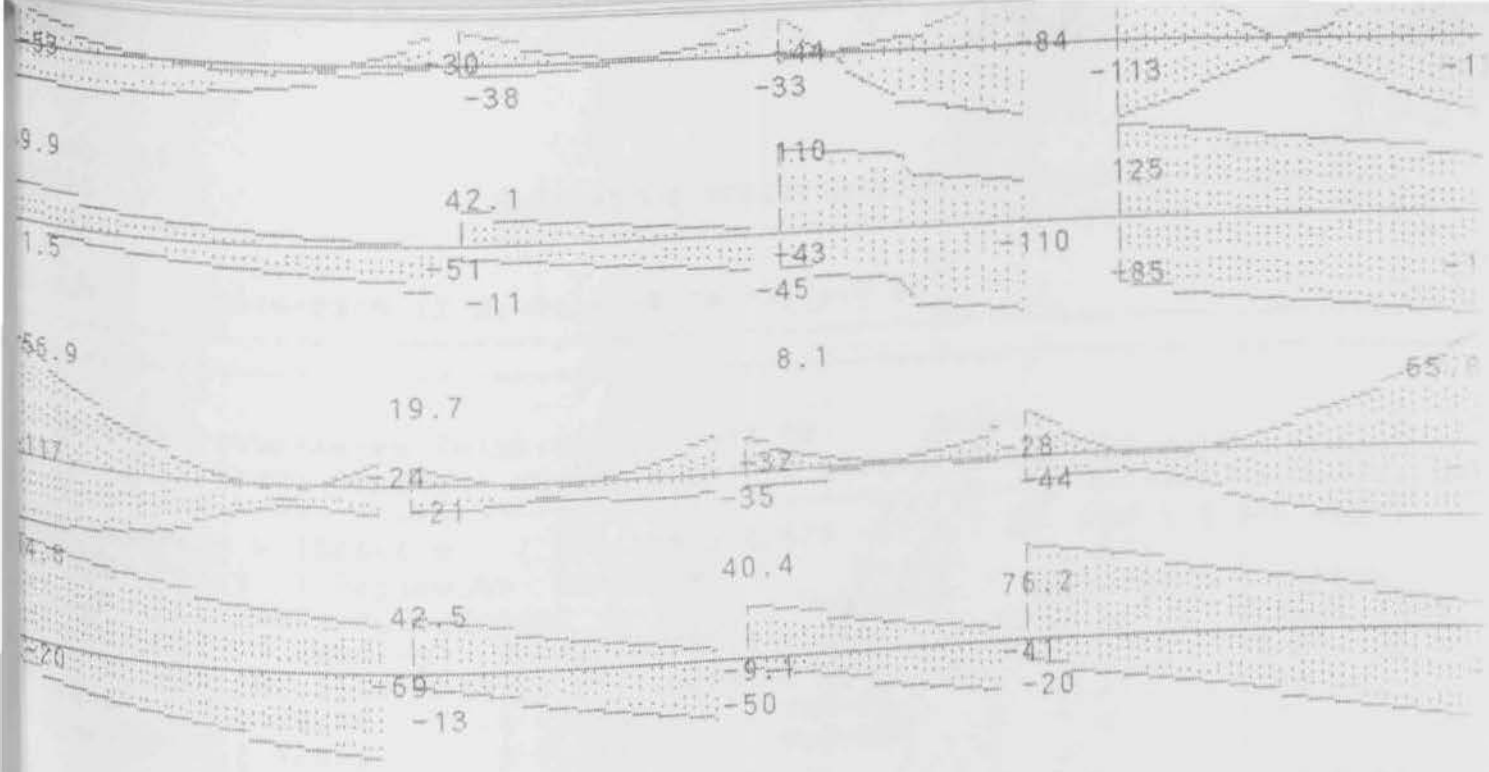
ΣΤΗ	Πανω	L (ορ)	ΑΠΟ	Κατω	L (ορ)	ΑΠΟ	As-A	As-K
4	4Φ12	3.19	-0.19	0Φ0	0.0	0.00	6.55	3.3
20	3Φ12	3.12	2.31	0Φ0	0.0	0.00	5.59	3.6



STRAD:101
006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

γκυρώσεις στηριξη	4 20	Οπλισμος Κατω ευθυγραμμο ευθυγραμμο	Ανοιγματα Πανω ευθυγραμμο ευθυγραμμο	Οπλισμος Πανω ευθυγραμμο ευθυγραμμο	Στηριξεις Κατω 40.7
----------------------	---------	--	---	--	---------------------------





No. 1000
 Date
 Name
 Title
 No. 1000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

1
Σταθμη 2 120x25
4Φ16+8Φ18 (Σ.Φ.=Κεφ+1+8-14-15) (ρ=9.4%)

Κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=1.88$ $acd_z=0$
>> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=3.5$ $acd_z=3.10$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

Παραμορφώσεις x 1000-Σ.Φ. (.553 -39) (.629 -21) (.38 -81) (.844 -63)
ΔΙΑΤΜΗΣΗ (Κ1.1) Περισφιξη: $W_{πιθ.} = a =$
z-z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 $V_{rd1}=132$ $V_{rd2}=785$ ΣΤΡΕΨΗ
1AcFcd= -320 $N_{sd}=-91$ =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ $\zeta = -.59A_s$ (δλδ)=0 $M_{sd}=.4129$
χωρίς Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. $Trd1=103.7$
 $V_{sd}=8$ $V_{sd}=0$ $V_{sd}=0$ $V_{sd}=27$ $A_s = 0$
 $V_{cd}=132$ $V_{cd}=0$ $V_{cd}=0$ $V_{cd}=39$
 $A_s/s=.045$ $=0.00000$ $=0.00000$ $=0.04500$ $=0.0005$

γ (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 $V_{rd1}=100$ $V_{rd2}=870$
1AcFcd= -320 $N_{sd}=-91$ =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ $\zeta = -.34A_s$ (δλδ)=0 ΑΚΡΑΙΟ
χωρίς Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. Τοιχειο ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
 $V_{sd}=16$ $V_{sd}=0$ $V_{sd}=0$ $V_{sd}=108$ $as=1.0172$ (50x25)
 $V_{cd}=100$ $V_{cd}=0$ $V_{cd}=0$ $V_{cd}=25$ $\rho_h=1.5$ $N_{sd}= 144$
 $A_s/s=.01125$ $=0.00000$ $=0.00000$ $=0.03750$ $\rho_v=1.5$ $N_{επ}= 3193$
 $vd=0.11$

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

2 150x25
σταθμη 2 2Φ10+4Φ16+8Φ18 (Σ.Φ.=Ποδ+1+8-13-16) (ρ=7.5%.)

κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=1.88$ $acd_z=0$
>> Υποστυλώματος: κεφαλη $acd_y=3.5$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

παραμορφώσεις x 1000-Σ.Φ. (.577 -39) (.71 -24) (.622 -81) (.584 -66) ΔΙΑΤΜΗΣΗ (Κ2.1) Περισφιξη: Wapait.= z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 AcFcd= -400 Nsd=-169 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ζ=-.65As (δλοδ)=0 χωρίς Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. Vsd=8 Vsd=0 Vsd=0 Vsd=29 Vcd=174 Vcd=0 Vcd=0 Vcd=52 As/s=.045 =0.00000 =0.00000 =0.04500	WtLB.= Vrd1=174 Vrd2=982 a= ΣΤΡΕΨΗ Msd=.5649 Trd1=135.7 As =0 =0.0005
y (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 AcFcd= -400 Nsd=-169 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ζ=-.57As (δλοδ)=0 χωρίς Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. Vsd=4 Vsd=0 Vsd=0 Vsd=179 Vcd=135 Vcd=0 Vcd=0 Vcd=33 As/s=.01125 =0.00000 =0.00000 =0.03750	Vrd1=135 Vrd2=1093 Τοιχειο as=.77306 ρh=1.5 ρv=1.5 ΑΚΡΑΙΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ (50x25) Nsd= 184 Nem= 3193 vd=0.14

0006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

3
 Σταθμη 2 100x25
 4Φ16+8Φ18 (Σ.Φ.=Ποδ+1+8+13+16) (ρ=11.3%)

Κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=1.88$ $acd_z=0$
 >> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=0$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

Αναμορφώσεις x 1000-Σ.Φ. (.568 -31) (.527 -54) (.524 -54) (.634 -12)

ΔΙΑΤΜΗΣΗ (Κ3.1) Περισφιξη: $W_{pl8} =$ z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 1AcFcd= -267 Nsd=-117 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ζ=-.86As (δισδ)=0 ορις Σεισμο Vsd=0 Vcd=116 As/s=.045	Με Σεισ.Ποδα Vsd=0 Vcd=0 =0.00000	Με Σεισ.μεσο Vsd=0 Vcd=0 =0.00000	Με Σεισ.κεφ. Vsd=1 Vcd=34 =0.04500	a= Vrd1=116 Vrd2=654 ΣΤΡΕΨΗ Msd=.3239 Trd1=82.67 As =0 =0.0005
--	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	--

y (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 1AcFcd= -267 Nsd=-117 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ζ=-.65As (δισδ)=0 ορις Σεισμο Vsd=10 Vcd 89 As/s=.01125	Με Σεισ.Ποδα Vsd=0 Vcd=0 =0.00000	Με Σεισ.μεσο Vsd=0 Vcd=0 =0.00000	Με Σεισ.κεφ. Vsd=118 Vcd=22 =0.03750	Vrd1=89 Vrd2=721 Τοιχειο as=.89086 ph=1.5 pv=1.5 ΑΚΡΑΙΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ (50x25) Nsd= 152 Net= 3397 vd=0.11
--	--------------------------------------	--------------------------------------	---	--

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

4
 τμήση 2 25x100
 4φ16+8φ18 (Σ.φ.=Ποδ+2+3+8) (ρ=11.3%)

κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $\alpha_{cdy}=0$ $\alpha_{cdz}=1.88$
 >> Υποστυλώματος κεφαλή: $\alpha_{cdy}=2.26$ $\alpha_{cdz}=3.5$ ποδας: $\alpha_{cdy}=0$ $\alpha_{cdz}=0$

αμορφώσεις x 1000-Σ.φ. (.616 -59) (.757 -58) (.643 -81) (.878 -3)
 ΙΑΤΜΗΣΗ (Κ4.1) Περιγραφή: $W_{pl8} = a =$
 -z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 $V_{rd1}=83$ $V_{rd2}=721$
 $1AcFcd = -267$ $N_{sd} = -72$ =>ΚΑΜΠΤΩΜΕΝΟ $\zeta = -1$ A_s (δισδ)=3.01 ΑΚΡΑΙΟ
 φως Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. Τοιχειο ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
 $V_{sd}=20$ $V_{sd}=0$ $V_{sd}=0$ $V_{sd}=102$ $as=2.0253$ (25x50)
 $V_{cd}=83$ $V_{cd}=0$ $V_{cd}=0$ $V_{cd}=20$ $\rho_h = .67583$ $N_{sd} = 155$
 $A_s/s = .01125$ $=0.00000$ $=0.00000$ $=0.01690$ $\rho_v = 0$ $N_{ep} = 3397$
 $vd = 0.12$

-y (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 $V_{rd1}=109$ $V_{rd2}=654$ ΣΤΡΕΨΗ
 $1AcFcd = -267$ $N_{sd} = -72$ =>ΚΑΜΠΤΩΜΕΝΟ $\zeta = -.44$ A_s (δισδ)=0 $M_{sd} = .3515$
 φως Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. $T_{rd1} = 82.67$
 $V_{sd}=10$ $V_{sd}=0$ $V_{sd}=0$ $V_{sd}=24$ $A_s = 0$
 $V_{cd} 109$ $V_{cd}=0$ $V_{cd}=0$ $V_{cd}=32$
 $A_s/s = .045$ $=0.00000$ $=0.00000$ $=0.04500$ $=0.0005$

Κ 5 30x30
 Σταθμη 2 4Φ20 (Σ.Φ.=Κεφ+1+8-14-15) (ρ=13.9%.)

Ικανοτικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=0$
 >> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=3.5$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

παραμορφώσεις x 1000-Σ.Φ.	(1.329-59)	(1.714-25)	(1.106-17)	(1.888-67)
ΔΙΑΤΜΗΣΗ (Κ5.1) Περισφιξη: $W_{pl,8} =$				$a =$
z-z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0			$V_{rd1}=53$	$V_{rd2}=241$
.1AcFcd= -97	$N_{sd}=-120 \Rightarrow$ ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ	$\zeta = -.99 A_s$	$(\delta_{ls\delta})=0$	
Χωρις Σεισμο	Με Σεισ.Ποδα	Με Σεισ.μεσο	Με Σεισ.κεφ.	ΣΤΡΕΨΗ
$V_{sd}=0$	$V_{sd}=41$	$V_{sd}=41$	$V_{sd}=41$	$M_{sd}=9.497$
$V_{cd}=53$	$V_{cd}=47$	$V_{cd}=53$	$V_{cd}=47$	$T_{rd1}=19.99$
$A_s/s = .0135$	$=0.01350$	$=0.01350$	$=0.01350$	$A_s = 0$
				$=0.0004$
y-y (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0			$V_{rd1}=53$	$V_{rd2}=241$
.1AcFcd= -97	$N_{sd}=-120 \Rightarrow$ ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ	$\zeta = .09 A_s$	$(\delta_{ls\delta})=0$	
Χωρις Σεισμο	Με Σεισ.Ποδα	Με Σεισ.μεσο	Με Σεισ.κεφ.	
$V_{sd}=7$	$V_{sd}=25$	$V_{sd}=25$	$V_{sd}=25$	
$V_{cd} 53$	$V_{cd}=47$	$V_{cd}=53$	$V_{cd}=47$	
$A_s/s = .0135$	$=0.01350$	$=0.01350$	$=0.01350$	

0006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

7
 Σταθμη 2 30x30
 4Φ16 (Σ.Φ.=Ποδ+1+2+3+8)(ρ=8.9%.)

κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=0$
 >> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=3.5$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

αρθρομορφώσεις x 1000-Σ.Φ. (1.318-39) (2.5 -59) (1.261-81) (2.362-17)

ΙΑΤΜΗΣΗ (Κ7.1) ζ (τοπικό) $I_{AcFcd} = -97$ ορις Σεισμο $V_{sd}=0$ $V_{cd}=54$ $As/s = .0135$	Περισφιξη: $W_{παλιτ.} =$ Σκελη συνδετηρα=0 Nsd=-132 =>ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ ζ=-1 $As (\delta l \delta) = 0$ Με Σεισ.Ποδα $V_{sd}=39$ $V_{cd}=49$ $=0.01350$	Με Σεισ.μεσο $V_{sd}=39$ $V_{cd}=54$ $=0.01350$	Με Σεισ.κεφ. $V_{sd}=39$ $V_{cd}=49$ $=0.01350$	ΣΤΡΕΨΗ $M_{sd}=9.499$ $Trd1=19.99$ $As = 0$ $=0.0004$
--	--	--	--	---

ζ (τοπικό) $I_{AcFcd} = -97$ ορις Σεισμο $V_{sd}=0$ $V_{cd} 54$ $As/s = .0135$	Σκελη συνδετηρα=0 Nsd=-132 =>ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ ζ=0 $As (\delta l \delta) = 0$ Με Σεισ.Ποδα $V_{sd}=24$ $V_{cd}=49$ $=0.01350$	Με Σεισ.μεσο $V_{sd}=24$ $V_{cd}=54$ $=0.01350$	Με Σεισ.κεφ. $V_{sd}=24$ $V_{cd}=49$ $=0.01350$	$V_{rd1}=54$ $V_{rd2}=241$
--	--	--	--	----------------------------

8
 Ταθμη 2 30x30
 4Φ16 (Σ.Φ.=Κεφ+1+8-13-16) (ρ=8.9%.)

κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=0$
 >> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=0$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

αυτομορφώσεις x 1000-Σ.Φ. (.885 -62) (1.109-20) (.735 -27) (1.229-62)

ΙΑΤΜΗΣΗ (Κ8.1) z (τοπικό) 1AcFcd= -97 χωρίς Σεισμό Vsd=2 Vcd=65 As/s=.0135	Περισφιξη: Wαπαίτ.= Σκελη συνδετηρα=0 Nsd=-200 =>ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ Με Σεισ.Ποδα Vsd=10 Vcd=58 =0.01350	Wπλθ.= Vrd1=65 ζ=.01 As (δισδ)=0 Με Σεισ.μεσο Vsd=10 Vcd=65 =0.01350	a= Vrd2=241 ΣΤΡΕΨΗ Msd=9.797 Trd1=19.99 As =0 =0.0004
---	--	--	---

y (τοπικό) 1AcFcd= -97 χωρίς Σεισμό Vsd=4 Vcd 65 As/s=.0135	Σκελη συνδετηρα=0 Nsd=-200 =>ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ Με Σεισ.Ποδα Vsd=31 Vcd=58 =0.01350	Vrd1=65 ζ=.1 As (δισδ)=0 Με Σεισ.μεσο Vsd=31 Vcd=65 =0.01350	Vrd2=241 Με Σεισ.κεφ. Vsd=31 Vcd=58 =0.01350
--	---	---	--

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

9
τάθμη 2 30x30
6Φ20 (Σ.Φ.=Κεφ+1+8+13+16) (ρ=20.9%.)

κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=0$
>> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=3.5$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

αρθρομορφώσεις x 1000-Σ.Φ.	(1.112-42)	(1.859-58)	(1.404-84)	(1.543-16)
ΙΑΤΜΗΣΗ (Κ9.1) Περισφιξη: Wπαλιτ.=		Wπλθ.=	a=	
-z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0		Vrd1=50	Vrd2=241	ΣΤΡΕΨΗ
1AcFcd= -97	Nsd=-103 =>ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ	ζ=-1	As (δλσδ)=0	Msd=8.930
ορις Σεισμο	Με Σεισ.Ποδα	Με Σεισ.μεσο	Με Σεισ.κεφ.	Trd1=19.99
Vsd=1	Vsd=42	Vsd=42	Vsd=42	As =0
Vcd=50	Vcd=45	Vcd=50	Vcd=45	
As/s=.0135	=0.01350	=0.01350	=0.01350	=0.0004
-y (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0		Vrd1=50	Vrd2=241	
1AcFcd= -97	Nsd=-103 =>ΘΛΙΒΟΜΕΝΟ	ζ=.05	As (δλσδ)=0	
ορις Σεισμο	Με Σεισ.Ποδα	Με Σεισ.μεσο	Με Σεισ.κεφ.	
Vsd=13	Vsd=30	Vsd=30	Vsd=30	
Vcd 50	Vcd=45	Vcd=50	Vcd=45	
As/s=.0135	=0.01350	=0.01350	=0.01350	

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

10 25x100
 αθρη 2 4Φ16+8Φ18 (Σ.Φ.=Ποδ+1+8-14-15) (ρ=11.3%)

κανοντικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=1.88$
 >> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=2.72$ $acd_z=3.5$ ποδός: $acd_y=0$ $acd_z=0$

αμορφώσεις x 1000-Σ.Φ. (.397 -77) (.931 -21) (.627 -9) (.85 -13)
 ΙΑΤΜΗΣΗ (K10.1) Περισφιξη: Wπαλι.= Wτιθ.= a=
 z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 Vrd1=81 Vrd2=721
 AcFcd= -267 Nsd=-64 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ζ=-1 As (δισδ)=3.6 ΑΚΡΑΙΟ
 ρις Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. Τοιχειο ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
 Vsd=10 Vsd=0 Vsd=0 Vsd=115 as=2.0719 (25x50)
 Vcd=81 Vcd=0 Vcd=0 Vcd=20 ph=.76371 Nsd= 127
 As/s=.01125 =0.00000 =0.00000 =0.01909 ρv=0 Nεπ= 3397
 vd=0.10

z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 Vrd1=108 Vrd2=654 ΣΤΡΕΨΗ
 AcFcd= -267 Nsd=-64 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ζ=-.68As (δισδ)=0 Msd=.3321
 ρις Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. Trd1=82.67
 Vsd=5 Vsd=0 Vsd=0 Vsd=22 As =0
 Vcd 108 Vcd=0 Vcd=0 Vcd=32 =0.0005
 As/s=.045 =0.00000 =0.00000 =0.04500

05031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

12 30x30
 σθμη 2 4Φ20 (Σ.Φ.=Ποδ+1+8-14-15)(ρ=13.9%.)

ανιστικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=0$
 >> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=3.5$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

ομορφώσεις x 1000-Σ.Φ. (1.052-80) (2.009-25) (.92 -38) (2.577-67)

ΑΤΜΗΣΗ (K12.1) Περίσφιξη: $W_{pl8} =$				a =	ΣΤΡΕΨΗ
z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0				$V_{rd1}=45$ $V_{rd2}=241$	$M_{sd}=9.423$
$A_c F_{cd} = -97$				$A_s (\delta l \sigma \delta) = 4.1$	$T_{rd1} = 19.99$
Με Σεισ. Ποδα	Με Σεισ. μεσο	Με Σεισ. κεφ.			
$N_{sd} = -71 \Rightarrow$ ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ $\zeta = -1$				$V_{sd} = 41$	$A_s = 0$
$V_{sd} = 2$	$V_{sd} = 41$	$V_{sd} = 41$	$V_{sd} = 41$		
$V_{cd} = 45$	$V_{cd} = 13$	$V_{cd} = 45$	$V_{cd} = 13$		
$\epsilon / \epsilon_s = .0135$	$= 0.02444$	$= 0.02444$	$= 0.02444$	$= 0.0004$	

γ (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0				$V_{rd1}=45$ $V_{rd2}=241$	
$A_c F_{cd} = -97$				$A_s (\delta l \sigma \delta) = 0$	
Με Σεισ. Ποδα	Με Σεισ. μεσο	Με Σεισ. κεφ.			
$N_{sd} = -71 \Rightarrow$ ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ $\zeta = .04$				$V_{sd} = 29$	
$V_{sd} = 5$	$V_{sd} = 29$	$V_{sd} = 29$	$V_{sd} = 29$		
$V_{cd} = 45$	$V_{cd} = 13$	$V_{cd} = 45$	$V_{cd} = 13$		
$\epsilon / \epsilon_s = .0135$	$= 0.01895$	$= 0.01350$	$= 0.01895$		

0006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

15 25x100
 Σταθμη 2 4Φ16+8Φ18 (Σ.Φ.=Ποδ+1+8-14-15) (ρ=11.3%)

Κανοντικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=1.88$
 >> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=1.91$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

Παραμορφώσεις x 1000-Σ.Φ.	(1.108-80)	(1.588-25)	(.921-38)	(1.527-67)	
ΔΙΑΤΜΗΣΗ (K15.1) Περισφιξη: $W_{pl8} =$					
-z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0					
1AcFcd= -267	Nsd=-154 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ	$\zeta=-1$ As (δισδ)=8.12	Vrd1=95	Vrd2=721	ΑΚΡΑΙΟ
Χωρις Σεισμο	Με Σεισ.Ποδα	Με Σεισ.μεσο	Με Σεισ.κεφ.	Τοιχειο	ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
Vsd=15	Vsd=0	Vsd=0	Vsd=265	as=2.0820	(25x50)
Vcd=95	Vcd=0	Vcd=0	Vcd=23	ph=1.7471	Nsd= 247
				ρν=0	Nεπ= 3397
As/s=.01125	=0.00000	=0.00000	=0.04368		vd=0.19
-y (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0					
1AcFcd= -267	Nsd=-154 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ	$\zeta=-.3$ As (δισδ)=0	Vrd1=122	Vrd2=654	ΣΤΡΕΨΗ
Χωρις Σεισμο	Με Σεισ.Ποδα	Με Σεισ.μεσο	Με Σεισ.κεφ.		Msd=.3323
Vsd=15	Vsd=0	Vsd=0	Vsd=25		Trd1=82.67
Vcd 122	Vcd=0	Vcd=0	Vcd=36		As =0
As/s=.045	=0.00000	=0.00000	=0.04500		=0.0005

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

16 30x30
 ταθμη 2 4Φ20 (Σ.Φ.=Κεφ+1+8+14+15) (ρ=13.9%)

κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=0$
 >> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=0$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

αριθμοί φασεως x 1000-Σ.Φ. (.971 -34) (1.067-55) (1.281-55) (1.143-13)

ΙΑΤΜΗΣΗ (Κ16.1) Περισφιξη: Wπαλιτ.= $W_{τιθ.} = a =$

z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 $V_{rd1}=67$ $V_{rd2}=241$ ΣΤΡΕΨΗ

AcFcd= -97 $N_{sd}=-214 \Rightarrow \theta\lambda\iota\beta\omicron\mu\epsilon\nu\omicron$ $\xi=0$ $A_s (\delta\lambda\omicron\delta)=0$ $M_{sd}=9.728$

ως Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ. $T_{rd1}=19.99$

Vsd=2 Vsd=11 Vsd=11 Vsd=11 $A_s = 0$

Vcd=67 Vcd=60 Vcd=67 Vcd=60 =0.0004

As/s=.0135 =0.01350 =0.01350 =0.01350

γ (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0 $V_{rd1}=67$ $V_{rd2}=241$

AcFcd= -97 $N_{sd}=-214 \Rightarrow \theta\lambda\iota\beta\omicron\mu\epsilon\nu\omicron$ $\xi=.05$ $A_s (\delta\lambda\omicron\delta)=0$

ως Σεισμο Με Σεισ.Ποδα Με Σεισ.μεσο Με Σεισ.κεφ.

Vsd=7 Vsd=44 Vsd=44 Vsd=44

Vcd 67 Vcd=60 Vcd=67 Vcd=60

As/s=.0135 =0.01350 =0.01350 =0.01350

006031 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ (ΜΟΝΑΔΕΣ cm-KN-KNM-Mpa)

20
ταθμη 2 25x100
4Φ16+8Φ18 (Σ.Φ.=Ποδ+1+2+3+8) (ρ=11.3%)

κανονικοί συντελεστές Τοιχείου: $acd_y=0$ $acd_z=1.88$
>> Υποστυλώματος: κεφαλή $acd_y=2.08$ $acd_z=3.5$ ποδας: $acd_y=0$ $acd_z=0$

αριθμοί φάσεων x 1000-Σ.Φ. (.631 -34) (1.097-59) (.573 -76) (1.12 -3)

ΙΑΤΜΗΣΗ (K20.1) Περίσφιξη: $W_{παλιτ.} =$					$W_{τλ8.} =$	$a =$	ΑΚΡΑΙΟ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ (25x50) Nsd= 136 Nεπ= 3397 vd=0.10
-z (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0					Vrd1=83	Vrd2=721	
1AcFcd= -267	Nsd=-76 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ζ=-1	As (δισδ)=4.03					
ορις Σελομο	Με Σελο.Ποδα	Με Σελο.μεσο	Με Σελο.κεφ.	Τοιχειο			
Vsd=7	Vsd=0	Vsd=0	Vsd=130	as=2.0046			
Vcd=83	Vcd=0	Vcd=0	Vcd=20	ph=.85640			
				ρν=0			
As/s=.01125	=0.00000	=0.00000	=0.02141				

-y (τοπικό) Σκελη συνδετηρα=0					Vrd1=110	Vrd2=654	ΣΤΡΕΨΗ Msd=.3242 Trd1=82.67 As =0 =0.0005
1AcFcd= -267	Nsd=-76 =>ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΟ ζ=-.7	As (δισδ)=0					
ορις Σελομο	Με Σελο.Ποδα	Με Σελο.μεσο	Με Σελο.κεφ.				
Vsd=7	Vsd=0	Vsd=0	Vsd=33				
Vcd 110	Vcd=0	Vcd=0	Vcd=33				
As/s=.045	=0.00000	=0.00000	=0.04500				

ΚΑΜΨΗ		ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ		ΛΥΓΙΣΜΟΣ	
sd= 142	σc=5.91	Mεπ-y=134	vd= .04	ey=0	
sd_y=50			Sy= .75	ez=0	
sd_z=102	σs=207.82	Mεπ-z=599	Sz= .66		

Φ16 ο:Φ18
λδη Συνδετηρων: Ακραλος +Σιχμα
υνδετ./Περιοχη: (406cm) Φ8/10
ΚΑΜΨΗ ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ ΛΥΓΙΣΜΟΣ

sd= 199	σc=5.15	Mεπ-y=142	vd= .04	ey=0	
sd_y=53			Sy= .75	ez=0	
sd_z=104	σs=174.05	Mεπ-z=836	Sz= .66		

Φ10 Χ:Φ16 ο:Φ18
λδη Συνδετηρων: Ακραλος +Σιχμα
υνδετ./Περιοχη: (384cm) Φ8/10
ΚΑΜΨΗ ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ ΛΥΓΙΣΜΟΣ

sd= 119	σc=4.73	Mεπ-y=128	vd= .05	ey=0	
sd_y=2			Sy= .75	ez=0	
sd_z=169	σs=189.49	Mεπ-z=444	Sz= .75		

Φ16 ο:Φ18
λδη Συνδετηρων: Ακραλος +Σιχμα
υνδετ./Περιοχη: (418cm) Φ8/10
ΚΑΜΨΗ ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ ΛΥΓΙΣΜΟΣ

sd= 71	σc=6.11	Mεπ-y=452	vd= .04	ey=0	
sd_y=153			Sy= .66	ez=0	
sd_x=24	σs=241.36	Mεπ-z=129	Sz= .75		

Είδος Συνδετηρών: Ακράιος +Σιχμα
 Συνδετ./Περλοχη: (384cm) Φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Msd= 160	σc=8.94	Μεπ-y=76	vd= .17	ey=0
Msd=53			Sy= .66	
Msdz=20	σs=347.76	Μεπ-z=76	Sz= .66	ez=0

ο:Φ20
 Είδος Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (61cm) Φ8/10 (247cm) Φ8/14 (61cm) Φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Msd= 171	σc=6.58	Μεπ-y=63	vd= .18	ey=8
Msd=2			Sy= .66	
Msdz=31	σs=156.16	Μεπ-z=63	Sz= .75	ez=19

ο:Φ18
 Είδος Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (59cm) Φ8/10 (240cm) Φ8/14 (59cm) Φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Msd= 132	σc=9.06	Μεπ-y=60	vd= .14	ey=0
Msd=45			Sy= .66	
Msdz=13	σs=347.82	Μεπ-z=60	Sz= .66	ez=0

ο:Φ16
 Είδος Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (61cm) Φ8/10 (247cm) Φ8/14 (61cm) Φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Msd= 203	σc=7.58	Μεπ-y=63	vd= .21	ey=8
Msd=5			Sy= .66	
Msdz=32	σs=200.25	Μεπ-z=63	Sz= .75	ez=16

ο:Φ16
 Είδος Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (59cm) Φ8/10 (240cm) Φ8/14 (59cm) Φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Msd= 106	σc=8.9	Μεπ-y=105	vd= .14	ey=0
Msd=55			Sy= .66	
Msdz=31	σs=347.82	Μεπ-z=80	Sz= .66	ez=0

ο:Φ20
 Είδος Συνδετηρών: Περιμετρικός +Σιχμα
 Συνδετ./Περλοχη: (65cm) Φ8/10 (262cm) Φ8/14 (65cm) Φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Msd= 110	σc=6.4	Μεπ-y=444	vd= .04	ey=0
Msd=103			Sy= .66	
Msdz=44	σs=222.82	Μεπ-z=128	Sz= .75	ez=0

ο:Φ18
 Είδος Συνδετηρών: Ακράιος +Σιχμα
 Συνδετ./Περλοχη: (407cm) Φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Msd= 118	σc=4.72	Μεπ-y=129	vd= .04	ey=0
Msd=3			Sy= .75	
Msdz=164	σs=186.09	Μεπ-z=452	Sz= .75	ez=0

ο:Φ18
 Είδος Συνδετηρών: Ακράιος +Σιχμα
 Συνδετ./Περλοχη: (418cm) Φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Msd= 118	σc=4.72	Μεπ-y=129	vd= .04	ey=0
Msd=3			Sy= .75	
Msdz=164	σs=186.09	Μεπ-z=452	Sz= .75	ez=0

Nsd= 126	$\sigma_c=9.06$	Μεπ-γ=76	vd= .13	ey=0
Msdγ=54			Sy= .66	
Msdz=19	$\sigma_s=347.82$	Μεπ-ζ=76	Sz= .66	ez=0

ο:φ20
 Είδη Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (61cm) φ8/10 (247cm) φ8/14 (61cm) φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Nsd= 95	$\sigma_c=6.79$	Μεπ-γ=55	vd= .1	ey=0
Msdγ=2			Sy= .66	
Msdz=30	$\sigma_s=228.88$	Μεπ-ζ=55	Sz= .75	ez=0

ο:φ16
 Είδη Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (65cm) φ8/10 (262cm) φ8/14 (65cm) φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Nsd= 59	$\sigma_c=8.84$	Μεπ-γ=68	vd= .07	ey=0
Msdγ=54			Sy= .66	
Msdz=12	$\sigma_s=347.82$	Μεπ-ζ=68	Sz= .66	ez=0

ο:φ20
 Είδη Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (65cm) φ8/10 (262cm) φ8/14 (65cm) φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Nsd= 182	$\sigma_c=8.59$	Μεπ-γ=444	vd= .06	ey=0
Msdγ=276			Sy= .66	
Msdz=34	$\sigma_s=347.82$	Μεπ-ζ=129	Sz= .69	ez=0

Χ:φ16 ο:φ18
 Είδη Συνδετηρών: Ακράιος +Σιχμα
 Συνδετ./Περλοχη: (401cm) φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ
 Σχάρες:φ10/20(οριζ) φ10/20(κατ.)

Nsd= 217	$\sigma_c=7.75$	Μεπ-γ=63	vd= .23	ey=8
Msdγ=4			Sy= .66	
Msdz=45	$\sigma_s=207.72$	Μεπ-ζ=63	Sz= .75	ez=21

γ:φ20
 Είδη Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (59cm) φ8/10 (240cm) φ8/14 (59cm) φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Nsd= 72	$\sigma_c=8.85$	Μεπ-γ=76	vd= .11	ey=0
Msdγ=55			Sy= .66	
Msdz=12	$\sigma_s=347.82$	Μεπ-ζ=76	Sz= .66	ez=0

ο:φ20
 Είδη Συνδετηρών: Περιμετρικός
 Συνδετ./Περλοχη: (65cm) φ8/10 (262cm) φ8/14 (65cm) φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Nsd= 171	$\sigma_c=7.88$	Μεπ-γ=444	vd= .06	ey=0
Msdγ=180			Sy= .66	
Msdz=48	$\sigma_s=309.37$	Μεπ-ζ=128	Sz= .75	ez=0

Χ:φ16 ο:φ18
 Είδη Συνδετηρών: Ακράιος +Σιχμα
 Συνδετ./Περλοχη: (360cm) φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ
 Σχάρες:φ10/20(οριζ) φ10/20(κατ.)

Nsd= 159	$\sigma_c=6.4$	Μεπ-γ=128	vd= .06	ey=8
			Sz= .75	

msay- σ			sy= .75	
Msdz=243	$\sigma_s=279.46$	Μεπ-z=444	Sz= .75	ez=161

Χ:φ16 ο:φ18
 Σχάρες:φ10/20(οριζ) φ10/20(κατ.)
 Είδη Συνδετηρών: Ακράλιος +Σιχμα
 Συνδετ./Περλοχη: (407cm) φ8/10
 ΚΑΜΨΗ | ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ | ΛΥΓΙΣΜΟΣ

Nsd= 83	$\sigma_s=7.2$	Μεπ-y=444	vd= .05	ey=0
Medy=155			Sy= .66	
Msdz=41	$\sigma_s=290.13$	Μεπ-z=128	Sz= .75	ez=0

Χ:φ16 ο:φ18
 Σχάρες:φ10/20(οριζ) φ10/20(κατ.)
 Είδη Συνδετηρών: Ακράλιος +Σιχμα
 Συνδετ./Περλοχη: (407cm) φ8/10

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΕΔΙΩΝ

1. Τμήμα 1: $L_y = 180\text{cm}$ $L_x = 100\text{cm}$ $H = 60\text{cm}$ $H' = 20\text{cm}$ $V = 0.75\text{m}^3$
 Y-Y 7Φ12/15 $\sigma_c = 4$ M= 7 ΣΦ 4 Εκκεντροτητες $E_y = 0\text{cm}$ $E_x = 0\text{cm}$
 X-X 12Φ12/15 $\sigma_c = 3$ M= 17 ΣΦ 4 $\tau = 0.27$ $\tau_p = 0.02$ $F_e(\rho) = 0.0$
 ΔΑΦΟΣ $\sigma_0 = 12.90$ (N= 232 ΣΦ= 4) $\sigma_{\text{ακμ}} = 16.68$ (N= 232 $M_y = 3$ $M_z = 15$ ΣΦ= 4
 ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ K 1 (ΜΕΧΙΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
 $M_{\text{max}} = 0$ $M_z = 0$ N= 179 $M_y = 0$ $M_z_{\text{max}} = 0$ N= 179
 $\sigma_{dy} = 1.88$ $\text{Ac}_{dx} = 1.88$
2. Τμήμα 1: $L_y = 230\text{cm}$ $L_x = 120\text{cm}$ $H = 60\text{cm}$ $H' = 20\text{cm}$ $V = 1.13\text{m}^3$
 Y-Y 8Φ12/15 $\sigma_c = 4$ M= 12 ΣΦ 1 Εκκεντροτητες $E_y = 0\text{cm}$ $E_x = 0\text{cm}$
 X-X 16Φ12/15 $\sigma_c = 3$ M= 31 ΣΦ 1 $\tau = 0.30$ $\tau_p = 0.05$ $F_e(\rho) = 0.0$
 ΔΑΦΟΣ $\sigma_0 = 11.75$ (N= 324 ΣΦ= 1) $\sigma_{\text{ακμ}} = 12.86$ (N= 246 $M_y = 3$ $M_z = 36$ ΣΦ= 1
 ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ K 2 (ΜΕΧΙΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
 $M_{\text{max}} = 0$ $M_z = 0$ N= 286 $M_y = 0$ $M_z_{\text{max}} = 0$ N= 286
 $\sigma_{dy} = 1.88$ $\text{Ac}_{dx} = 1.88$
3. Τμήμα 1: $L_y = 140\text{cm}$ $L_x = 100\text{cm}$ $H = 60\text{cm}$ $H' = 20\text{cm}$ $V = 0.59\text{m}^3$
 Y-Y 7Φ12/15 $\sigma_c = 2$ M= 3 ΣΦ 1 Εκκεντροτητες $E_y = 0\text{cm}$ $E_x = 0\text{cm}$
 X-X 10Φ12/15 $\sigma_c = 3$ M= 15 ΣΦ 5 $\tau = 0.19$ $\tau_p = 0.02$ $F_e(\rho) = 0.0$
 ΔΑΦΟΣ $\sigma_0 = 14.09$ (N= 197 ΣΦ= 1) $\sigma_{\text{ακμ}} = 16.67$ (N= 165 $M_y = 11$ $M_z = 1$ ΣΦ= 1
 ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ K 3 (ΜΕΧΙΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
 $M_{\text{max}} = 0$ $M_z = 0$ N= 177 $M_y = 0$ $M_z_{\text{max}} = 0$ N= 177
 $\sigma_{dy} = 1.88$ $\text{Ac}_{dx} = 1.88$
4. Τμήμα 1: $L_y = 120\text{cm}$ $L_x = 180\text{cm}$ $H = 60\text{cm}$ $H' = 20\text{cm}$ $V = 0.86\text{m}^3$
 Y-Y 12Φ12/15 $\sigma_c = 3$ M= 25 ΣΦ 5 Εκκεντροτητες $E_y = 0\text{cm}$ $E_x = 0\text{cm}$
 X-X 8Φ12/15 $\sigma_c = 5$ M= 17 ΣΦ 5 $\tau = 0.39$ $\tau_p = 0.05$ $F_e(\rho) = 0.0$
 ΔΑΦΟΣ $\sigma_0 = 11.81$ (N= 255 ΣΦ= 5) $\sigma_{\text{ακμ}} = 18.91$ (N= 255 $M_y = 42$ $M_z = 3$ ΣΦ= 5
 ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ K 4 (ΜΕΧΙΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
 $M_{\text{max}} = 0$ $M_z = 0$ N= 185 $M_y = 0$ $M_z_{\text{max}} = 0$ N= 185
 $\sigma_{dy} = 1.88$ $\text{Ac}_{dx} = 1.88$
5. Τμήμα 1: $L_y = 130\text{cm}$ $L_x = 130\text{cm}$ $H = 60\text{cm}$ $H' = 20\text{cm}$ $V = 0.63\text{m}^3$
 Y-Y 9Φ12/15 $\sigma_c = 6$ M= 22 ΣΦ 4 Εκκεντροτητες $E_y = 0\text{cm}$ $E_x = 0\text{cm}$
 X-X 9Φ12/15 $\sigma_c = 5$ M= 22 ΣΦ 1 $\tau = 0.36$ $\tau_p = 0.08$ $F_e(\rho) = 0.0$
 ΔΑΦΟΣ $\sigma_0 = 13.11$ (N= 222 ΣΦ= 1) $\sigma_{\text{ακμ}} = 14.15$ (N= 217 $M_y = 2$ $M_z = 3$ ΣΦ= 4
 ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ K 5 (ΜΕΧΙΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
 $M_{\text{max}} = 0$ $M_z = 0$ N= 200 $M_y = 0$ $M_z_{\text{max}} = 0$ N= 200
 $\sigma_{dy} = 1.88$ $\text{Ac}_{dx} = 1.88$
6. Τμήμα 1: $L_y = 150\text{cm}$ $L_x = 150\text{cm}$ $H = 60\text{cm}$ $H' = 20\text{cm}$ $V = 0.82\text{m}^3$
 Y-Y 10Φ12/15 $\sigma_c = 7$ M= 36 ΣΦ 1 Εκκεντροτητες $E_y = 0\text{cm}$ $E_x = 0\text{cm}$
 X-X 10Φ12/15 $\sigma_c = 7$ M= 37 ΣΦ 1 $\tau = 0.42$ $\tau_p = 0.12$ $F_e(\rho) = 0.0$

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΕΔΙΩΝ

ΔΑΦΟΣ σο= 13.32 (N= 300 ΣΦ= 1) σακμ= 13.99 (N= 300 MY= 3 MZ= 1 ΣΦ= 1)

ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ Κ 6 (ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
Ymax= 0 MZ= 0 N= 272 MY= 0 MZmax= 0 N= 272
cdy= 1.88 Acdx= 1.88

7. Τμήμα 1: Ly= 130cm Lx= 130cm H= 60cm H'= 20cm V= 0.63m3
Y-Y 9Φ12/15 σο= 5 M= 22 ΣΦ 1 Εκκεντροτητες Ey= 0cm Ex= 0cm
X-X 9Φ12/15 σο= 5 M= 22 ΣΦ 1 τ= 0.36 τρ= 0.08 Fe(ρ)= 0.0

ΔΑΦΟΣ σο= 13.39 (N= 226 ΣΦ= 1) σακμ= 13.54 (N= 226 MY= 0 MZ= 0 ΣΦ= 1)

ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ Κ 7 (ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
Ymax= 0 MZ= 0 N= 205 MY= 0 MZmax= 0 N= 205
cdy= 1.88 Acdx= 1.88

8. Τμήμα 1: Ly= 160cm Lx= 160cm H= 60cm H'= 20cm V= 0.93m3
Y-Y 11Φ12/15 σο= 8 M= 47 ΣΦ 1 Εκκεντροτητες Ey= 0cm Ex= 0cm
X-X 11Φ12/15 σο= 8 M= 48 ΣΦ 1 τ= 0.44 τρ= 0.15 Fe(ρ)= 0.0

ΔΑΦΟΣ σο= 13.68 (N= 350 ΣΦ= 1) σακμ= 14.40 (N= 350 MY= 4 MZ= 1 ΣΦ= 1)

ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ Κ 8 (ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
Ymax= 0 MZ= 0 N= 319 MY= 0 MZmax= 0 N= 319
cdy= 1.88 Acdx= 1.88

9. Τμήμα 1: Ly= 110cm Lx= 110cm H= 60cm H'= 20cm V= 0.46m3
Y-Y 8Φ12/15 σο= 4 M= 13 ΣΦ 5 Εκκεντροτητες Ey= 0cm Ex= 0cm
X-X 8Φ12/15 σο= 4 M= 13 ΣΦ 5 τ= 0.32 τρ= 0.04 Fe(ρ)= 0.0

ΔΑΦΟΣ σο= 14.09 (N= 170 ΣΦ= 5) σακμ= 15.94 (N= 170 MY= 2 MZ= 2 ΣΦ= 5)

ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ Κ 9 (ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
Ymax= 0 MZ= 0 N= 148 MY= 0 MZmax= 0 N= 148
cdy= 1.88 Acdx= 1.88

10. Τμήμα 1: Ly= 120cm Lx= 150cm H= 60cm H'= 20cm V= 0.74m3
Y-Y 10Φ12/15 σο= 3 M= 22 ΣΦ 5 Εκκεντροτητες Ey= 0cm Ex= 0cm
X-X 8Φ12/15 σο= 3 M= 6 ΣΦ 5 τ= 0.27 τρ= 0.03 Fe(ρ)= 0.0

ΔΑΦΟΣ σο= 11.84 (N= 213 ΣΦ= 5) σακμ= 17.54 (N= 213 MY= 20 MZ= 5 ΣΦ= 5)

ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ Κ 10 (ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
Ymax= 0 MZ= 0 N= 150 MY= 0 MZmax= 0 N= 150
cdy= 1.88 Acdx= 1.88

11. Τμήμα 1: Ly= 140cm Lx= 100cm H= 60cm H'= 20cm V= 0.59m3
Y-Y 7Φ12/15 σο= 2 M= 3 ΣΦ 1 Εκκεντροτητες Ey= 0cm Ex= 0cm
X-X 10Φ12/15 σο= 2 M= 13 ΣΦ 1 τ= 0.18 τρ= 0.02 Fe(ρ)= 0.0

ΔΑΦΟΣ σο= 12.92 (N= 181 ΣΦ= 1) σακμ= 14.85 (N= 132 MY= 9 MZ= 5 ΣΦ= 5)

ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ Κ 11 (ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)
Ymax= 0 MZ= 0 N= 161 MY= 0 MZmax= 0 N= 161

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΕΔΙΛΩΝ

X-X	8Φ12/15	$\sigma_c =$	4 M=	11	ΣΦ 5	$\tau =$ 0.28	$\tau_r =$ 0.04	$Fe(\rho) =$	0.0		
ΔΑΦΟΣ	$\sigma_o =$	12.20 (N=	148	ΣΦ= 5)	σακμ=	13.81 (N=	148	MY=	2 MZ=	2 ΣΦ= 5)	
ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ	K 17	(ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)									
$Y_{max} =$	0	MZ=	0	N=	129	MY=	0	MZmax=	0	N=	129
$cdy =$	1.88	Ac dx = 1.88									
18, Τμήμα 1:		$L_y =$	130cm	$L_x =$	230cm	H=	60cm	H'=	20cm	V=	1.15m ³
Y-Y	16Φ12/15	$\sigma_c =$	3 M=	26	ΣΦ 4	Εκκεντροτητες		$E_y =$	0cm	$E_x =$	0cm
X-X	9Φ12/15	$\sigma_c =$	6 M=	23	ΣΦ 4	$\tau =$	0.30	$\tau_r =$	0.06	$Fe(\rho) =$	0.0
ΔΑΦΟΣ	$\sigma_o =$	14.62 (N=	437	ΣΦ= 5)	σακμ=	9.28 (N=	233	MY=	10	MZ=	4 ΣΦ= 4)
ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ	K 18	(ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)									
$Y_{max} =$	0	MZ=	0	N=	188	MY=	0	MZmax=	0	N=	188
$cdy =$	1.88	Ac dx = 1.88									
19, Τμήμα 1:		$L_y =$	150cm	$L_x =$	120cm	H=	60cm	H'=	20cm	V=	0.74m ³
Y-Y	8Φ12/15	$\sigma_c =$	3 M=	5	ΣΦ 4	Εκκεντροτητες		$E_y =$	0cm	$E_x =$	0cm
X-X	10Φ12/15	$\sigma_c =$	3 M=	24	ΣΦ 5	$\tau =$	0.23	$\tau_r =$	0.03	$Fe(\rho) =$	0.0
ΔΑΦΟΣ	$\sigma_o =$	12.81 (N=	231	ΣΦ= 1)	σακμ=	17.40 (N=	203	MY=	15	MZ=	8 ΣΦ= 5)
ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ	K 19	(ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)									
$Y_{max} =$	0	MZ=	0	N=	206	MY=	0	MZmax=	0	N=	206
$cdy =$	1.88	Ac dx = 1.88									
20, Τμήμα 1:		$L_y =$	120cm	$L_x =$	150cm	H=	60cm	H'=	20cm	V=	0.74m ³
Y-Y	10Φ12/15	$\sigma_c =$	3 M=	21	ΣΦ 4	Εκκεντροτητες		$E_y =$	0cm	$E_x =$	0cm
X-X	8Φ12/15	$\sigma_c =$	3 M=	6	ΣΦ 5	$\tau =$	0.27	$\tau_r =$	0.03	$Fe(\rho) =$	0.0
ΔΑΦΟΣ	$\sigma_o =$	12.08 (N=	217	ΣΦ= 4)	σακμ=	17.50 (N=	192	MY=	27	MZ=	3 ΣΦ= 5)
ΠΟΣΤΥΛΩΜΑ	K 20	(ΜΕΧΛΙΣΤΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΥΛΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΗΨΗ ΡΟΠΩΝ)									
$Y_{max} =$	0	MZ=	0	N=	165	MY=	0	MZmax=	0	N=	165
$cdy =$	1.88	Ac dx = 1.88									

ΕΛΕΓΧΟΣ α

Α/Α	Σ(G+P) (KN)	ΣΕΙ(Y) (KNm ²)	ΣΕΙ(X) (KNm ²)	α _y	α _x	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΟΙΧ. .25× D _y	ΤΟΙΧ. Β× ×.25	ΤΕΜΝ. ΤΟΙΧ. F _y /ΣF	ΤΟΙΧ. F _x /ΣF
2	2915.1	0.4727E+07	0.2917E+07	0.11	0.15	0	0	0.62	0.64

ΕΛΕΓΧΟΣ Θ
ΕΛΕΓΧΟΣ Θ

A/A	W=ΣN	VY=ΣQY	VX=ΣQX	ΔΕΛΥmm	ΔΕΛΧmm	ΘΥ	ΘΧ	ΔΥ/Η	ΔΧ/Η	q
2	2614	495	532	4.02	5.18	0.0087	0.0104	0.0009	0.0011	1.88

Lx-ΑΡΜΟΥ= 10 mm Ly-ΑΡΜΟΥ= 8 mm

ΚΛΑΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

Πτυχιακή εργασία

Σπουδαστές:

Μουρελάτος Παναγιώτης
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλης

ΜΑΡΤΙΟΣ 2001

VKSTRAD:101
9006031

Σελ. 1

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΡΟΣ
10	1023.0	6.35
16	1228.0	19.51

ΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ = 25.85
ΟΓΚΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ = 14.99
ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ = 108.91

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΡΟΣ
10		
12	1031.7	6.40
14	321.0	2.87
16	667.7	8.12
18	118.2	1.88
	65.1	1.31

ΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ = 20.57
ΕΚΟΣ ΕΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ = 14.99
ΥΒΑΔΩΝ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ = 118.12

ASTRAD:101
9006031
9006031
9006031

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΦΥΤΕΥΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1
ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΦΥΤΕΥΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2
ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΠΕΔΙΩΝ

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΡΟΣ
12	645.6	5.768

ΜΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ = 5.768
ΒΑΡΟΣ ΕΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ = 14.59
ΒΑΡΟΣ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ ΒΑΣΗΣ= 21.92
ΒΑΡΟΣ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ ΚΩΝΟΥ= 45.37

101
9006031
9006031

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1
ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Η Π Ρ Ο Μ Ε Τ Ρ Η Σ Η Σ Τ Α Θ Μ Η Σ

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ 8 mm	ΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ 3148 m	ΒΑΡΟΥΣ 12482
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ 10 mm	ΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ 260 m	ΒΑΡΟΥΣ 1613

ΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΒΕΤΟΝ 31.6 m³

ΟΛΙΚΟΣ ΒΑΡΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ 14095.
ΕΥΛΟΤΥΠΟΣ 237.

9006031

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΡΟΣ
10	1023.0	6.35
16	1228.0	19.51

ΜΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ = 25.85
 ΜΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ = 14.99
 ΜΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ = 108.91

ASTRAD:101
9006031

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΡΟΣ
10	1031.7	6.40
12	321.0	2.87
14	667.7	8.12
16	118.2	1.88
18	65.1	1.31

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ = 20.57
 ΒΑΡΟΣ ΕΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ = 14.99
 ΒΑΡΟΣ ΣΥΝΟΛΟΝ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ = 118.12

STRAD:101
9006031

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΡΟΣ
8		
10	3202.3	12.72
16	483.0	3.00
18	239.2	3.80
20	386.4	7.77
	119.6	2.97

ΜΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ = 30.25
ΜΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ = 16.44
ΜΕΓΑΛΟ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ = 176.64

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΠΕΔΙΩΝ

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΡΟΣ
12	645.6	5.768

ΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ	=	5.768
ΤΥΧΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	=	14.59
ΜΒΑΔΟ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ ΒΑΣΗΣ=		21.92
ΜΒΑΔΟ ΕΥΛΟΤΥΠΟΥ ΚΩΝΟΥ=		45.37

ΚΛΑΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

- 1. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**
- 2. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**
- 3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΚΑ**

Πτυχιακή εργασία

Σπουδαστές:

Μουρελάτος Παναγιώτης
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλης

ΜΑΡΤΙΟΣ 2001

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Γενικοί όροι:

A. Στις τιμές αυτού του τιμολογίου περιλαμβάνονται:

A1. Η αξία των ημερομισθίων των εργατοτεχνικών με ποσοστό προσαύξηση για ασφάλιση του Ι.Κ.Α, επικουρική ασφάλιση, δώρα εορτών κ.λ.π που προβλέπεται από το πρακτικό Τιμαριθμικής διαπίστωσης Υ.Δ.Ε, για το τρίμηνο με τις τιμές που συντάσσεται αυτή η μελέτη.

A2. "Το κόστος" της φθοράς των εργαλείων και των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται στο έργο.

A3. Τα μισθώματα των μηχανημάτων και

A4. Κάθε δαπάνη για ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, που αναφέρονται στα παρακάτω άρθρα, εκτός από τα απρόβλεπτα, επισφαλή, γενικά έξοδα και όφελος του εργολάβου, που θα εκτελέσει μέρος του έργου ή όλο το έργο.

Στην περίπτωση εκτέλεσης του έργου ή μέρος αυτού μετά από κανονική δημοπρασία ή πρόχειρο διαγωνισμό το ποσοστό έκπτωσης αναφέρεται στις παρακάτω τιμές, που

προσαυξάνονται με ποσοστό 18% ή 28% για απρόβλεπτα επισφαλή γενικά έξοδα και

όφελος εργολάβου, όταν το έργο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Δημοσίων

Επενδύσεων ή από τον προϋπολογισμό των τακτικών εσόδων του Ο.Τ.Α

(συμπεριλαμβάνονται τα δάνεια) αντίστοιχα.

Στην περίπτωση που εκτελείται μέρος ή όλο το έργο με απ' ευθείας ανάθεση με ή

χωρίς ποσοστό έκπτωσης, οι τιμές των άρθρων ισχύουν, όπως γράφονται χωρίς να

προσαυξάνονται με κάποιο ποσοστό για εργολαβικό όφελος, εκτός από τη περίπτωση

των εδαφίων α-δ του άρθρου 9 του Π.Δ. 171/87.

B1. Κάθε προκαταρτική εργασία που απαιτείται για την εκτέλεση του έργου δηλαδή

τοπογραφικές εργασίες (χωροσταθμίσεις, χαράξεις, σύνταξη οριζοντιογραφιών,

μηκοτομών κ.λ.π).

B2. Κάθε υλικό και εργασία που απαιτούνται για την ολοκλήρωση μονάδας εργασίας

και την δαπάνη μεταφοράς των υλικών επί τόπου του έργου.

B3. Κάθε δασμοφόρα και υπέρ τρίτου κράτησης.

B4. Κάθε δαπάνη σχετική με το ενοίκιο, την φθορά ή την απόσβεση των

χρησιμοποιούμενων μηχανημάτων ή εργαλείων, την επισκευή, λειτουργία και

μεταφορά τους επί τόπου του έργου καθώς και της δαπάνες για ενοίκια κ.λ.π. που

οφείλονται στις αργίες για οποιοδήποτε λόγο.

B5. Κάθε επιπρόσθετη δαπάνη που έχει σχέση με την ασφάλιση του προσωπικού.

B6. Η δαπάνη για την φωτογράφιση και εμφάνιση των φύλμ, για τρεις (3)

τουλάχιστον φωτογραφίες για κάθε φάση των εργασιών που θα υποδείξει ο

επιβλέπων τεχνικός.

B7. Κάθε δαπάνη που απαιτείται για την σήμανση σχετικά με τη ρύθμιση της

κυκλοφορίας, όπως ορίζεται από τον Κ.Ο.Κ.

B8. Κάθε δαπάνη για εργαστηριακούς ελέγχους ποιότητας υλικών

χρησιμοποιούμενων στο έργο και σωστής εκτέλεσης εργασίας.

Γ. Για τις εργασίες ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται στα άρθρα του

Τιμολογίου ή στην περίπτωση, που δεν αναφέρονται αυτές, οι σχετικές προδιαγραφές

του Υ.Δ.Ε και Υ.Ε.

ΕΡΓΟ :

ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	Α.Τ.	ΚΩΔ. ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜ. ΜΟΝ	ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ							
1 : ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ							
1 Γενικά εκσκαφαί γαιώεις ημιβραχώδεις, βραχώδεις για μόρφωση γηπέδων ή δημιουργία υπόγειων χώρων σιονδήποτε διαστάσεων με φορτοεφόρτωση σταλία, μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση και δημιουργία επιχωμάτων πλην επιχώσεις με υλικό εκσκαφής	M3		1 ΟΙΚ.2111	300	1.127	338.100	
2 Επίχωσις με αυτούσιο αμμοχάλικο	M3		2 ΟΙΚ.2162	180	2.902	522.360	
3 Φορτισεκφόρτωσης δια μηχανικών μέσων επ' αυτοκινήτου προς μεταφοράν	M3		3 ΟΙΚ.2171	300	621	186.300	
4 Μεταφορά δι' αυτοκινήτου	M3/KM		4 ΟΙΚ.2180	1500	35,20	52.800	
Σύνολο						1.099.560	1.099.560
ΟΜΑΔΑ 2: ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ							
1 Σκυρόδεμα κατηγ. C12 των 300 KG τσιμέντου, δια σκύρων διαστ. 0,7 εως 2,5 ή 3 CM	M3		5 ΟΙΚ.3213	60	38.128	2.287.680	
2 Σκυρόδεμα κατηγορίας C16 των 350 KG τσιμέντου, δια σκύρων διαστάσεων 0,7 εως 2,5 ή 3 CM	M3		6 ΟΙΚ.3214	115	40.709	4.681.535	
3 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	M2		7 ΟΙΚ.3816	900	4.906	4.415.400	
						11.384.615	1.099.560
ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ							

ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ							11.384.615	1.099.560
							0	
							0	
4	Σιδηροί σπλισμοί κυκλικής διατομής S 500 S	KG	8	OIK.3871	9800	355	3.479.000	
							0	
5	Σιδηροί σπλισμοί δια δομικού πλέγματος S 500 S	KG	9	OIK.3872	500	357	178.500	
							0	
Σύνολο							15.042.115	15.042.115
							0	
							0	
							0	
ΟΜΑΔΑ 3: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ								
							0	
1	Πλινθοδομαί πάχους 1/2 πλίνθου (δομικοί) δια διακένων σπολίνθων διαστ. 19 x 9 x 6 CM	M3	10	OIK.4622	190	5.605	1.064.950	
							0	
2	Πλινθοδομαί παχους μιας πλίνθου (μπατικά)	M2	11	OIK.4623	130	11.222	1.458.860	
							0	
Σύνολο							2.523.810	2.523.810
							0	
							0	
							0	
ΟΜΑΔΑ 4: ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ								
							0	
1	Ζευκτά στέγης εξ' απλών στοιχείων ξυλείας πρίστης εμποτιζόμενης πεύκης	M3	12	OIK.5276	6	244.942	1.469.652	
							0	
2	Σκελετός επικεράμσεως γαλλικού τύπου πρίστης εμποτιζόμενης ξυλείας	M2	13	OIK.5286	260	1.907	495.820	
							0	
3	Θύραι εσωτερκές	M2	14	OIK 5441	27	50.068	1.351.836	
							0	
4	Παγκος κουζίνας	τεμ	15	οικ 5441	1	180.000	180.000	
							0	
Σύνολο							3.497.308	3.497.308
							0	
							0	
							0	
ΟΜΑΔΑ 5: ΜΕΤΑΛΟΥΡΓΙΚΑ								
							0	
1	Υαλόθυραι δίφυλλοι μετά σταθερού φεγγίτου εξ αλουμινίου ηλεκτροστατικά βαμμένου	M2	16	OIK 6503	65	62.725	4.077.125	
							0	
2	Κατασκευή διαφόρων στοιχ εξ αλουμινίου	ΚΥ	17	OIK 6542	5	8.879	44.395	
							0	
3	Πόρτα εξωτερική αλουμινίου	τεμ	18	OIK 6503	1	300.000	300.000	
							0	
Σύνολο							4.421.520	4.421.520
							0	
							0	
							0	
Σε μεταφορά								26.584.313

Απο μεταφορά							0	26.584.313
							0	
							0	
							0	
ΟΜΑΔΑ 6: ΚΑΛΥΨΕΙΣ							0	
1	Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά δια ασβεστοτσιμεντοκονιάματος 1:02	M2	19	OIK.7116	600	4.940	2.964.000	
2	Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά δια τσιμεντοκονιάματος	M2	20	OIK.7121	50	5.644	282.200	
3	Προσαύξηση τιμής επιχρισμάτων	M2	21	OIK.7171	100	393	39.300	
4	Επικεράμωσις δια κεραμών γαλλικού τύπου	M2	22	OIK.7211	260	4.345	1.129.700	
5	Επενδύσεις δια πλακιδίων πορσελάνης λευκών ή ενχρόμων 11,5 χ24 CM	M2	23	OIK.7326	265	20.616	5.463.240	
6	Περιθώρια (σουβατεπιά) εκ μαρμάρου σκληρού ή εξαιρετικής σκληρού	M	24	OIK.7513				
7	Ποδιές παραθύρων εκ μαρμάρου σκληρού	M2	25	OIK.7532	8	53.516	428.128	
8	Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 μ δια μαρμάρου πάχους 3CM / 2 CM	M	26	OIK.7541	8	33.388	267.104	
10	Γαλοπίνακες διαφανείς πάχους 5 MM	M2	27	OIK.7609	60	8.295	497.700	
11	Γαλοπίνακες διαφανείς πάχους 2μμ	M2	28	OIK.76	3	5.173	15.519	
13	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί ξύλινων επιφανειών	M2	29	OIK.7754	60	4.324	259.440	
15	Χρωματισμοί κοινοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια πλαστικού χρώματος ανεύ προηγούμενου σπατουλαρίσματος	M2	30	OIK.7785	500	3.840	1.920.000	
16	Χρωματισμοί σπατουλαριστοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια πλαστικού χρώματος	M2	31	OIK.7786	10	5.460	54.600	
							13.320.931	26.584.313
Σε μεταφορά								

ΕΡΓΟ : ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	Α.Τ.	ΚΩΔ. ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜ. ΜΟΝ	ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ							
1 : ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ							
1 Γενικά εκσκαφαί γαιώεις ημιβραχώδεις, βραχώδεις για μόρφωση γηπέδων ή δημιουργία υπόγειων χώρων οιονδήποτε διαστάσεων με φορτοεκφόρτωση σταλία , μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση και δημιουργία επιχωμάτων πλην επιχώσεις με υλικό εκσκαφής	M3		1 ΟΙΚ.2111	300	1.127	338.100	
2 Επίχωση με αυτούσιο αμμοχάλικο	M3		2 ΟΙΚ.2162	180	2.902	522.360	
3 Φορτοεκφόρτωση δια μηχανικών μέσων επ' αυτοκινήτου προς μεταφοράν	M3		3 ΟΙΚ.2171	300	621	186.300	
4 Μεταφορά δι' αυτοκινήτου	M3/KM		4 ΟΙΚ.2180	1500	35,20	52.800	
Σύνολο						1.099.560	1.099.560
ΟΜΑΔΑ 2: ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ							
1 Σκυρόδεμα κατηγ. C12 των 300 KG τσιμέντου, δια σκύρων διαστ. 0,7 εως 2,5 ή 3 CM	M3		5 ΟΙΚ.3213	60	38.128	2.287.680	
2 Σκυρόδεμα κατηγορίας C16 των 350 KG τσιμέντου, δια σκύρων διαστάσεων 0,7 εως 2,5 ή 3 CM	M3		6 ΟΙΚ.3214	115	40.709	4.681.535	
3 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	M2		7 ΟΙΚ.3816	900	4.906	4.415.400	
ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ						11.384.615	1.099.560

ΑΥΤΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ						11.384.615	1.099.560
						0	0
						0	0
4 Σέρποι σπλισμοί κυκλικής διατομής S 500 S	KG	8	ΟΙΚ.3871	9800	355	3.479.000	0
						0	0
5 Σέρποι σπλισμοί δια δομικού πλέγματος S 500 S	KG	9	ΟΙΚ.3872	500	357	178.500	0
						0	0
Σύνολο						15.042.115	15.042.115
						0	0
ΟΜΑΔΑ 3: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ						0	0
						0	0
1 Πλινθοδομαί πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικαί) δια διακένων σπολίνθων διαστ. 19 x 9 x 6 CM	M3	10	ΟΙΚ.4622	190	5.605	1.064.950	0
						0	0
2 Πλινθοδομαί παχους μιας πλίνθου (μπατικαί)	M2	11	ΟΙΚ.4623	130	11.222	1.458.860	0
						0	0
Σύνολο						2.523.810	2.523.810
						0	0
ΟΜΑΔΑ 4: ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ						0	0
						0	0
1 Ζευκτά στέγης εξ' απλών στοιχείων ξυλείας πρίστης εμποτιζόμενης πεύκης	M3	12	ΟΙΚ.5276	6	244.942	1.469.652	0
						0	0
2 Σκελετός επικεράμωσης γαλλικού τύπου πρίστης εμποτιζόμενης ξυλείας	M2	13	ΟΙΚ.5286	260	1.907	495.820	0
						0	0
3 Θύραι εσωτερκές	M2	14	ΟΙΚ.5441	27	50.068	1.351.836	0
						0	0
4 Παγκός κουζίνας	τεμ	15	οικ 5441	1	180.000	180.000	0
						0	0
Σύνολο						3.497.308	3.497.308
						0	0
ΟΜΑΔΑ 5: ΜΕΤΑΛΟΥΡΓΙΚΑ						0	0
						0	0
1 Γαλόθυραι δίφυλλοι μετά σταθερού φεγγίτου εξ αλουμινίου ηλεκτροστατικά βαμμένον	M2	16	ΟΙΚ.6503	65	62.725	4.077.125	0
						0	0
2 Κατασκευή διαφόρων στοιχ εξ αλουμινίου	KG	17	ΟΙΚ.6542	5	8.879	44.395	0
						0	0
3 Πόρτα εξωτερική αλουμινίου	τεμ	18	ΟΙΚ.6503	1	300.000	300.000	0
						0	0
Σύνολο						4.421.520	4.421.520
						0	0
Σε μεταφορά						0	26.584.313

Απο μεταφορά						0	26.584.313
						0	
						0	
						0	
ΟΜΑΔΑ 6: ΚΑΛΥΨΕΙΣ						0	
1 Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά 31 ασβεστοσιμεντοκονιάματος 1:02	M2	19	OIK.7116	600	4.940	2.964.000	0
2 Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά 31 ασβεστοσιμεντοκονιάματος	M2	20	OIK.7121	50	5.644	282.200	0
3 Προσαύξηση τιμής επιχρισμάτων	M2	21	OIK.7171	100	393	39.300	0
4 Επικεράμωσις δια κεραμών γαλλικού τύπου	M2	22	OIK.7211	260	4.345	1.129.700	0
5 Επενδύσεις δια πλακιδίων πορσελάνης λευκών ή εγχρόμων 11,5 χ24 CM	M2	23	OIK.7326	265	20.616	5.463.240	0
6 Περιθώρια (σουβατεπιά) εκ μαρμάρου σκληρού ή εξαιρετικής σκληρού	M	24	OIK.7513				0
7 Ποδοιές παραθύρων εκ μαρμάρου σκληρού	M2	25	OIK.7532	8	53.516	428.128	0
8 Επενδύσεις βαθμιδών μήκους εως 2,00 μ δια μαρμάρου πάχους 3CM /2 CM	M	26	OIK.7541	8	33.388	267.104	0
9 Γαλιπίνακες διαφανείς πάχους 5 MM	M2	27	OIK.7609	60	8.295	497.700	0
10 Γαλιπίνακες διαφανείς πάχους 2μμ	M2	28	OIK.7606	3	5.173	15.519	0
11 Ελαιοχρωματισμοί κοινοί ξύλινων επιφανειών	M2	29	OIK.7754	60	4.324	259.440	0
12 Χρωματισμοί κοινοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια πλαστικού χρώματος ανεύ προηγούμενου σπατουλαρίσματος	M2	30	OIK.7785	500	3.840	1.920.000	0
13 Χρωματισμοί σπατουλαριστοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια πλαστικού χρώματος	M2	31	OIK.7786	10	5.460	54.600	0
Απο μεταφορά						13.320.931	26.584.313

Απο μεταφορά						13.320.931	26.584.313
						0	
						0	
17 Χρωματισμοί σπατουλαριστοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια πλαστικού χρώματος τύπου RELIEF	M2	32	OIK.7788	500	4.057	2.028.500	
18 Σιλβωση μαρμάρων	M2	33	OIK.7417	8	9.414	75.312	
21 Απομόνωση αιονδήποτε στοιχείου κατασκευής δια πλακών μονωτικού υλικού ήχου και θερμότητας από διαγκωμένη πολυστερίνη	M3	34	OIK 7934	100	6.110	611.000	
						0	
						0	
Σύνολο						16.035.743	16.035.743
						0	
Σύνολο Οικοδομικών							42.620.056
						0	
						0	
						0	
						0	
H-M							
1 Λεκάνη νηπιών	τεμ	35	ΑΤΗΕ 8181	4	23.554	94.216	
2 Αναμικτήρας θερμού - ψύχρου	τεμ	36	ΑΤΗΕ 8141	9	13.973	125.757	
3 Νεροχύτης	τεμ.	37	ΑΤΗΕ 8311	1	63.427	63.427	
4 Νηπιήρας πορσελάνης	τεμ	38	ΑΤΗΕ 8160	8	44.282	354.256	
5 Λεκάνη αποχωρητηρίου	τεμ	39	ΑΤΗΕ 8151	2	31.144	62.288	
6 Ηλεκτρικά				1	2.000.000	2.500.000	
7 Υδραυλικά			ΚΑΤ' ΑΠΟΚΟΠΗΝ	1	2.000.000	2.000.000	
8 Θέρμανση			ΚΑΤ' ΑΠΟΚΟΠΗΝ	1	2.000.000	2.180.000	
			ΚΑΤ' ΑΠΟΚΟΠΗΝ			7.379.944	7.379.944
Σύνολο H-M							50.000.000
							7.500.000
Σύνολο Απρόβλεπτα							57.500.000
Σύνολο Γ.Ε. & Ε.Ο.		15 %	50.000.000				
Σύνολο							
Γ.Ε. & Ε.Ο.		18 %	ή 28 %				
ΣΥΝΟΛΟ							

(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(9a)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Κατοικίες γενικές	0.62	0.86	0.59	1.03	0.89	0.06	1.35 x 245 = 330,75	331	0.30 x 331 = 99	0.15 x 331 = 50	0.22 x 331 = 73	0.16 x 331 = 53	0.11 x 331 = 36	0.06 x 331 = 20
Γραφεία, καταστήματα, εμπορικά κέντρα, κλειστά θέατρα και κινηματογράφοι, εκπαιδευτήρια, ραδιοηλεκτρικοί σταθμοί, κλειστά κέντρα αναψυχής και εστίασεως, κοινωφελή ιδρύματα, πνευματικά κέντρα, αθουσες διαλέξεων, αρτοποιεία, εργαστήρια ζαχαροπλαστικής, ιδιωτικές σχολές, κλειστά γυμναστήρια.	—	0.60	0.51	0.79	0.71	0.05	0.99	0.41	0.10	0.15	0.21	0.07	0.06	
Αναδομή ειδικών κτιρίων γραφείων, καταστημάτων και εμπορικών κτιρίων, στα οποία αθροιστικά, οι όψεις προς κοινόχρηστους χώρους, τα δάπεδα και τα εσωτερικά χωρίσματα των χώρων εργασίας διαμορφώνονται από συνεργεία στεγασμένων εκτεταμάτων.	—	0.60	0.51	0.79	0.05	0.99	0.65	0.62	0.06	0.08	0.11	0.04	0.09	
Τεχνικά κτίρια γενικής (ξυνοδοχεία, ποτέλ, κλπ.), Νοσοκομεία, κλινικές.	—	0.78	0.62	1.04	0.86	0.05	1.29	0.32	0.14	0.21	0.16	0.11	0.06	
Βιομηχανικά και βιοτεχνικά κτίρια. Συνεργεία αυτοκινήτων. Επαγγελματικές αποθήκες κλην αγροτικών.	—	0.51	0.51	—	0.51	0.03	0.51	0.75	0.05	0.07	0.07	0.11	0.01	
Πρατήρια βενζίνης, κληντήρια.	—	0.51	0.51	—	—	0.04	0.76	0.56	0.07	0.12	0.16	0.04	0.05	
Πολύωροφα κτίρια πάρκα.	—	0.48	0.48	—	—	0.04	0.51	0.82	—	—	—	—	—	0.18
Ορηθοτροφεία, γεωργικές αποθήκες, βουιτάσια, χοιροστάσια και συναφή.	—	0.31	0.31	—	—	0.00	0.31	0.83	—	—	—	—	—	0.17
Αντικατάσταση της στέγης.	—	—	—	—	—	0.00	0.27	—	—	—	—	—	—	1.00
Κατεβοφίαι με μηχανικά μέσα.	—	—	—	—	—	0.00	0.04	—	—	—	—	—	—	1.00

Αφαιρούνται ημερομίσθια που αντιστοιχούν σε μη-εκτελούμενες εργασίες στις εραξιόμενες γραμμές κτιρίων που κατασκευάζονται σε επαφή με υπάρχοντα κτίρια.
 Αφαιρούνται ημερομίσθια από τη φάση (εξοκαφές και οικοδομικός σκελετός) ίσα με τα 2/3 των ημερομισθίων της φάσης αυτής. (Ισχύει μόνο για ισόγεια κτίρια κατοικιών, χωρίς φέρουσα κατασκευή από οαλισμένο ακυρόδεμα.)
 Συνολικός αριθμός ημερομισθίων (Α.Η.) και κατανομής ενδιάμεσες φάσεις.

Εργατική δαπάνη = (Α.Η.) X (Μ.Η.) = 331 X 42.000 = 13.902.000 Δρχ.
 (Όπου Α.Η.) = Συνολικός αριθμός ημερομισθίων. (Μ.Η.) = Μέσο ημερομίσθιο, όπως καθορίζεται από το Ι.Κ.Α.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

- α) Εάν το κτίριο έχει χώρους που αντιστοιχούν σε θέσεις του πίνακα άνω, αντί συντελεστών υπάρχουν παύλες, οι εκφάνσεις
- β) Ο παρών πίνακας δεν ισχύει για κτίρια των οποίων η φέρουσα κατασκευή κατασκευάζεται από συνεργεία στεγασμένων εκ
- γ) Ως ακόλυτη εκφάνεια θα λαμβάνεται όσο η πραγματισοσύμη από το κτίριο κάλυψη και σε καμία περίπτωση μεγαλύτε εργατισοσύση δεν θα υκολογίζεται εκφάνεια ακαλύπτου.

ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ..... 2000
 Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ

Ο ΣΥΝΤΑΞΕΑΣ

ΚΛΑΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

Πτυχιακή εργασία

Σπουδαστές:

Μουρελάτος Παναγιώτης
Κυριακόπουλος Φώτης
Στράτος Βασίλης

ΜΑΡΤΙΟΣ 2001

Μηχανική εκσκαφή γαιώδεις διά χρήσεως μηχανικών μέσων προς δημιουργίαν υπογείων
 έργων και εν γένει εκσκαφαί πλάτους βάσεως μεγαλύτερου των 3,00 m και συγχρόνως
 επιφανείας βάσεως μεγαλύτερας των 12,00 m², επί εδάφους γαιώδους, εις
 βάθος μέχρι 2,00 m από της εκάστοτε χαμηλοτέρας προσπελασίμου υπό τροχοφόρων
 οχημάτων του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος μεγίστου βάθους 0,25 m,
 της στάθμης αυτού, είτε ηρεμούσης είτε υποβιβαζομένης δι' εφ' άπαξ ή
 συνεχούς αντήσεως (πληρωνομένης ιδιαίτερας) μετά της μορφώσεως των παρειών ή
 των αντηρίξεων και του πυθμένου και της τυχόν αναγκαίας σποραδικής αντιστήριξεως των
 παρειών ως και της συσσωρεύσεως των προϊόντων εκσκαφής εις μέσην απόστασιν έως
 3 m εις όγκον ορύγματος)

Μηχανικός εκσκαφεύς 3/4 κ.υ.
 (1504) Η.Δ.Μηχ.εκσφ./200

146459,51/	200 =	732,30
0,10x	3954,33 =	395,43
<hr/>		
Αθροισμα		1127,73

Βοηθ (002) h

Μορφωσις, αντιστήριξις
 ενός m³ δρχ 1.127,00
 είκοσι επτά

Εργασίες διά προιόντων εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων
 τμημάτων αυτών, ων η μέση απόσταση από της θέσεως εξαγωγής των άνω προιόντων
 υπερβαίνει τα 5,00 m, ήτοι έκριψις, διάστρωσις κατά στρώσεις έως 20 cm,
 κατάβρεγμα, συμπύκνωσις δια καταλλήλων μέσων (δονητικής πλακός κλπ) μέχρις
 επιτεύξεως του υπό της μελέτης καθοριζομένου βαθμού συμπυκνώσεως.
 11 m³ προβλεπομένου τελικού όγκου επιχώσεως)

Πλάκα				
Υδωρ	(021) m ³	0,10x	640,00 =	64,00
Εργασία				
Εκριψις, διάστρωσις, συμ-	(001) h	0,80x	3547,68 =	2838,14
πύκνωσις, κατάβρεγμα ανη-				
γμένα εις ώρας				
Εργ				
			-----	2902,14
			Αθροισμα	

τιμή ενός m³ δρχ 2.902,00
 δύο χιλιάδες εννιακόσιες δύο

εκφόρτωσης δια μηχανικών μέσων επ' αυτοκινήτου προς μεταφοράν και
εξοστρώσειν, πάσης φύσεως προϊόντων εκκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων μετά
αποζημιώσεως καθυστερήσεως αυτοκινήτου δια την φόρτωσιν, εκφόρτωσιν και
αποδοχάς χειρισμούς του αυτ/του προς μεταφοράν, μετά της διάστρωσης των προϊόντων
επ' αυτ/του εντός ογκον ορύγματος)

Μηχανικός φορτωτής εις Μη-
χανικόν, εκκαφέα 3/4 κ.υ.
(1504)

Η.Δ.Μηχ εκσ/250

146459,51/250 = 585,84

Αποζημιώσεις δι' απώλειαν
χρόνου εκπεφρασμένη εις
κόμιστρον ενός χιλιομετρι-
κού τόνου ως εν 2180

(009) Κ

2,00x

17,60 = 35,20

Αθροισμα

621,04

Τιμή ενός m3 δρχ 621,00
Εξοστρώσεις είκοσι μία

Μεταφορά δι' αυτοκινήτου πάσης φύσεως προϊόντων εκκαφών, εκβραχισμών και μεταδαφίσεων πέραν του υπό της υπηρεσίας καθοριζομένου εκάστοτε ορίου δια το δίκτυον, άνευ της φορτοεκφορτώσεως της κατ'αυτήν απώλειας χρόνου αυτοκινήτου και της διαστρώσεως, ανά χιλιόμετρον μέσης αποστάσεως μεταφοράς εις οιαδήποτε οδόν.
(1 m3 km εις όγκον ορύγματος)

Επιπλέον μεταφοράς δι' αυτοκινήτου ανά m3 και χιλιόμετρον των ως άνω προϊόντων, ανεφορασμένη εις κόμιστρον ενός χιλιομετρικού τόννου μεταφερομένου υπό φορτωτή αυτοκινήτου μετ'επιβαρύνσεως του κομιστρού διά κάλυψιν αποζημιώσεως διά περίπτωσιν επιστροφής του αυτοκινήτου

(009) Κ

2,00x

	17,60 =	35,20
	<hr/>	<hr/>
Αθροισμα		35,20

Τιμή ενός m3 km δρχ 35,20
τριάντα πέντε και δύο δέκατα

κατηγορίας B160 των 300 kg τσιμέντου, διά σκύρων διαστάσεων 0,7 έως 3 cm απλούν ή ωπλισμένον, παντός είδους τμημάτων έργου πλήν τμημάτων και κελυφών εις οιονδήποτε ύψος ή βάθος από της επιφανείας του εδάφους, συμπεκνωμένου διά δονητών ή και διά χειρών κατοπιν εγκρίσεως του εργοδότη.

Τσιμέντον	(026)	kg	300x	21,24 =	6372,00
Αμμος κονιοδεμάτων	(052)	m3	0,53x	3700,00 =	1961,00
Σκύρα 0,7-3	(062)	m3	0,80x	3230,00 =	2584,00
Υδωρ	(021)	m3	0,25x	640,00 =	160,00
Αναμ	(1502)	ΗΔ	0,05x	118955,53 =	5947,78
Εργ	(001)	h	3,00x	3547,68 =	10643,04
Τεχν	(003)	h	2,00x	5230,37 =	10460,74
-----					38128,56
Αθροισμα					

ενός m3 δρχ 38.128,00
 οκτώ χιλιάδες εκατόν είκοσι οκτώ

κατηγορίας B225 των 350 kg τσιμέντου, διά σκύρων διαστάσεων 0,7 έως 3 cm και λιθοσυντρίμματος (γαρμπίλι) διαστάσεων 0,4 έως 1 cm ωπλισμένον, είδους τμημάτων έργου πλην τμημάτων τρούλλων και κελυφών εις οιονδήποτε βάθος από της επιφανείας του εδάφους.

Τσιμέντον	(026)	kg	350x	21,24 =	7434,00
Αμμος κονιοδεμάτων	(052)	m ³	0,40x	3700,00 =	1480,00
Σκύρα 0,7-3	(062)	m ³	0,60x	3230,00 =	1938,00
Συντρίμμα 0,4 έως 1	(065)	m ³	0,27x	3230,00 =	872,10
Τρόφον	(021)	m ³	0,25x	640,00 =	160,00
Αναμ	(1502)	hΔ	0,05x	118955,53 =	5947,78
Έργ	(001)	h	3,50x	3547,68 =	12416,88
Τεχν	(003)	h	2,00x	5230,37 =	10460,74
					40709,50
Αθροισμα					

Τιμή ενός m³ δρχ 40.709,00
 περίπου χιλιάδες εκατόσις εννέα

Αρθρο: ΟΙΚ 3871

Α.Τ. 8.

οπλισμοί κυκλικής διατομής STI πάσης διαμέτρου, έτοιμοι επί ολωνδήποτε έργου πλήν ασίδων και θόλων, τρούλλων και κελυφών.

μετά της απο-
στάσεως και των
συνδέσεως
Τεχν

(260)	kg	1,03x	91,25 =	93,99
(003)	h	0,05x	5230,37 =	261,52
<hr/>				
Αθροισμα				355,51

ένός kg δρχ 355,00
πενήντα πέντε

οπλισμοί δια δομικού πλέγματος ST IV πάσης διαμέτρου και σχήματος, επί οιασδήποτε τμημάτων έργου πλήν αψίδων και θόλων, τρούλλων και

μετά της απο-
σεως και των
συνδέσεως
Τεχν

(261)	kg	1,03x	144,40 =	148,73
(003)	h	0,04x	5230,37 =	209,21
<hr/>				357,94
Αθροισμα				

ενός kg δρχ 357,00
πενήντα επτά

Πυλινθοδομαί πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικά) διά διακένων οπτοπλίνθων διαστ 19 x 6 cm και ασβεστοτσιμεντοκονιάματος 1 : 2 1/2 των 150 kg τσιμέντου ή τσιμεντοκονιάματος των 400 kg τσιμέντου και 0,08 m³ ασβέστου.
(m² πραγματικής επιφάνειας)

Πλίνθοι	(111)	τεμ	75x	16,00 =	1200,00
Υλικά κονιάματος	(1417)	m ³	0,02x	9671,60 =	193,43
Τεχν	(003)	h	0,50x	5230,37 =	2615,19
Εργ	(001)	h	0,45x	3547,68 =	1596,46
				-----	5605,08
				Αθροισμα	

Κόστος ενός m² δρχ 5.605,00
πέντε χιλιάδες εξακόσιες πέντε

Προβλεπόμενοι πάχους μιας πλίνθου (μπατικάί) διά διακένων οπτοπλίνθων διαστ 19 X 6 cm και ασβεστοτσιμεντοκονιάματος 1 : 2 1/2 των 150 kg τσιμέντου ή τσιμεντοκονιάματος των 400 kg τσιμέντου και 0,08 m3 ασβέστου.
(22 πραγματικής επιφάνειας)

Πλίνθοι	(111) τεμ	150x	16,00 =	2400,00
Μπατικά κονιάματος	(1417) m3	0,05x	9671,60 =	483,58
Τεχν	(003) h	0,95x	5230,37 =	4968,85
Εργ	(001) h	0,95x	3547,68 =	3370,30
			-----	11222,73
			Αθροισμα	

Κάθε m2 δρχ 11.222,00
... χιλιάδες διακόσιες είκοσι δύο

Κατά στέγης εξ απλών στοιχείων ξυλείας πελεκητής απλά ή δικτυωτά οιονδήποτε υψοσ από του εδάφους, εκ τεμαχίων απλής διατομής και εις οιονδήποτε υψοσ από του εδάφους, εκ τεμαχίων απλής διατομής υλείας πελεκητής, συμφώνως τω σχεδίω της μελέτης συμπεριλαμβανομένων των προκεφαλαίων, των κατά μήκος, των κατά πλάτος και των διαγωνίων τών ζευκτών και ημιζευκτών ήτοι ξυλεία ζευκτών κ.λ.π., ήλοι κοινοί, κοχλιοφόροι (μπουλόνια), σιδηροί σύνδεσμοι (τζινέτια, αγκάλαι, αμφιδέται) άπαντα επί τόπου, ικριώματα και εργασίαι πλήρους κατασκευής, τοποθετήσεως στερεώσεως.

23 τοποθετημένης ξυλείας)

α) Ξυλεία πελεκητή	(201)	m3	1,08x	55000,00 =	59400,00
β) ήλοι κοινοί	(251)	Kg	6,00x	188,90 =	1133,40
γ) Σιδηροί σύνδεσμοι και μπουλόνια, εις μπουλόνια	(252)	Kg	18,00x	550,00 =	9900,00
Τεχν	(003)	h	19,00x	5230,37 =	99377,03
Βοηθ	(002)	h	19,00x	3954,33 =	75132,27
				-----	244942,70
				Αθροισμα	

24 ενός m3 δρχ 244.942,00
 25 σαράντα τέσσερεις χιλιάδες εννιακόσιες σαράντα δύο

Μετρίως επικεραμώσεως γαλλικού τύπου ή κοίλων συρματοδέτων εκ καθρονίων 4x6cm
 επιλαμβανόμενων επί υπάρχουσας τεγιδώσεως οιασδήποτε στέγης, και εις τας
 απαιτούμενας αποστάσεις δια την έδρασιν των οιοσδήποτε συνήθους γαλλικού τύπου
 κεραιών, ήτοι εν γένει υλικά, ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής.
 (m2 πραγματικής επιφανείας)

α) Ευλεία πριστή	(203.2)	m3	0,008x	100000,00 =	800,00
β) Ηλοι κοινοί	(251)	Kg	0,030x	188,90 =	5,67
Τεχν	(003)	h	0,12x	5230,37 =	627,64
Βοηθ	(002)	h	0,12x	3954,33 =	474,52
-----					1907,83
Αθροισμα					

ενός m2 δρχ 1.907,00
 εννιακόσιες επτά

εκ ξυλείας τύπου Σουηδίας προελεύσεως Ρουμανίας, με καθρέπτας (ταμπλάδες) κόντρα πλακέ ή εκ μορισσανίδων πάχους 8 mm και τετράξυλον (κάσσα) δρομικού, τετράξυλον και πλαίσιον (τελάρα) θυροφύλλων ως εν 5436, ενδιάμεσοι πάχους 5 cm και πλάτους μέχρι 13 cm, ταμπλάδες εκ κόντρα πλακέ ή εκ μορισσανίδων και κατά τα λοιπά ως εν 5436

Ξυλεία τετραξύλου και περιθωρίων	m3	0,025			
Ξυλεία θυροφύλλων και αρμοκαλυπτρών	m3	0,040			

Μορισσανίδες 8 mm	(205) m3	0,065x	120000,00 =	7800,00	
Ειδηρικά	(243.1) m3	0,55x	700,00 =	385,00	
	(1476)		552,23 =	552,23	
Τεχν (003) h		4,50x	5230,37 =	23536,67	
Βοηθ (002) h		4,50x	3954,33 =	17794,49	

			Αθροισμα	50068,39	

50.068,00
 χιλιάδες εξήντα οκτώ

...δύο φύλλα διφύλλοι εξ αλουμινίου, ανοιγόμενοι
...στάσεων κατά τα λοιπά ως εν 6501.

...δια μεντεσέδων, οινωδήποτε

...αυτά
...δύο φύλλα, ανηγμένη εις την
...την του βασικού τύπου υαλο-
...πλάκας. Αθροισμα
...αυτά
...κατάθεσεως και μικρουλικά
...στασεως εις
...Τεχν
...Βοηθ

(6501) m2	0,95x	53458,80 =	50785,86
(003) h	1,30x	5230,37 =	6799,48
(002) h	1,30x	3954,33 =	5140,63
			<hr/>
Αθροισμα			62725,97

...επί ενός m2 ὄρχ 62.725,00
......δύο χιλιάδες επτακόσιες είκοσι πέντε

εξ αλουμινίου υαλοστασίων οιαδήποτε διαστάσεων αλλά με φύλλα
 περί οριζόντιον άξονα ή κατακόρυφον αλλά όχι εις το άκρον του φύλλου
 κλπ ως ανωτέρω και κατά τα λοιπά ως εν άρθρω 6541.

αλουμίνιον εις προφίλ
 λαμβανόμενων των
 οπτικών βινύλ
 οξειδωσις

(295) kg	1,05x	1240,00 =	1302,00
(296) m2	0,10x	2300,00 =	230,00
		5230,37 =	4184,30
Τεχν (003) h	0,80x	3954,33 =	3163,46
Βοηθ (002) h	0,80x		
		-----	8879,76
		Αθροισμα	

ενός kg δρχ 8.879,00
 χιλιάδες οκτακόσιες εβδομήντα εννέα

κατασκευαί εξ αλουμινίου δι' αναλόγων προφίλ διαστάσεων και μορφών ως υπό της
 ή των σχεδίων καθορίζεται θυρών ανοιγομένων ή συρτών οινωδήποτε
 και υαλοστασίων ανοιγομένων περί κατακόρυφον άξονα εις το άκρον του
 της εκ στράντζαρ. σωλήνος 30/15mm κάσσης άνευ των ειδικών τεμαχίων
 και ασφαλείας αυτών αλλά με την υποχρέωσιν της τοποθετήσεώς των (ως
 υπολογίζονται μόνον τα εξ αλουμινίου χρησιμοποιούμενα τεμάχια) ήτοι εν
 υλικά και μικρουλικά και εργασία πλήρους κατασκευής, αναρτήσεως και
 προς λειτουργίαν, κατά τα λοιπά ως εν 6006 και 6007 ορίζεται.

αλουμίνιον εις προφίλ
 λαμβανομένων των
 βινυλ.
 οξειδωσις
 στράντζαριστός σωλήν
 15mm
 εργασία

	(295) kg	1,05x	1240,00 =	1302,00
	(296) m2	0,12x	2300,00 =	276,00
	(282) kg	0,35x	260,00 =	91,00
Τεχν	(003) h	0,50x	5230,37 =	2615,19
Βοηθ	(002) h	0,50x	3954,33 =	1977,17
			<hr/>	6261,36
			Άθροισμα	

6261,36 ενός kg δρχ 6.261,00
 6261,36 χιλιάδες διακόσιες εξήντα μία

Ποσότητες τριπτά τριβιδιστά δι' ασβεστοσιμεντοκονιάματος 1:2, των 150kg
 μόντου, κατά τα λοιπά ως εν 7111.

Κονιάματα των τριών στρώσεων ενεργών εις ασβεστοσιμεντο- κονίαμα 1:2 των 150kg	(1418) m3	0,027x	10076,00 =	272,05
Πλάκες, ικριώματα κλπ. εις ξυ- λείων πελεκητήν	(201) m3	0,0005x	55000,00 =	27,50
			5230,37 =	3399,74
Τεχν (003) h		0,65x	3547,68 =	1241,69
Εργ (001) h		0,35x		
			-----	4940,98
			Αθροισμα	

Ποσότητα 2m2 δρχ 4.940,00
 εντός 2m2 δρχ 4.940,00
 εντός 2m2 δρχ 4.940,00

Τοίχια τριπτά τριβιδιστά διά τσιμεντοκονιάματος των 450kg πάχους 2,5cm, τρεις διαστρώσεις ων η πρώτη πιτσιλιστή η δευτέρα στρωτή (λάσπων) και τρίτη (τριβιδιστή), επί τοίχων ή οροφών οιασδήποτε στάθμης από του εδάφους, ύψος δε από του δαπέδου εργασίας μέχρι 4,00m, κατά τα λοιπά ως εν 7004

Τσιμεντοκνίαμα 450 kg	(1445) m3	0,027x	13640,00 =	368,28
Τσιμέντου				
Παρ, ικρίωματα κλπ	(201) m3	0,0005x	55000,00 =	27,50
Τις ξυλείαν πελεκητήν				
Τεχν	(003) h	0,80x	5230,37 =	4184,30
Εργ	(001) h	0,30x	3547,68 =	1064,30

			Αθροισμα	5644,38

Σύνολο ενός m2 δρχ 5.644,00
 πέντε χιλιάδες εξακόσιες σαράντα τέσσερεις

προσθήκης τιμής επιχρισμάτων, ανά 2,00m ή κλάσμα αυτών προσθέτου ύψους πέραν 4,00m ύψους από του κατά περίπτωση δαπέδου εργασίας (π.χ. εδάφους, ορόφου εξωστών).

ανά
 υλικών, ικριωμάτων
 ανηγμένα εις
 πελεκητήν
 εργασία
 Εργ

(201) m3	0,0007x	55000,00 =	38,50
(001) h	0,10x	3547,68 =	354,77
		<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	393,27
Αθροισμα			

ή ενός m2 δρχ 393,00
 εργασίες ενενήντα τρείς

αποξέσεως των επιχρισμάτων, επί υποστρώματος εκ τσιμεντοασβεστοκονιάματος των 350kg τσιμέντου και 0,04m3 ασβέστου με αρμούς το πολύ 1mm μετά από την τοποθέτησή τους. Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την προεργασία των κενών διαμέτρων με λεπτορρευστό τσιμεντοκονιάμα των 600kg και λευκό τσιμέντο μετά της εργασίας διανοίξεως οπών, επί των οποίων θα τοποθετηθούν υδραυλικών σωληνώσεων, τοποθετήσεως διακοπών, διηλεκτικής κλπ, ήτοι εν γένει υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής.

Πλακίδια πορσελάνης μετά ειδικών τεμαχίων και φθοράς	(173) τεμ	48x	58,80 =	2822,40
Τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350kg τσιμέντου και 0,04m3 ασβέστου	(1449) m3	0,020x	11933,60 =	238,67
Τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου	(1444) m3	0,005x	16604,00 =	83,02
Λευκό τσιμέντον αρμολογήματος	(029) kg	0,20x	35,94 =	7,19
Τεχν	(003) h	3,00x	5230,37 =	15691,11
Εργ	(001) h	0,50x	3547,68 =	1773,84

			Αθροισμα	20616,23

Σύνολο ενός m2 δρχ 20.616,00
 και χιλιάδες εξακόσιες δέκα έξη

... παραθύρων εκ μαρμάρου σκληρού ή εξαιρετικώς σκληρού προελεύσεως πάχους 2cm και πλάτους έως 35cm, κατά τα λοιπά ως εν 7531.

Μαρμαρον σχιστόν 2cm	(332) m2	1,25x	20000,00 =	25000,00
Πορτοκονιάμα 150 kg				272,80
Πορτοκονιάμα	(1445) m3	0,02x	13640,00 =	
Καπή, μόρφωσις Τεχν	(003) h	2,60		
Καλιότριψις (7416) Τεχν	(003) h	0,80		
Καλιότριψις (7426) Τεχν	(003) h	2,00		28244,00
-----			5230,37 =	
Τεχν	(003) h	5,40x		53516,80
			Αθροισμα	

... ενός m2 δρχ 53.516,00
... τρείς χιλιάδες πεντακόσιες δέκα έξη

βαθμίδων μήκους έως 2,00m δια μαρμάρου πάχους 3cm/2cm (βατήρων προελεύσεως ευθειών ή λοξών, ήτοι μάρμαρον σχιστόν, ολικά λειοτριψέως, στρώσεως και καθαρισμού επί τόπου και εργασία κοπής λειοτριψέως, στρώσεως και καθαρισμού. παρασθίας ακμής βατήρων)

μαρμαρον σχιστόν 3cm	(334) m2	0,35x	30000,00 =	10500,00
μαρμαρον σχιστόν 2cm	(332) m2	0,17x	20000,00 =	3400,00
σιμεντοκονίαμα 60 kg	(1445) m3	0,01x	13640,00 =	136,40
κοπή πλακών 3cm Τεχν	(003) h	1,00		
κοπή πλακών 2cm Τεχν	(003) h	0,80		
λειοτριψις Τεχν	(003) h	0,70		
στρώσις Τεχν	(003) h	1,20		
-----			5230,37 =	19352,37
Τεχν	(003) h	3,70x		
			Αθροισμα	33388,77

σε ενός π δρχ 33.388,00
πεντα τρεις χιλιάδες τριακόσιες ογδόντα οκτώ

Καθαρές διαφανείς, πάχους 5mm οριζοντιώδεις διαστάσεων πλήρως τοποθετημένοι ως εν 7606. (σε τοποθετημένης επιφάνειας)

Καθαρές διαφανείς πάχους 5mm

(409)	m2	1,10x	3500,00 =	3850,00
Τεχν (003)	h	0,85x	5230,37 =	4445,81
			-----	8295,81
			Αθροισμα	

ενός m2 δηλ 8.295,00
χιλιάδες διακόσιες ενενήντα πέντε

πλαστικές διαφανείς απλοί, πάχους 2mm οιαδήποτε διαστάσεων πλήρως τοποθετημένοι επί κουφωμάτων εξ αλουμινίου και στερεομένοι διά πλαστικών βυσμάτων, της τιμής τούτων περιεχομένης εις την τιμήν των εξ αλουμινίου βυσμάτων.

(2 τοποθετημένης επιφάνειας)

πλαστικές απλοί	(401) m2	1,10x	1850,00 =	2035,00
Τεχν	(003) η	0,60x	5230,37 =	3138,22
			-----	5173,22
			Αθροισμα	

5.173,00
 ενός m2 δρχ 5.173,00
 εν χιλιάδες εκατόν εβδομήντα τρείς

Χρωματισμοί κοινοί ξυλίνων επιφανειών (στιλπνοί ή ματ ή σαγρέ)
 περιλαμβανοί ως εν 7081 ορίζεται.

Υαλόχαρτον και γομα- χα εις υαλόχαρτον	(441)	τεμ	0,80x	23,00 =	18,40
Υαλίκον στοκαρίσματος	(1487)	kg	0,09x	149,83 =	13,48
Υαλίκον 1ης στρώσεως	(1490)	kg	0,09x	381,45 =	34,33
Υαλίκον ελαιοχρώματος	(1491)	kg	0,20x	369,20 =	73,84
Τεχν	(003)	h	0,80x	5230,37 =	4184,30

Αθροισμα 4324,35

μή γνόσ m2 δρχ 4.324,00
 περισσότερες χιλιάδες τριακόσιες είκοσι τέσσερεις

ματισμοί κοινοί επί επιφανειών επιχρισμάτων διά πλαστικού χρώματος εις δύο στρώσεις, άνευ προηγουμένου σπατουλαρίσματος ήτοι: προετοιμασία των επιφανειών και αστάρωμα διά πλαστικού χρώματος και διάστρωσις δύο στρώσεων πλαστικού χρώματος.

υαλόχαρτον και υλικά αφαιρέσεως					8,05
ανωμαλιών ανηγμένα εις υαλόχαρ-				23,00 =	73,20
πλαστικόν χρώμα υποστρώματος	(441) τεμ	0,35x		610,00 =	
πλαστικόν χρώμα 2ας και 3ης στρω-	(476) kg	0,12x		610,00 =	97,60
	(477) kg	0,16x		5230,37 =	3661,26
Τεχν (003)	h	0,70x			3840,11

				Αθροισμα	

ενός m2 δρχ 3.840,00
 χιλιάδες οκτακόσιες σαράντα

επιχρισμοί σπατουλαριστοί επί επιφανειών επιχρισμάτων δια πλαστικού χρώματος
 για διαστρώσεις ήτοι: προετοιμασία της επιφανείας, σπατουλάρισμα και
 στρώσεις εις δύο στρώσεις πλαστικού χρώματος.

υαλόχαρτον και υλικά αφαιρέσεως			23,00 =	8,05
υαλινά ανηγμένα εις υαλόχαρτον (441)	τεμ	0,35x	183,45 =	110,07
λαδερό (1488)	kg	0,60x	224,16 =	44,83
σέρτικο (1489)	kg	0,20x	610,00 =	67,10
πλαστικόν χρώμα 2 στρώσεων (477)	kg	0,11x		
			5230,37 =	5230,37
Τεχν (003)	h	1,00x		
				5460,42
			Αθροισμα	

σύνολο m2 δρχ 5.460,00
 πενήντα χιλιάδες τετρακόσιες εξήντα

καθαρισμοί επί επιφανειών επιχειρημάτων διά πλαστικού χρώματος τύπου RELIEF ,
 αποξέσεις της επιφανείας και καθαρισμός ταύτης διά σαρώθρου, πρώτη στρώσις
 πλαστικού χρώματος RELIEF αραιωμένου μεθ' ύδατος (εις αναλογία 400g ύδατος
 1kg πλαστικού) διά κυλίνδρου ή πινέλου, δευτέρα στρώσις διά πλαστικού RELIEF
 αραιώσεως διά πινέλου ή σπάτουλας και κυλίνδρους προ της ξηράσεως αυτού
 να επιτευξιν αδράς επιφανείας (σαγρέ).

Τεχνικά αποξέσεως εις υαλόχαρτον (441) τεμ	0,25x	23,00 =	5,75
Πλαστικόν χρώμα RELIEF 1ης και 2ης στρώσεως μετά του ύδατος α- ραιώσεως	(479) kg	1,00x	390,00 =
Τεχν (003) h	0,70x	5230,37 =	3661,26
		<hr/>	4057,01
		Αθροισμα	

4.057,00
 περίπου χιλιάδες πενήντα επτά

Μάρμαρα (νερόλουστρον) μαρμάρων ήτοι επιφανειών μαρμάρων λειοτριμμένων.
m2 πραγματικής επιφανείας).

και Εργασία
μαρμάρων εις εργασίαν
Τεχν

(003) h	1,80x	5230,37 =	9414,67
		<hr/>	9414,67
		Αθροισμα	

από ενός m2 δρχ 9.414,00
ήτοι τετρακόσιες δέκα τέσσερεις χιλιάδες

ακουστική εμφανής επένδυσις επιφανειών δι' ηχοαπορροφητικών πλακών διατρήτων ή
 οιοδήποτε σχεδίου, πάχους.....cm και διαστάσεωνcm
 οιοδήποτε υποστρώματος δι' οιοδήποτε τρόπου στερεώσεως
 συμφώνως προς τας προδιαγραφάς του υλικού και τας οδηγίας της Επιβλέψεως,
 εν γένει υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής.
 (σε πραγματικής επιφανείας).

απορροφητικάί πλάκες και μικρο-
 αλληγμένα εις τιμήν πλακός

Τεχν
 Βοηθ

(535) m2	1,15x	1320,00 =	1518,00
(003) h	0,50x	5230,37 =	2615,19
(002) h	0,50x	3954,33 =	1977,17

Αθροισμα			6110,36

ενός m2 δρχ 6.110,00
 χιλιάδες εκατόν δέκα

αποχωρητηρίου νηπίων από πορσελάνη (ευρωπαϊκού) (καθημένου) τύπου, λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων

2 Ύψους 35 cm

λεκάνη αποχωρητηρίου νηπίων πορσελάνης, (ευρωπαϊκού) (καθημένου) τύπου ύψους 35 cm

τεμ	1,00x	4930,00 =	4930,00
kg	20x	21,24 =	424,80
h	2,00x	5230,37 =	10460,74
h	2,00x	3954,33 =	7908,66
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
Αθροισμα			23724,20

Τεχν (003)
Βοηθ (002)

ο ένας τεμ δρχ 23.724,00
και τρεις χιλιάδες επτακόσιες είκοσι τέσσερεις

αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος
 αναμικτήρας και μικρούλικα επί τόπου και εργασία τοποθέτησως συνδέσεως

2 τοποθετημένος σε νιπιήρα 0
 2 Διαμέτρον 1/2 ins

αναμικτήρας (μπαταρία)
 θερμού - ψυχρού ύδατος
 τοποθετημένος σε νιπιήρα 0
 1/2 ins

2. 2 μικρούλικα 0,03 του α τεμ 1,00x

2. 2 μικρούλικα 0,03 του α τεμ 0,03x

Τεχν (003) h 0,40x
 Βοηθ (002) h 0,40x

10000,00 =	10000,00
10000,00 =	300,00
5230,37 =	2092,15
3954,33 =	1581,73
<hr/>	
Αθροισμα	13973,88

00 Εργ μετ 13.973,00
 τρεις εβδομήντα τρεις

Νεροχύτης χαλύβδινος, ανοξείδωτος, πλάτους περίπου 50 cm με το σύνολο των
στηρίγματων του πλήρης Περιλαμβάνονται οι βαλβίδες, πώματα, σωλήνας
στηρίγματος, ο αναμικτήρας θερμού - ψυχρού νερού διαμ. 1/2 ίντσ
από πολυαιθυλένιο με τα υλικά και μικροβλικά εγκαταστάσεως και
την εργασία για παράδοση σε κανονική λειτουργία

631. 1	Νεροχύτης ανοξείδωτος μιάς σκάφης	τεμ	1,00x	23800,00 =	23800,00
631. 1.	1 Διαστάσεων περίπου 35 X 40 X 13 cm μήκους	τεμ	1,20 m		
634. 1.	1 Νεροχύτης χαλύβδινος ανο- ξείδωτος μιάς σκάφης διαστάσεων 35 X 40 X 13 cm πλήρης	τεμ	1,00x	23800,00 =	23800,00
639. 3.2	1 Αναμικτήρας θερμού - ψυχρού νερού 1/2 ίντσ	τεμ	1,00x	11000,00 =	11000,00
639. 2	1 Σιφόνι από πολυαιθυλένιο μιάς σκάφης	τεμ	1,00x	1720,00 =	1720,00
639. 2	2 Βαλβίδες, πώματα, στηρίγματα, μικροβλικά κλπ 0,05 του α	τεμ	1,00x	23800,00 =	1190,00
639. 2	2 Βαλβίδες, πώματα, στηρίγματα, μικροβλικά κλπ 0,05 του α	τεμ	0,05x	5230,37 =	14645,04
639. 2	2 Βαλβίδες, πώματα, στηρίγματα, μικροβλικά κλπ 0,05 του α	τεμ	0,05x	3954,33 =	11072,12
Τεχν (003)	h	h	2,80x		
Βοηθ (002)	h	h	2,80x		
				<hr/>	
				Αθροισμα	63427,16

Μιας τεμ δρχ 63.427,00
Πέντε τεμ δρχ χιλιάδες τετρακόσιες είκοσι επτά

Πιπέρας πορσελάνης πλήρης με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) πάμα με άλυσο, χρωμέ Φ 1 1/4 ins στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά υλικά όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ) και την εργασία εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία

4 Διαστ. 50 X 68 cm

Πιπέρας πορσελάνης δια- στάσεων περίπου 50 X 68 cm 628.4	τεμ	1,00x	12100,00 =	12100,00
Σιφώνι Φ 1 1/4 ins αεραγωγό επιχρωμιωμένο 629.1	τεμ	1,00x	3440,00 =	3440,00
Βαλβίδα, χαλκοσωλήνας, ρακόρ στηρίγματα, μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ 0,25 του α		0,25x	12100,00 =	3025,00
Τεχν (003)	h	2,80x	5230,37 =	14645,04
Βοηθ (002)	h	2,80x	3954,33 =	11072,12

Αθροισμα				44282,16

Τιμή ενός τεμ δρχ 44.282,00
από όλα τέσσερεις χιλιάδες διακόσιες ογδόντα δύο

Δεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη 'Ευρωπαϊκού' (καθημένου) τύπου, δηλαδή
πορσελάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους
καταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων

8151. 1 Υψηλής πιέσεως 0

Δεκάνη αποχωρητηρίου Υψηλής
πιέσεως πορσελάνης (ευρωπαϊκού)
(καθημένου) τύπου

τεμ 1,00x 12350,00 = 12350,00

620. 1 Τσιμεντοκονίαμα, ήλοι κλπ

kg 20x 21,24 = 424,80

026 Τσιμέντο

h 2,00x 5230,37 = 10460,74

026 Εργασία

h 2,00x 3954,33 = 7908,66

Τεχν (003)

Βοηθ (002)

Αθροισμα 31144,20

Κόστος ενός τεμ δρχ 31.144,00
Ποσότητα μία χιλιάδες εκατόν σαράντα τέσσερεις