

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΘΟΛΙΚΟΥ
ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1998

ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΦΡΟΥΣΣΟΥ ΠΟΛ. ΜΗΧ/ΚΟΥ
ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ 17 ΤΗΛ. 258 3838 258 4906 FAX 258 4906

ΕΡΓΟ : Καθολικό Ιεράς Νέας
Μονής Χίου

ΜΕΛΕΤΗ : Στερέωσης και αποκατάστασης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ
ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
2. ΙΣΤΟΡΙΚΟ
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
4. ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ
5. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
6. ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ
7. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

II : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΜΩΝ

III : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΟΧΩΝ

IV : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΕΩΝ

V : ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΕΔΙΩΝ

1. **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**

Αντικείμενο της παρούσας είναι η στερέωση του Καθολικού της Νέας Μονής Χίου. Η παρούσα συντάχθηκε από τον Σεπτέμβριο 1996 έως τον Δεκέμβριο του 1998, από τον Πολιτικό Μηχανικό Αθανάσιο Φρούσσο σε συνεργασία με το αρχιτεκτονικό γραφείο μελετών του Σωτήριου Βογιατζή.

2. ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Η Νέα Μονή της Χίου ιδρύθηκε στα μέσα του 11ου αιώνα με αυτοκρατορική χορηγία από τον αυτοκράτορα του Βυζαντίου Κωνσταντίνο Θ' Μονομάχο. Εκτός από τη χορηγία για την κατασκευή του καθολικού ο αυτοκράτορας έστειλε από την Κωνσταντινούπολη, όπως ήταν τότε η συνήθεια, πολυτελή οικοδομικά υλικά που δεν υπήρχαν στο νησί. Έτσι στο κτήριο ενσωματώθηκαν σπάνια μαρμάρινα μέλη, και θαυμάσια ψηφιδωτά οι ψηφίδες των οποίων ήρθαν από εργαστήρια της Κωνσταντινούπολης. Ανήκει μαζί με το καθολικό του Οσίου Λουκά στη Βοιωτία και την Μονή Δαφνίου στην Αττική στην τριάδα των σημαντικότερων μεσοβυζαντινών μνημείων του Ελλαδικού χώρου.

Μέχρι τον 19ο αιώνα το μνημείο διατηρήθηκε σε σχετικά καλή κατάσταση.

Κατά την καταστροφή της Χίου από τους Τούρκους το 1822 πυρπολήθηκε, με αποτέλεσμα να προκληθούν ανεπανόρθωτες βλάβες στο κτήριο και το διάκοσμό του.

Μετά την καταστροφή αυτή μεγαλύτερη ακόμα προκάλεσε ο μεγάλος σεισμός του 1881, από τον οποίο το εξασθενημένο καθολικό υπέστη σημαντικές βλάβες και κατέρρευσε ο τρούλος καθώς και μέρος του ιερού βήματος και της ορθομαρμάρωσης.

Στη συνέχεια, το 1891, έγιναν εργασίες αποκατάστασης που έδωσαν στο καθολικό τη σημερινή του μορφή. Αντικαταστάθηκε ο βυζαντινός τρούλος με τον σημερινό και η εσωτερική ορθομαρμάρωση με νέα από χιώτικο μάρμαρο. Ο νέος τρούλος κατασκευάστηκε με σιδερένιο σκελετό και κέλυφος από διάτρητα τούβλα για λόγους ελαφρότητας.

Η παρούσα μελέτη ανατέθηκε στα συνεργαζόμενα γραφεία μελετών από την Ελληνική Εταιρεία για την Προστασία του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής Κληρονομιάς τον Μάιο του 1997. Κατά την εκπόνησή της πραγματοποιήθηκαν σειρά από συναντήσεις και συσκέψεις με εκπροσώπους της Ελληνικής Εταιρείας, την επιτροπή παρακολούθησης της μελέτης που ορίστηκε από την ελληνική εταιρεία και μηχανικούς της αρμόδιας Υπηρεσίας ΔΑΒΜΜ του ΥΠ.ΠΟ.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- 3.1. Οι φθορές και βλάβες του φέροντος οργανισμού του καθολικού που αναλυτικά παρουσιάζονται στα σχέδια ΣΑ1 έως ΣΑ7 είναι μεν διεσπαρμένες σε όλο το μνημείο, σε κανένα όμως σημείο του δεν εμφανίζεται επικίνδυνη ετοιμορροπία.
- 3.2. Στη μάζα των φερουσών τοιχοποιϊών εμφανίζονται διάσπαρτες ρηγματώσεις εύρους από 2-3 mm έως και 30 περίπου χιλιοστά.
- 3.3. Το κονίαμα δόμησης, όπως προκύπτει από τις τεχνοσκοπήσεις, είναι εν γένει συμπαγές - χαμηλού πορώδους, με εξαίρεση περιοχές όπου τοπικά συναντώνται κενά. Τέτοια κενά ανιχνεύθηκαν με το τεχνοσκόπιο και φωτογραφίες τους παρουσιάζονται στο σχετικό παράρτημα του παρόντος (επισημαίνεται ότι οι φωτογραφίες αυτές παρουσιάζουν τα κενά υπό μεγένθυση).
- 3.4. Το έδαφος θεμελίωσης είναι εν γένει συμπαγές - βραχώδες, με εξαίρεση τοπικά περιοχών όπου μεταξύ θεμελίου και βραχώδους υποστρώματος παρεμβάλεται μικρό στρώμα εδαφικού συνεκτικού υλικού. Τέτοια περιοχή ανιχνεύθηκε κατά την τρίτη σκαπτική τομή στη περιοχή της νότιας κεραίας του εξωνάρθηκα (φαίνεται δε ότι και οι δύο κεραίες έχουν παρόμοιες συνθήκες θεμελίωσης).
- 3.5. Η κατάσταση των οπτοπλίνθων του τρούλλου και του υποκειμένου τυμπάνου είναι καλή και της αντίστοιχης οπτοπλινθοδομής με μικρά και ελεγχόμενα προβλήματα (στους πεσσούς του τυμπάνου του τρούλλου εμφανίζονται συστηματικά εξωτερικά κατακόρυφα ρήγματα - βλ. Φωτ. Φ10 κ.λ.π.).
- 3.6. Το κέλυφος του τρούλλου, με εξαίρεση μερικές σειρές τούβλων στην περιοχή γενέσεώς του, είναι όπως φαίνεται δομημένο με διάτρητους οπτοπλίνθους.

- 3.7. Οι σιδερένιες νευρώσεις του τρούλλου είναι διαβρωμένες σε ενδιάμεσο στάδιο διάβρωσης : τέτοιο δηλαδή που μετά από συστηματική συντήρηση και προστασία μπορεί να έχουν υπόλοιπο ζωής τάξεως δεκαετίας ή δεκαετιών, δεν έχουν όμως διάρκεια ζωής την απαιτούμενη για τη μακροχρόνια διατήρηση του μνημείου σε καλή κατάσταση.



ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Ι. ΦΡΟΥΣΣΟΣ
ΔΙΠΛΩΜ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ 29847
ΑΓ. ΑΝΑΓΥΡΩΝ 17 Ν. ΧΑΛΚΙΔΑΝΑ Τ.Κ. 143 43 ΤΗΛ. 21 83 838

4.ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

4. ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

4.1. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Φορτία

- Ιδιο βάρος λιθοδομής 2.000 Kgr/m³
- Ιδιο βάρος οπτοπλινθοδομής 1.800 Kgr/m³
- Βάρος χιόνος 125 h (h=0,50)

2. Υλικά

- Μέτρο ελαστικότητας λιθοδομών 50.000 Kgr/cm²
- Μέτρο ελαστικότητας οπτοπλινθοδομών 40.000 Kgr/cm²

3. Εδαφος

- Σεισμικότητα περιοχής III
- Επικινδυνότητα εδάφους β
- Σεισμικός συντελεστής Παραμένει ο υπάρχων συντελεστής του κτηρίου

4.2. Βάσεις του υπολογισμού

Κανονισμοί

- Κανονισμός φορτίσεως δομικών έργων Β.Δ. 10-12-1945
- Αντισεισμικός κανονισμός Β.Δ. 17-02-1959
(για παρόμοιες διατηρητέες κατασκευές δεν τυγχάνει υποχρεωτικής εφαρμογής ο ΝΕΑΚ)
- DIN 1052, 18551, 1050, 1055
- ΥΔΕ / ΚΠΕΒΣ

Κανονισμοί που λήφθηκαν συμβουλευτικά υπόψη

- Ευρωκώδικας 6 (Μελέτη κατασκευών από τοιχοποιία - EC -6)
- Ευρωκώδικας 3 (Μελέτη κατασκευών από χάλυβα - EC - 3)
- Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΝΕΑΚ)
- Εθνικό κείμενο εφαρμογής του Ευρωκώδικα 6 : ENV 1996 / 1-1-1995 (Ε.Κ.Ε)

Βιβλιογραφία

- Θ. Π. Τάσιου "Η Μηχανική της Τοιχοποιίας"
- Μιχ. Σωτηριάδη "Η εφαρμογή της αντισεισμικής θεωρίας εις τον υπολογισμό και την κατασκευή"
- ΥΔΕ - ΕΜΠ "Σχέδιο κανονισμού για τον υπολογισμό κτηρίων από τοιχοποιία"
- Α. Λοϊζου "Ξύλιναι κατασκευαί"
- Θ. Π. Τάσιου "Μαθήματα οπλισμένου σκυροδέματος"
- Ε.Μ.Π. "Συστάσεις για τις επισκευές κτηρίων βλαμμένων από σεισμό"
- F. Lizzi "THE STATIC RESTORATION OF MONUMENTS"
- CIB "INTERNATIONAL RECOMMEDATIONS FOR MASORY STRUCTURES"
- Spyrakos C 1995 "Finite Element Modeling in Engineering Practice"
- Spyrakos C,
Raftojianis J., 1997 "Linear and Non Linear Finite Element Analysis in Engineering Practice"

4.3. Τεχνική Εκθεση υπολογισμών

4.3.1. Εισαγωγή :

Η ανάλυση έγινε με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων. Το μοντέλο της κατασκευής αναπτύχθηκε με βάση τα σχέδια της αποτύπωσης του μνημείου .

4.3.2. Ανάπτυξη Μοντέλου Πεπερασμένων στοιχείων

Η ανάπτυξη του μοντέλου έγινε με επιφανειακά ισοπαραμετρικά στοιχεία κελύφους με καμπτική και μεμβρανική συμπεριφορά. Τα επιφανειακά στοιχεία προσομοιώνουν το φορέα με ακρίβεια που υπερτερεί των γραμμικών στοιχείων. Η μοντελοποίηση και η ανάλυση έγιναν σύμφωνα με τις αρχές που περιγράφονται στη βιβλιογραφία π.χ. 'Finite Element Modeling in Engineering Practice' (Spyrakos C 1995) και Linear and Non Linear Finite Element Analysis in Engineering Practice' (Spyrakos C , Raftojianis J., 1997). Για τη δημιουργία του μοντέλλου χρησιμοποιήθηκαν περί τα 6000 επιφανειακά στοιχεία.

Οριακές Συνθήκες

Πάκτωση κάτω εκτός από την περίπτωση της επίλυσης με την καθίζηση όπου έχουμε εξαναγκασμένη μετατόπιση .

Περιγραφή Μοντέλλου

1. Πάχη : Χρώματα : Γαλάζιο : 90 cm

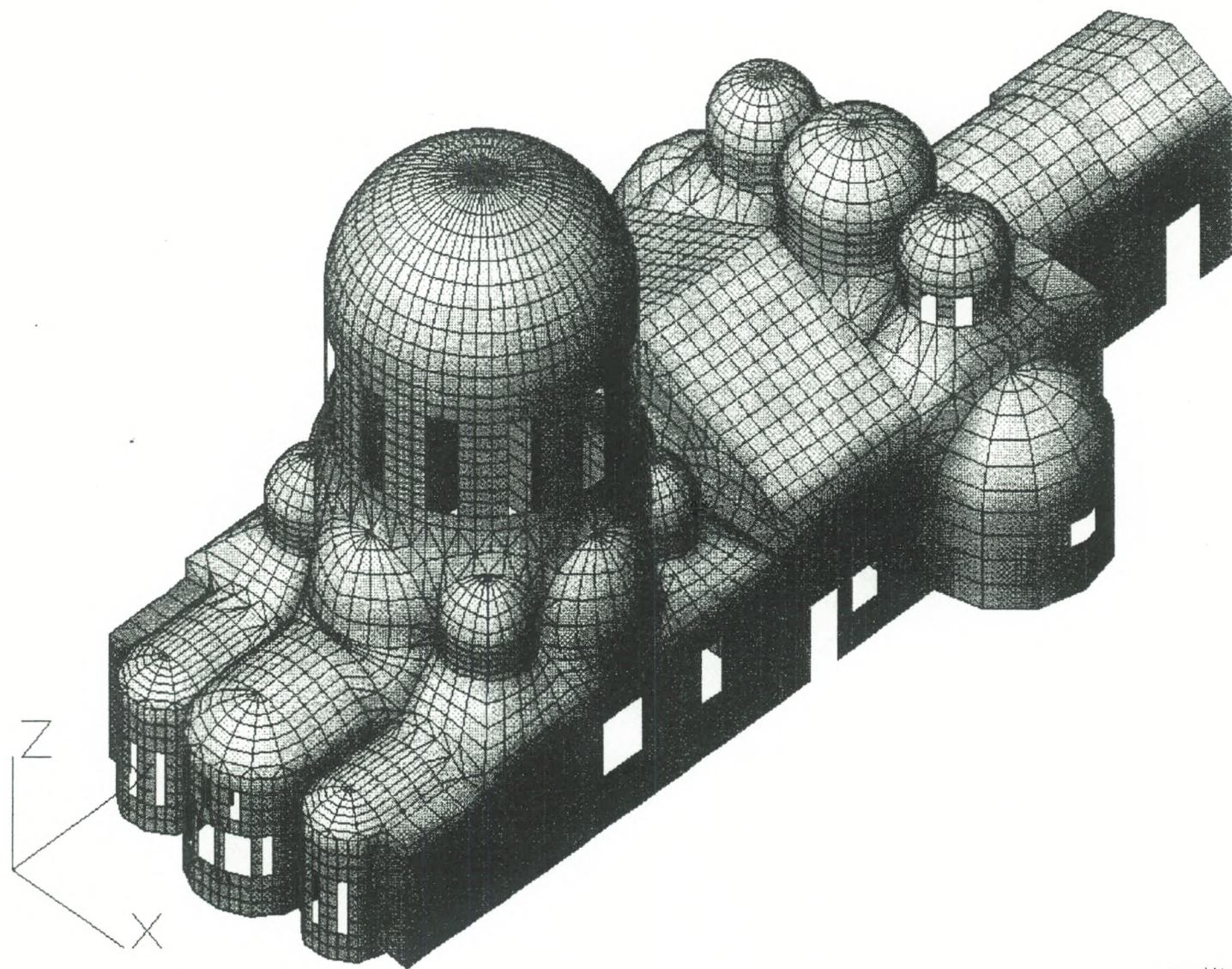
Κόκκινο : 30 cm

Πράσινο : 25 cm

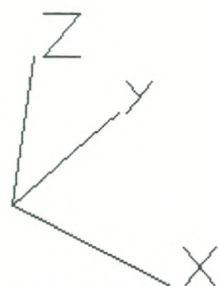
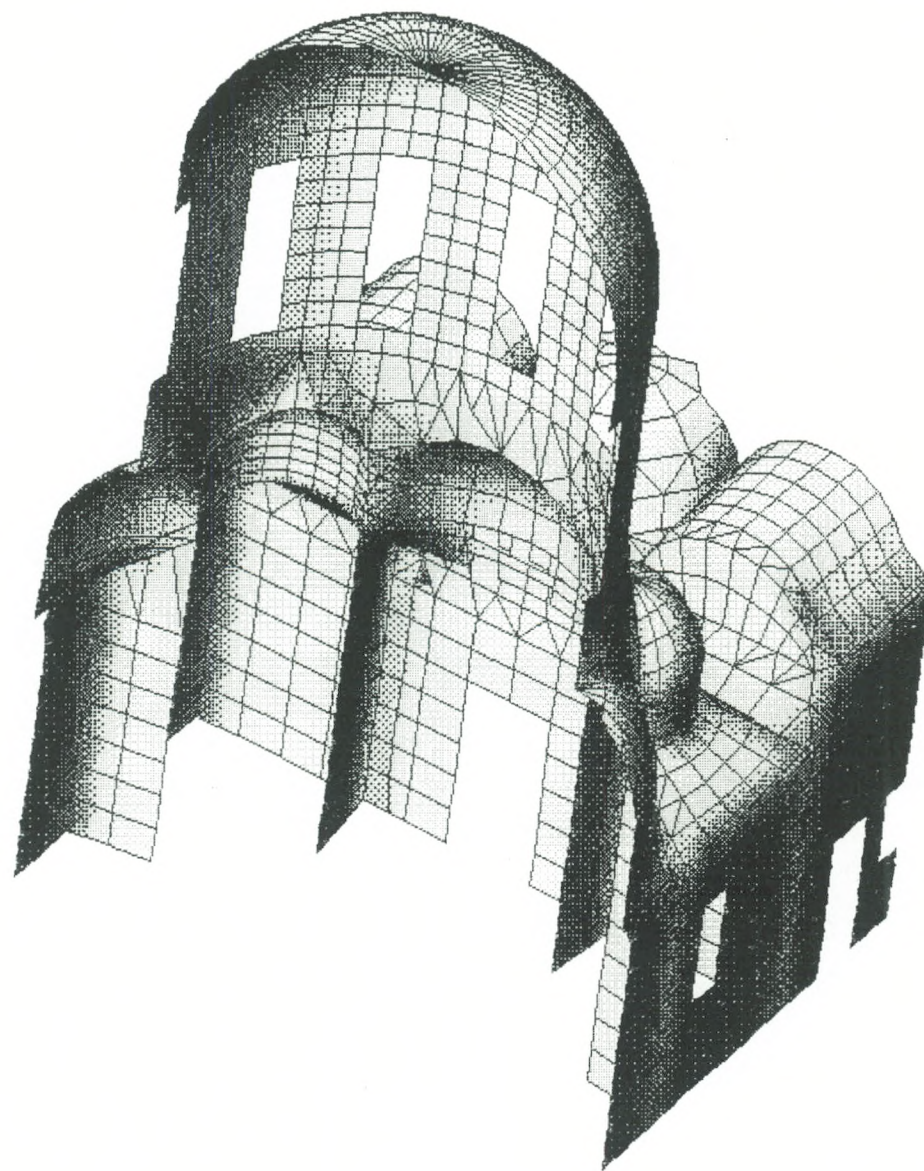
Ρόζ : 65 cm

Κίτρινο : 40 cm

MONTEAO IYKAIHIZIA7

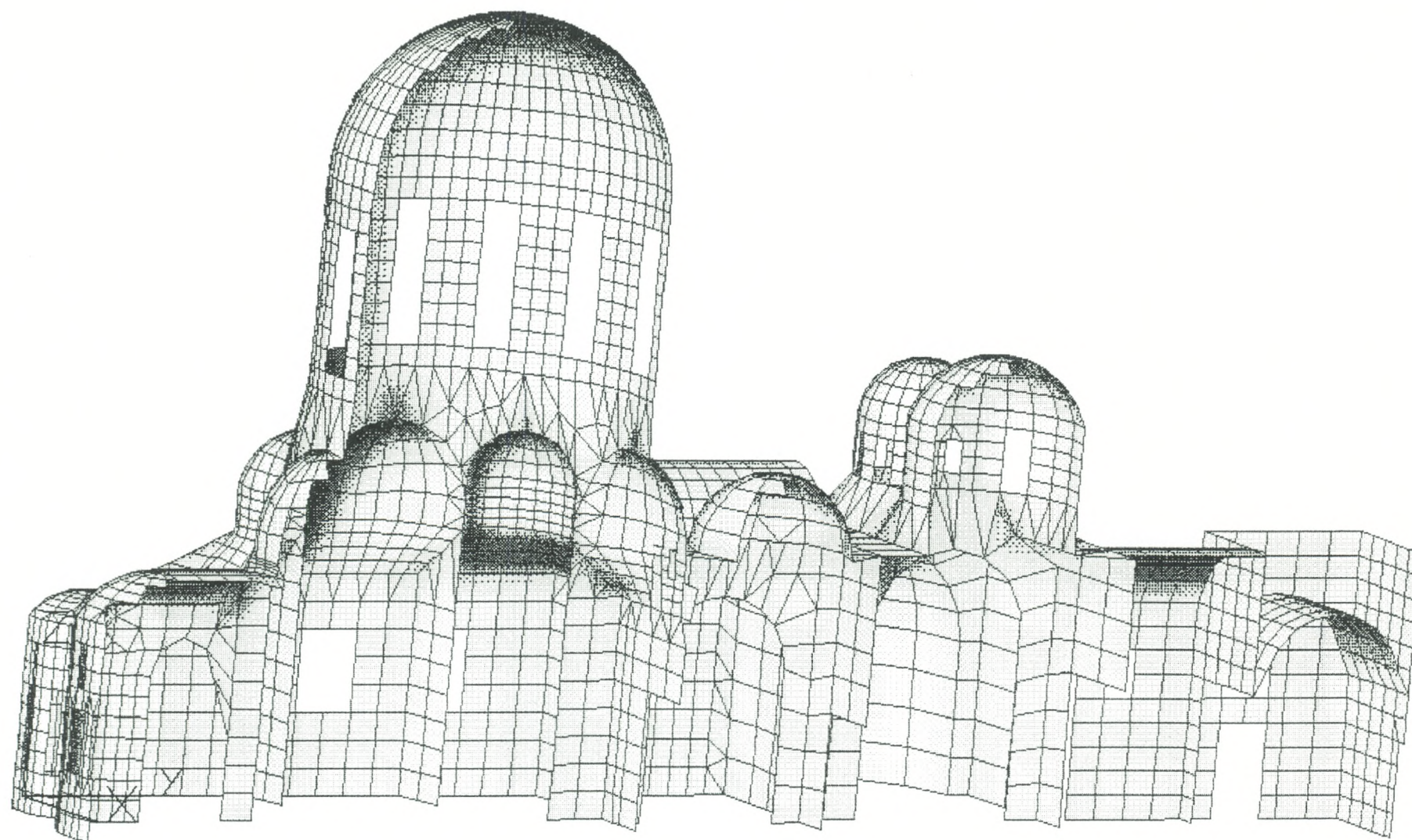


ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ 2



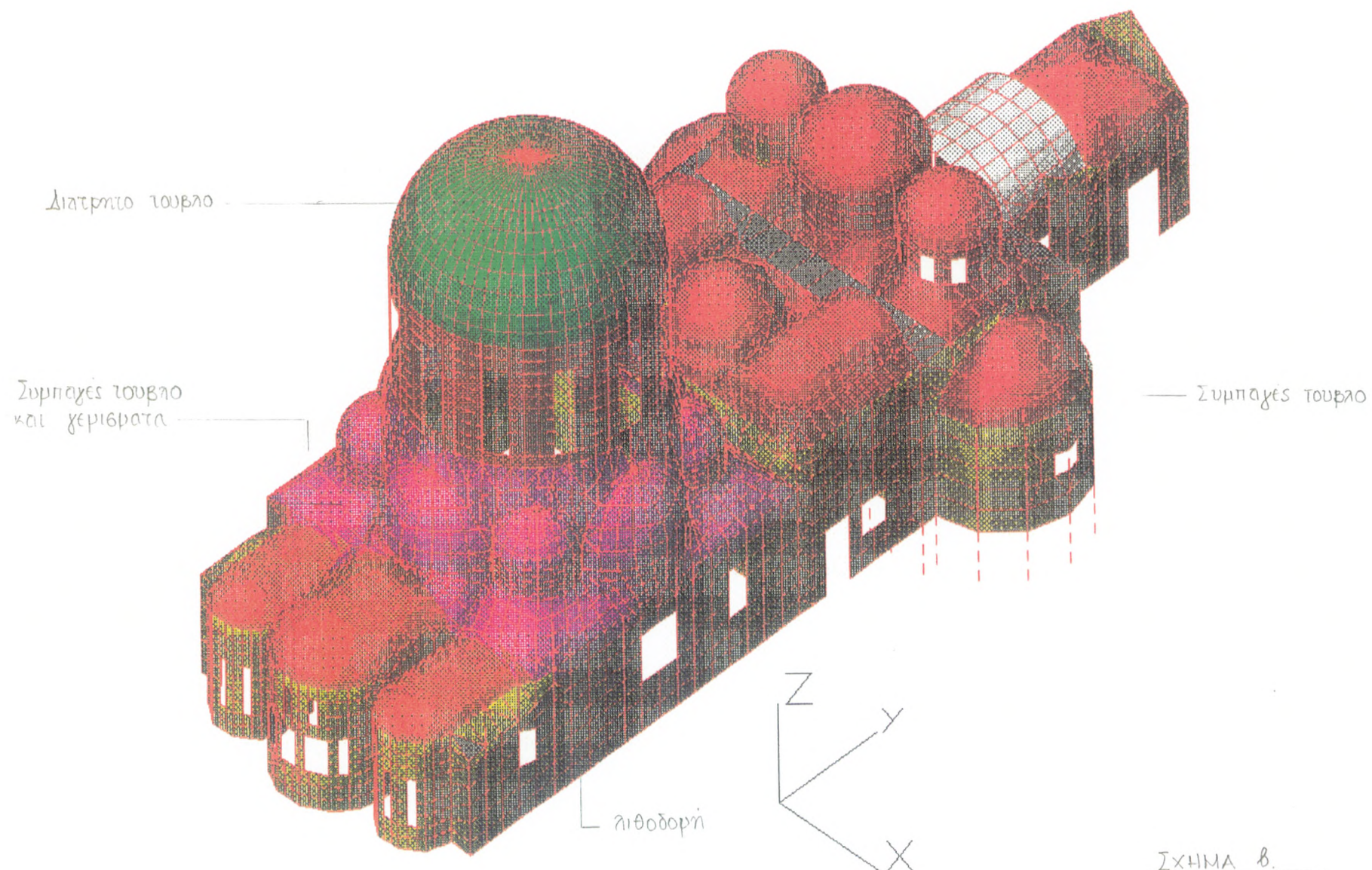
SVIEW 4.18 File:CHURC230

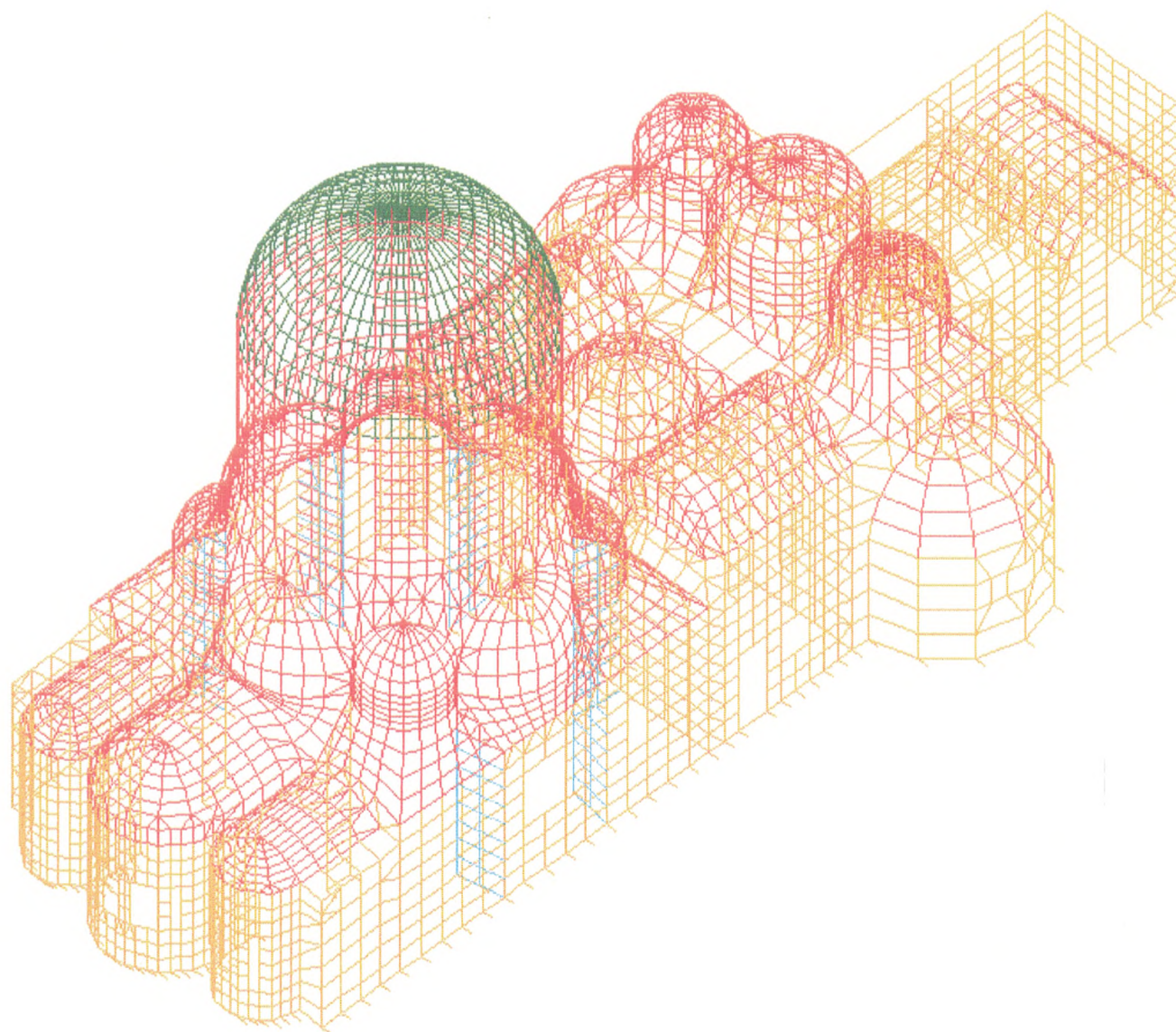
LC 1/ 1 Vu=U2 Lo= 28 Lo= 39 R= -8



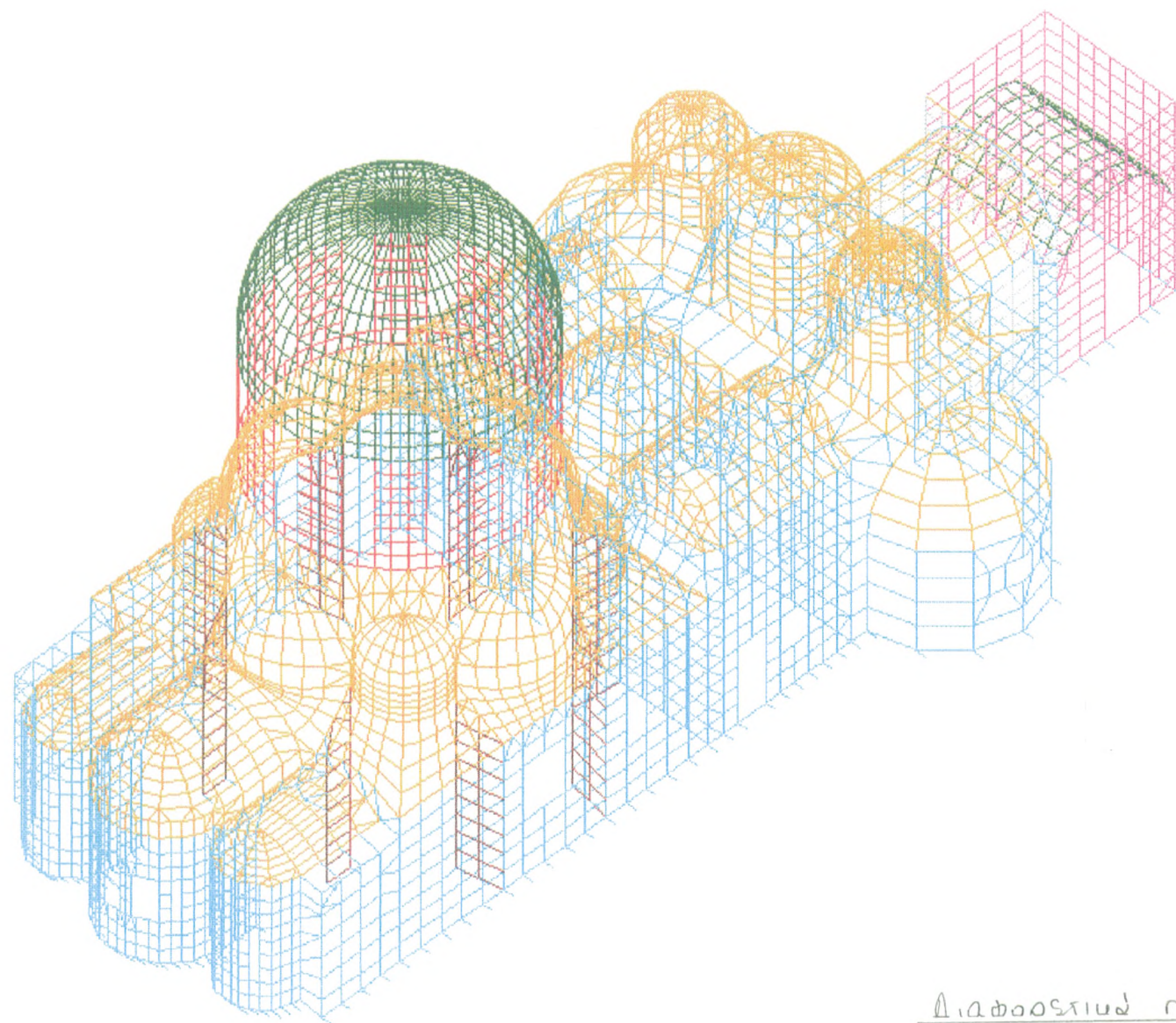
SVIEW 4.18 File:CHURC23D

LC 1/ 1 Vu=05 Lo= 60 Lo= 9 R= -5





Διαφωτιστική πλάκα



Διαδοστικός κόλπος

4.3.3. Φορτίσεις - Ανάλυση

Ο φέρων οργανισμός της εκκλησίας επιλύθηκε για τις ακόλουθες φορτίσεις :

1. Ίδιο βάρος
2. Πρόσθετα φορτία (Χιόνι, Άνεμος)
3. Σεισμική φόρτιση (ΦΕΚ 239/B/16-4-1984)
4. Σεισμική φόρτιση (ΝΕΑΚ, 1992)
5. Υποχώρηση θεμελίωσης

Οι φορτίσεις (1) έως (5) συνδυάστηκαν για την εξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά στην αναμενόμενη συμπεριφορά της κατασκευής σε στατικά και σεισμικά φορτία. Εγινε στατική και δυναμική ανάλυση ολόκληρης της κατασκευής, ενώ πραγματοποιήθηκε και ξεχωριστή ανάλυση του τρούλλου. Για την ανάλυση της κατασκευής σύμφωνα με τον αντισεισμικό κανονισμό του 1984 η οριζόντια συνιστώσα της επιτάχυνσης θεωρήθηκε 0.96 m/sec^2 ενώ για τη σεισμική φόρτιση σύμφωνα με τον ΝΕΑΚ 3.15 m/sec^2 .

Ανάλυση σε Σεισμική Καταπόνηση

Γίνεται βασικά με τον προηγούμενο αντισεισμικό κανονισμό (1984)

Για την απόκτηση πληρέστερης εικόνας της εντατικής καταστάσεως του μνημείου έγινε παράλληλα ανάλυση και με τον ΝΕΑΚ(1992)

Επίσης επιπρόσθετα έγινε δυναμική φασματική ανάλυση για την περιοχή του κεντρικού τρούλλου χρησιμοποιώντας το φάσμα του ΝΕΑΚ .

Η ανάλυση αυτή έδειξε ότι ουσιαστικά μόνο ο τρούλλος κινείται ενώ η υπόλοιπη κατασκευή είναι πολύ άκαμπτη . Επίσης εξετάζοντας τις ιδιομορφές της κατασκευής διαπιστώθηκε ότι η 1^η ιδιομορφή είναι αυτή που κυρίως συνεισφέρει στην συμπεριφορά του κτιρίου . Για το σεισμό του 1984 έγινε επίσης δυναμική φασματική ανάλυση χρησιμοποιώντας όμως το φάσμα του κανονισμού του 1984 . Η φασματική επιτάχυνση για την περίπτωση αυτή είναι $0.96 \text{ g} = 0.96 \text{ m/s}^2$.

Για τη ανάλυση με το φάσμα του ΝΕΑΚ η φασματική επιτάχυνση είναι :

$$R d (+) = \frac{0.24 \times 1.30}{2} \times 1.00 = 0.156 \text{ g} = 1.56 \text{ m/s}^2$$

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

1. $1.35 \times (\text{Ιδιο βάρος}) \pm 1.50 (\text{κινητά φορτία}) \sim \text{χιόνι}$
2. $1.0 \times (\text{Ιδιο βάρος}) \pm E x$ (Σεισμός 1984)
3. $1.0 \times (\text{Ιδιο βάρος}) \pm E y$ (Σεισμός 1984)
4. $1.0 \times (\text{Ιδιο βάρος}) \pm E x \pm 0.3 E y +$ (Σεισμός 1992)
5. $1.0 \times (\text{Ιδιο βάρος}) \pm E y \pm 0.3 E x$ (Σεισμός 1992)

Το φορτίο του χιονιού δεν λαμβάνεται υπόψιν στους συνδυασμούς φορτίσεων με σεισμό .

Παράλληλα έγινε ανάλυση της κατασκευής με φόρτιση το ίδιο βάρος και την υποχώρηση του εδάφους η οποία παρατηρήθηκε σε ένα τμήμα της εκκλησίας.

4.3.4. Προσδιορισμός και τεκμηρίωση παραδοχών που αφορούν τα μηχανικά χαρακτηριστικά

Ο προσδιορισμός γίνεται με βάση τις σχετικές επιτόπιες εκτιμήσεις σε συνδυασμό με τη βιβλιογραφία όπως ακολουθεί :

Αντοχή τοιχοποιίας κατά HANN

$$f_{bc} \sim 500 \text{ kg / cm}^2$$

$$f_{mc} \sim 20 \text{ kg / cm}^2$$

$$f_{wc} = 0,83 \cdot 500^{0,66} \cdot 20^{0,18} = 0,83 \times 60,44 \times 1,71 = 85,78$$

$$\text{ή } \underline{8,57} \text{ Mpa}$$

Μέτρο ελαστικότητας κατά Hendry

$$E_{wo} \sim 2 \frac{f_{wc}}{E_u} \sim 2 \times \frac{85,78 \text{ kp/ cm}^2}{0,0035} = 49017 \sim 50.000$$

$$(\text{ή } E_w \sim 580 f_{wc})$$

από το εγχειρίδιο ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ του Θ.Π. Τάσιου

$$(\text{βλ. } E_{wo} = (550 \div 800) f_{wc})$$

4.4.4. Αποτελέσματα Ανάλυσης

Α. Από τη στατική ανάλυση προέκυψαν :

(α) Ίδιο βάρος : Το σχήμα 1 παρουσιάζει τις μέγιστες κύριες τάσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πεπερασμένων στοιχείων λόγω ίδιου βάρους της κατασκευής. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι σχεδόν το σύνολο του φέροντος οργανισμού βρίσκεται υπό θλίψη, εκτός από μεμονωμένα τμήματα. Μεγαλύτερη θλίψη παρατηρείται στη βάση του τρούλλου του κυρίως τμήματος της εκκλησίας, 320 KN/m^2 . Η θλίψη στη θέση υποστηλωμάτων φθάνει τα 288 KN/m^2 (σχ.4).

(β) Υποχώρηση θεμελίωσης : Εγινε ανάλυση της κατασκευής με συνδυασμό ίδιου βάρους και υποχώρησης θεμελίωσης. Οι μεγάλες εφελκυστικές τάσεις υποδεικνύουν τη ρωγμάτωση του φέροντος οργανισμού. Από την κατανομή των τάσεων μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα όσον αφορά στη θέση των ρωγμών που προέκυψαν από την υποχώρηση της θεμελίωσης .

Β. Ο υπολογισμός των ιδιομορφών της κατασκευής έδωσε τις ακόλουθες ιδιοπεριόδους : $T_1=0.0251 \text{ sec}$ (σχ.35), $T_2=0.0250 \text{ sec}$ (σχ.36) , $T_3=0.0170 \text{ sec}$ (σχ.37).

(α) Σεισμικός συνδυασμός 1 : Τα σχήματα 5-8 παρουσιάζουν τις μέγιστες κύριες τάσεις λόγω συνδυασμού φορτίσεων κατά τον εγκάρσιο άξονα της κατασκευής, σύμφωνα με τον αντισεισμικό κανονισμό του 1984. Μεγαλύτερη θλίψη παρατηρείται στη βάση των θόλων και του τρούλλου, 380 και 249 KN/m^2 αντίστοιχα, (σχ.7,8). Επίσης μεγάλη θλίψη(191 KN/m^2) παρατηρείται στη βάση της τοιχοποιίας του κυρίως τμήματος (σχ.8). Οι μέγιστες εφελκυστικές τάσεις παρουσιάζονται στα αντίστοιχα τμήματα.

(β) Σεισμικός συνδυασμός 2: Τα σχήματα 9α-11α και 9β-11β παρουσιάζουν τις μέγιστες κύριες τάσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πεπερασμένων στοιχείων για συνδυασμό φορτίσεων κατά το διαμήκη άξονα της κατασκευής , σύμφωνα με τον κανονισμό του 1984. Έγιναν δύο

επιλύσεις : μία για σεισμική φόρτιση +Εγ (9α-11 α), και μια για σεισμική φόρτιση -Εγ (9β-11β) Οι μεγαλύτερες τάσεις παρουσιάζονται πάλι στη βάση των θόλων και του τρούλλου. Για το συνδυασμό φορτίσεων με σεισμική φόρτιση +Εγ η μέγιστη θλιπτική τάση φθάνει τα 404 KN/m² (σχ.10α), ενώ η μέγιστη εφελκυστική τάση τα 214 KN/m² (σχ.10α,11α). Για τον συνδυασμό φορτίσεων με σεισμική φόρτιση -Εγ οι αντίστοιχες τάσεις είναι 426 KN/m² και 303 KN/m² (σχ. 10β, 11β). Παράλληλα μεγάλες τάσεις εμφανίζονται στις βάσεις των υποστηλωμάτων, θλίψη 397 KN/m² και εφελκυσμός 383 KN/m², (σχ.9α) για την σεισμική φόρτιση +Εγ. Στο ίδιο υποστήλωμα για τη σεισμική φόρτιση -Εγ αναπτύσσεται θλιπτική τάση 360 KNm² .

(γ) Σεισμικός συνδυασμός 3 : Τα σχήματα 12-14 παρουσιάζουν τις μέγιστες κύριες τάσεις λόγω συνδυασμού φορτίσεων κατά τον εγκάρσιο άξονα της κατασκευής, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΝΕΑΚ.

Οι τάσεις για τη φόρτιση αυτή είναι αυξημένες σε σχέση με την αντίστοιχη φόρτιση σύμφωνα με τον κανονισμό του 1984. Η μέγιστη θλίψη στη βάση των θόλων φθάνει τα 563 KN/m² (σχ.14) σε σχέση με τα 380 KNm²(σχ.7) για το σεισμό σύμφωνα με τον κανονισμό του 1984. Η μέγιστη εφελκυστική τάση στους θόλους είναι 373 KNm² (σχ.14).

(δ) Σεισμικός συνδυασμός 4 : Τα σχήματα 15-25 παρουσιάζουν τις μέγιστες κύριες τάσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πεπερασμένων στοιχείων για συνδυασμό φορτίσεων κατά το διαμήκη άξονα της κατασκευής ,σύμφωνα με τον ΝΕΑΚ. Έχουν γίνει δύο επιλύσεις, μία για τη σεισμική φόρτιση +Εγ και μια για την σεισμική φόρτιση -Εγ. Τα αποτελέσματα είναι αντίστοιχα για τις δύο περιπτώσεις όσον αφορά τους θόλους (αλλάζει η πλευρά στην οποία εμφανίζεται η μέγιστη θλίψη και ο μέγιστος εφελκυσμός) . Στο πρώτο τμήμα της κατασκευής, για σεισμό +Εγ, παρουσιάζονται εφελκυστικές τάσεις, 339 KN/m², στη βάση του Ιερού (σχ.16). Για σεισμό -Εγ στην ίδια περιοχή εμφανίζεται θλίψη 208 KNm² (σχ.25). Σε σχέση με την αντίστοιχη φόρτιση σύμφωνα με τον κανονισμό του 1984, η μέγιστη θλίψη στη βάση των θόλων είναι αυξημένη : 560 KN/m² (σχ.22) σε σχέση με 404 KN/m² (σχ.10).

4.4.5. Αποτελέσματα Ανάλυσης Τρούλλου

Ο υπολογισμός των ιδιομορφών του τρούλλου έδωσε τις ακόλουθες ιδιοπεριόδους T₁=0.037 sec (σχ.32) , T₂=0.037 sec (σχ.33) , T₃=0.023 sec (σχ.34).Σύμφωνα με τον υπολογισμό των ιδιομορφών αναμένεται ότι κατά

τη διάρκεια του σεισμού ο τρούλλος θα υποστεί τις μεγαλύτερες μετακινήσεις σχετικά με το υπόλοιπο της κατασκευής, το οποίο συμπεριφέρεται πρακτικά ως άκαμπτο . Για το λόγο αυτό, σε συνδυασμό με τη μέθοδο των υποφορέων, πραγματοποιήθηκε για τον τρούλλο ξεχωριστή δυναμική φασματική ανάλυση στην οποία χρησιμοποιήθηκαν έξι ιδιομορφές με τα ακόλουθα αποτελέσματα.

Για τον σεισμικό συνδυασμό φορτίσεων ($G + E_x + 0.3E_y$) σύμφωνα με τον αντισεισμικό κανονισμό του 1984, παρατηρούνται : (α) Μέγιστες εφελκυστικές τάσεις στα παράθυρα του τρούλλου της τάξης των 60 KN/m² και (β) Μέγιστες θλιπτικές τάσεις της τάξης των 50 KN/m² . Για τους πεσσούς παρατηρείται εναλλαγή των τάσεων από θλιπτικές σε εφελκυστικές ή το αντίστροφο στη κορυφή και στη βάση τους. Οι τάσεις στους πεσσούς κυμαίνονται από εφελκυστικές της τάξης των 80 KN/m² έως θλιπτικές της τάξης των 100KN/m².

Το σχήμα 25 παρουσιάζει ένα μέρος του μοντέλλου πεπερασμένων στοιχείων του τρούλλου με την αρίθμηση των στοιχείων του μοντέλλου . Το μέρος αυτό του τρούλλου αντιστοιχεί στις όψεις που παρουσιάζονται στα σχήματα 26 και 27. Στα παραρτήματα 1 και 2 δίνονται τα αποτελέσματα των επιλύσεων για τους συνδυασμούς φορτίσεων του 1984 και NEAK αντίστοιχα, όπου καταγράφονται οι τάσεις για κάθε στοιχείο του σχήματος 25.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

A/α	Φόρτιση	Στοιχείο	Τάσεις (- θλίψη / + εφελκυσμός)
1	I.B + Σεισμός 1984 Ey	B.τόξο τρούλλου (έξω)	- 260 KN / m ²
2	" " "	A.τόξο " (έσω)	200 KN m ²
3	" " "	B-N πεσσοί(παραστάδες)	- 700 / - 650 "
4	I.B+Σεισμός Ex+0,3Ey (1984)	B τόξο τρούλλου (έσω)	166 KN / m ²
5	" " "	" ΒΔ. κόγχη	- 380 KN / m ²
6	" " Ex (1984)	B τόξο τρούλλου (έσω)	120 KN / m ²
7	" " "	N . "	-272 KN / m ²
8	" " "	N . Τοιχοποιία - στάθμη θεμελίωσης	- 32 KN / m ²
9	I.B + 0,3 Ex - Ey (1984)	B. τόξο τρούλλου (έσω)	303 KN / m ²
10	I.B + Ex (1984)	N παραστάδες (μέσο)	- 543 K N / m ²
11	" " "	" " (έδραση)	300 KN / m ²
12	I.B. - Ey (1984)	B τόξο τρούλλου (έσω)	120 KN / m ²
13	I.B. - Ey (")	B τοιχοποιία (σταθμ. Θεμελίωσης)	- 59 KN / m ²
14	I.B. + Ex + 0,3 Ey (1984)	γένεση τρούλλου	40 KN / m ²

5. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΩΝ ΡΗΓΜΑΤΩΣΕΩΝ

Πρόσκτισμα

Εμφανίζει ρηγματώσεις σταυροθολίων λόγω κάμψης και καμπτική ρηγματώση του κεντρικού τόξου που στηρίζει τα δυο σταυροθόλια . Οι επιφάνειες είναι επιχρισμένες και δεν φαίνεται να υπάρχει κανένα πρόβλημα εφαρμογής ενέσεων, θα πρέπει όμως να υπάρξει σύμφωνη γνώμη των συντηρητών πως δεν υπάρχουν υποκείμενες τοιχογραφίες

Εξωνάρθηκας

Και εδώ εμφανίζονται κατ'εξοχήν καμπτικές ρηγματώσεις (τόξων , ημιθολίων , σφαιρικών τριγώνων) .

Στο μεγάλο μέρος τους οι επιφάνειες είναι επιχρισμένες χωρίς τοιχογραφίες , ενώ στις περιοχές ψηφιδωτών οι ρωγμές κυρίως οδεύουν από περιοχές κονιαμάτων συντήρησης που καλύπτουν κενά ψηφιδωτών (και που υποδηλώνουν ότι εκεί υπήρχαν απο παλαιότερα προβλήματα) .

Εκτιμάται (με προϋπόθεση τη σύμφωνη γνώμη των αρμοδίων συντηρητών του ΥΠΠΟ) , πως οι ενέσεις μπορούν να εκτελεσθούν με προστατευτικά μέτρα και παρακολούθηση συντηρητών - χωρίς αποτοιχίσεις ψηφιδωτών .

Εσωνάρθηκας

Εμφανίζει περιορισμένη ρηγματώση χωρίς ανάγκη επεμβάσεων πέραν της εκ των άνω (εξωραχίων) στερέωσης

Κυρίως Ναός

Εμφανίζει ρηγματώσεις εκτίναξης επικάλυψης στοιχείων μεταλλικής ομπρέλλας λόγω διάβρωσης .

Εμφανίζει κατακόρυφες ρηγματώσεις των πεσσών τυμπάνου τρούλλου , δυσχερούς ερμηνείας , μη επιβεβαιωμένων απο την υπολογιστική ανάλυση , που χρειάζονται περαιτέρω διερεύνηση κατά το στάδιο των εργασιών - προ της αποκαταστάσεώς τους (πιθανότητα ύπαρξης εκεί μεταλλικών διαβρωμένων στοιχείων κ.λ.π.)

Υπάρχουν υπόνοιες και σοβαρότατες ενδείξεις υπάρξεως ρηγματώσεων των τόξων και κογχών επι των οποίων εδράζεται ο κεντρικός τρούλλος πίσω από τα "αναρτημένα" ψηφιδωτά των θέσεων αυτών (στις θέσεις αυτές αναπτύσσονται κατά τον αντισεισμικό υπολογισμό ιδιαίτερα υψηλές τάσεις) . Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να υπάρξει η δυνατότητα ελέγχου των περιοχών αυτών και ασφαλούς εκ των κάτω αποκαταστάσεως των ρωγμών με ενέματα κατά την αποτοίχιση των ψηφιδωτών από την Υπηρεσία Συντήρησης .

Ιερό Βήμα

Εμφανίζει καμπτικές ρωγμές τόξων και ημιθολίων καθώς και ενδείξεις αποκόλλησης στο όριο παλαιάς - νέας θολοδομίας (επεμβάσεως Φωτεινού - θόλος Διακονικού)

Ολες οι ρωγμές είναι σε νεωτερική τοιχοποιία χωρίς ύπαρξη τοιχογραφιών - ψηφιδωτών .

Εξωτερικές ρηγματώσεις

(που περιγράφονται και στα σχέδια ΣΑ₄ , ΣΑ₅ , ΣΑ₆ της μελέτης)

Βόρεια - Νότια όψη

Οι ρωγμές αντιστοιχούν κυρίως στις ρωγμές ημιθολίων του εξωνάρθηκα , που ήδη περιγράφηκε πως μπορούν να αποκατασταθούν με τσιμεντενέσεις και ρωγμές αποκόλλησης των κεραιών του εξωνάρθηκα που ομοίως προτείνεται να αποκατασταθούν με τσιμεντενέσεις .

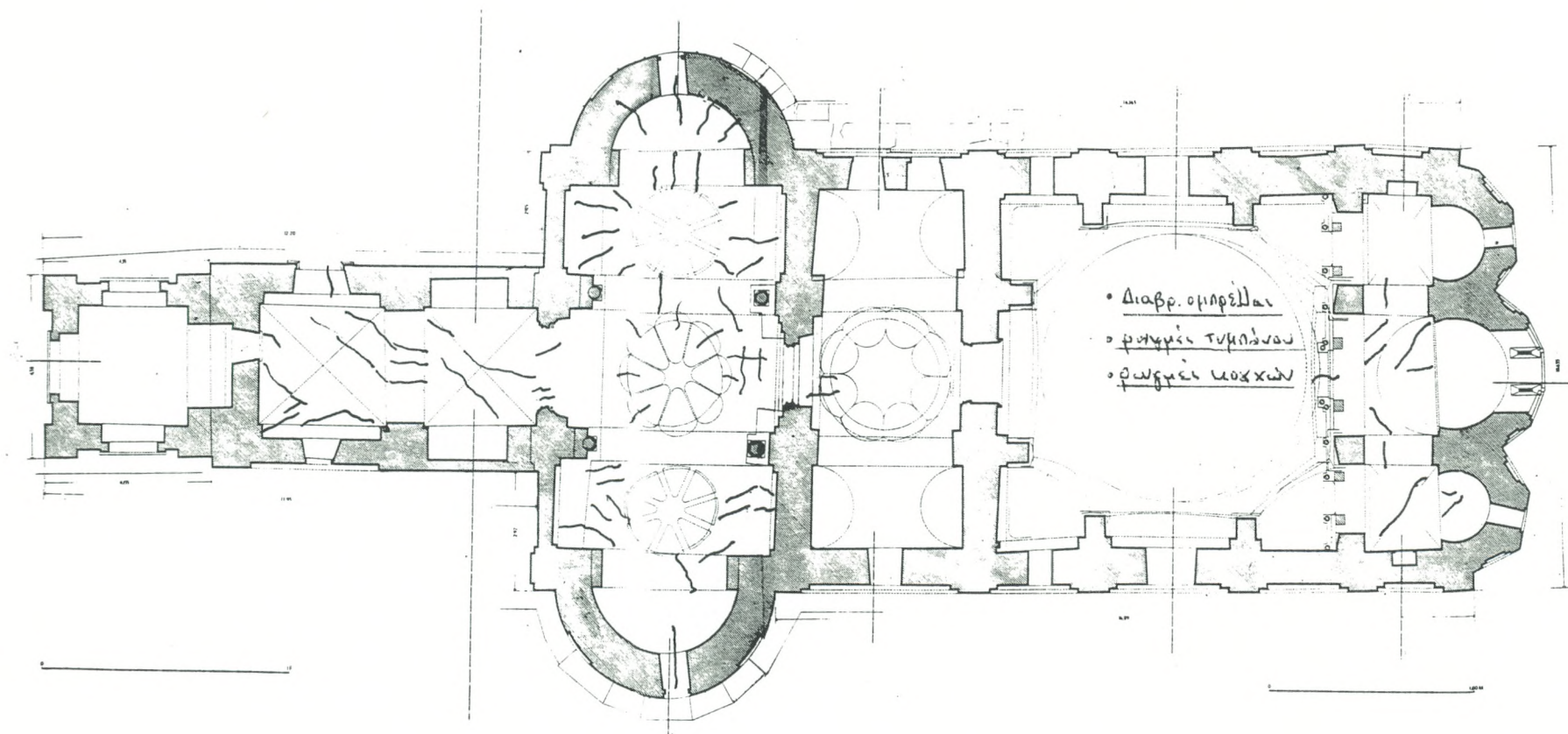
Στον κυρίως Ναό αφορούν την καμπτική ρηγμάτωση τμήματος μεταξύ παραθύρων που αντιστοιχεί εσωτερικά σε περιοχή ορθομαρμάρωσης και είναι ομοίως ενέσιμες .

Ανατολική όψη

Εμφανίζει καμπτικές ρωγμές (σεισμού) σε περιοχές τόξων παραθύρων . Είναι σε περιοχές νεωτερικής τοιχοποιίας και μπορούν να αποκατασταθούν με τσιμεντενέσεις .

Κενά τοιχοποιιών

Αφορούν κυρίως τις παραστάδες των εξωτερικών όψεων στην περιοχή του Κυρίως Ναού . Μπορούν και αυτά να αποκατασταθούν με ενέσεις .



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΩΝ ΡΗΓΜΑΤΩΣΕΩΝ

5.9 ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

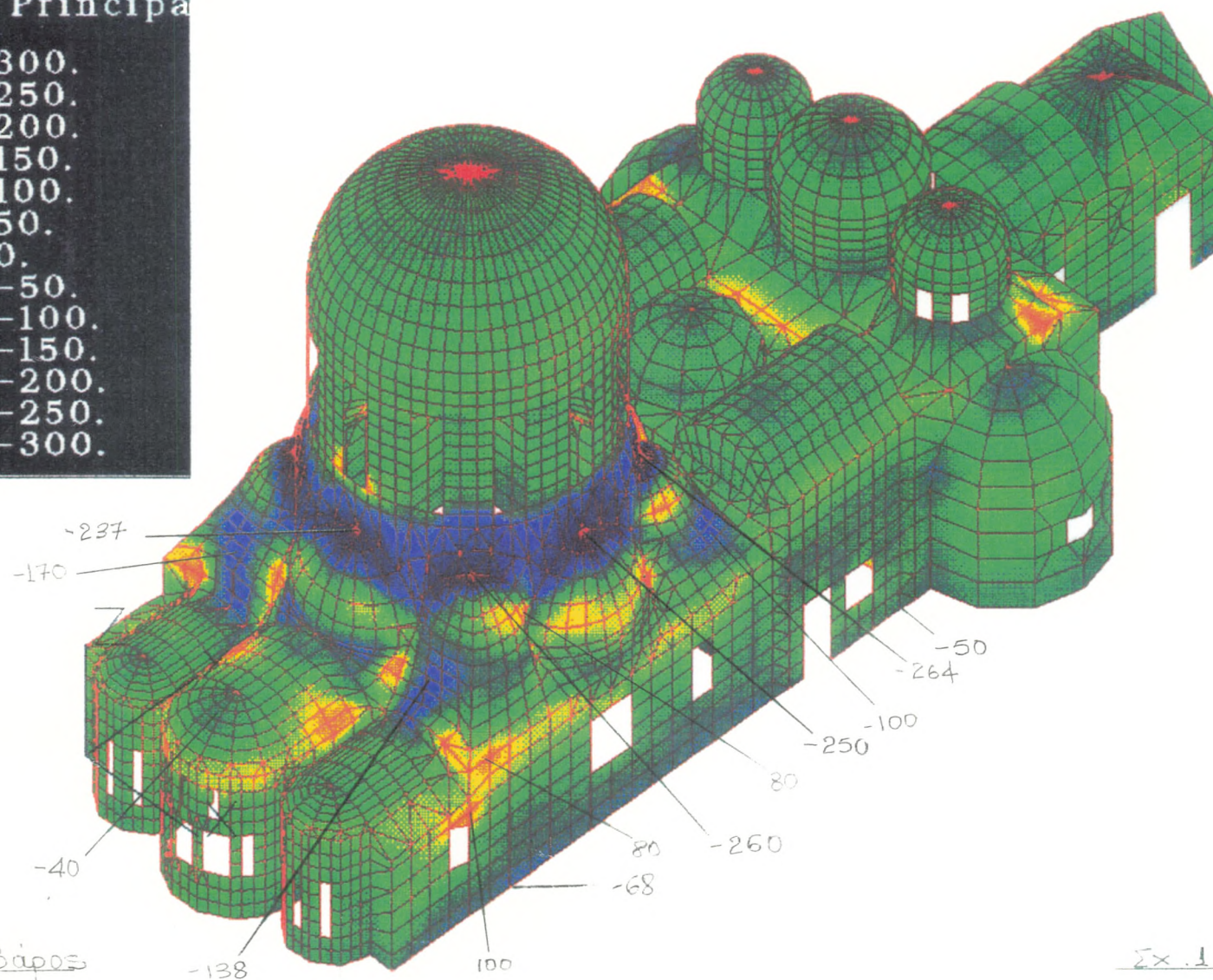
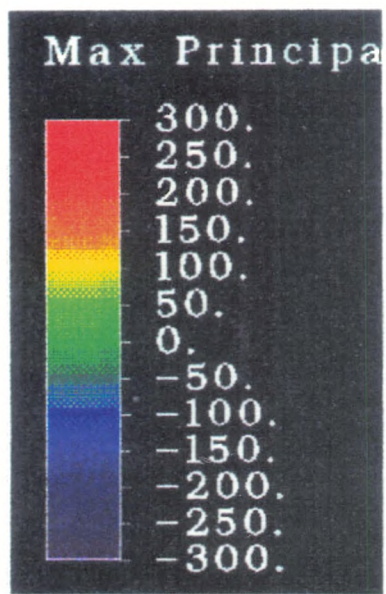
Τα αίτια των σημερινών αλλά και των παλαιότερων δομικών βλαβών του μνημείου θα πρέπει να αποδοθούν γενικά στο σεισμό, σε σχέση και με τη μορφολογία του ναού (ύπαρξη αρχικά σημαντικών εκκεντροτήτων), και λιγότερο (τοπικά) σε ανομοιομορφίες του εδάφους θεμελίωσης. Επίσης σε δράσεις υγρασίας, όσον αφορά τις διαβρώσεις των στοιχείων της μεταλλικής "ομπρέλας" του τρούλλου. Ειδικά για τις κατακόρυφες ρωγμές των πεσσών του τυμπάνου τρούλλου το θέμα φαίνεται να σχετίζεται με την έλλειψη συνέχειας των μεταλλικών στοιχείων στη θέση αυτή.

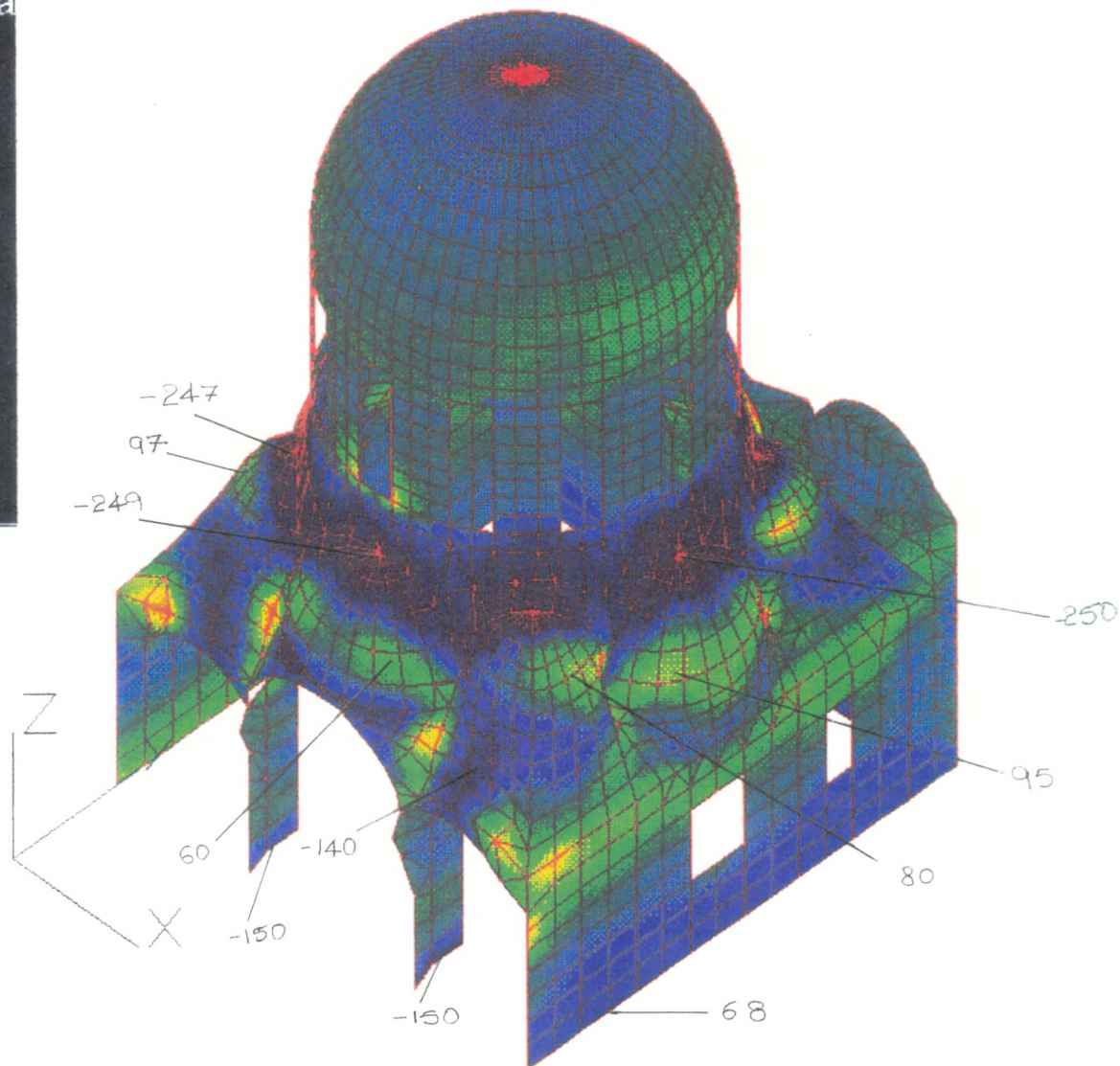
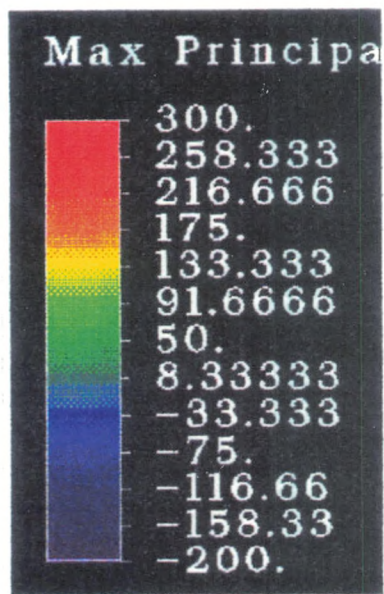
Επισημαίνεται με ιδιαίτερη έμφαση πως η μεγάλη ιδιομορφία και το μεγάλο στατικό πρόβλημα του Ναού ευρίσκεται στις κόγχες και τα τόξα έδρασης του κεντρικού τρούλλου, τα οποία δυστυχώς στη φάση σύνταξης της μελέτης είναι πλήρως επικαλυμμένα και αδύνατον να διερευνηθούν ως προς τις -με βεβαιότητα υπάρχουσες -σοβαρές ρηγματώσεις και προβλήματά τους. Η διερεύνηση αυτή όμως και η αποκατάσταση των βλαβών θα πρέπει να γίνει κατά το στάδιο εκείνο των εργασιών, όπου θα αφαιρούνται προς συντήρηση τα υπάρχοντα ψηφιδωτά.

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Ι. ΦΡΟΥΣΣΟΣ
ΔΙΠΛΩΜ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ 29847
ΑΓ. ΑΝΑΓΥΡΩΝ 17 Ν. ΧΑΛΚΙΔΟΝΑ Τ.Κ. 143 43 ΤΗΛ 21 83 838

Αποτελέσματα της ανάλυσης :

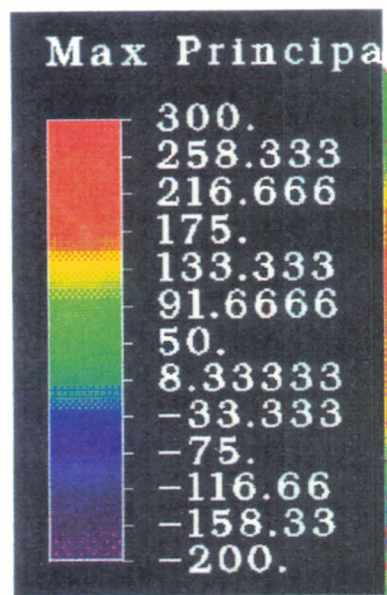
Εγχρωμα γραφήματα αναπαράστασης
ισοβαρών των τάσεων



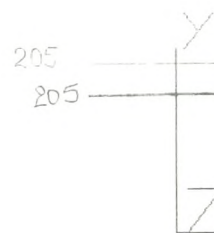


150 bapos

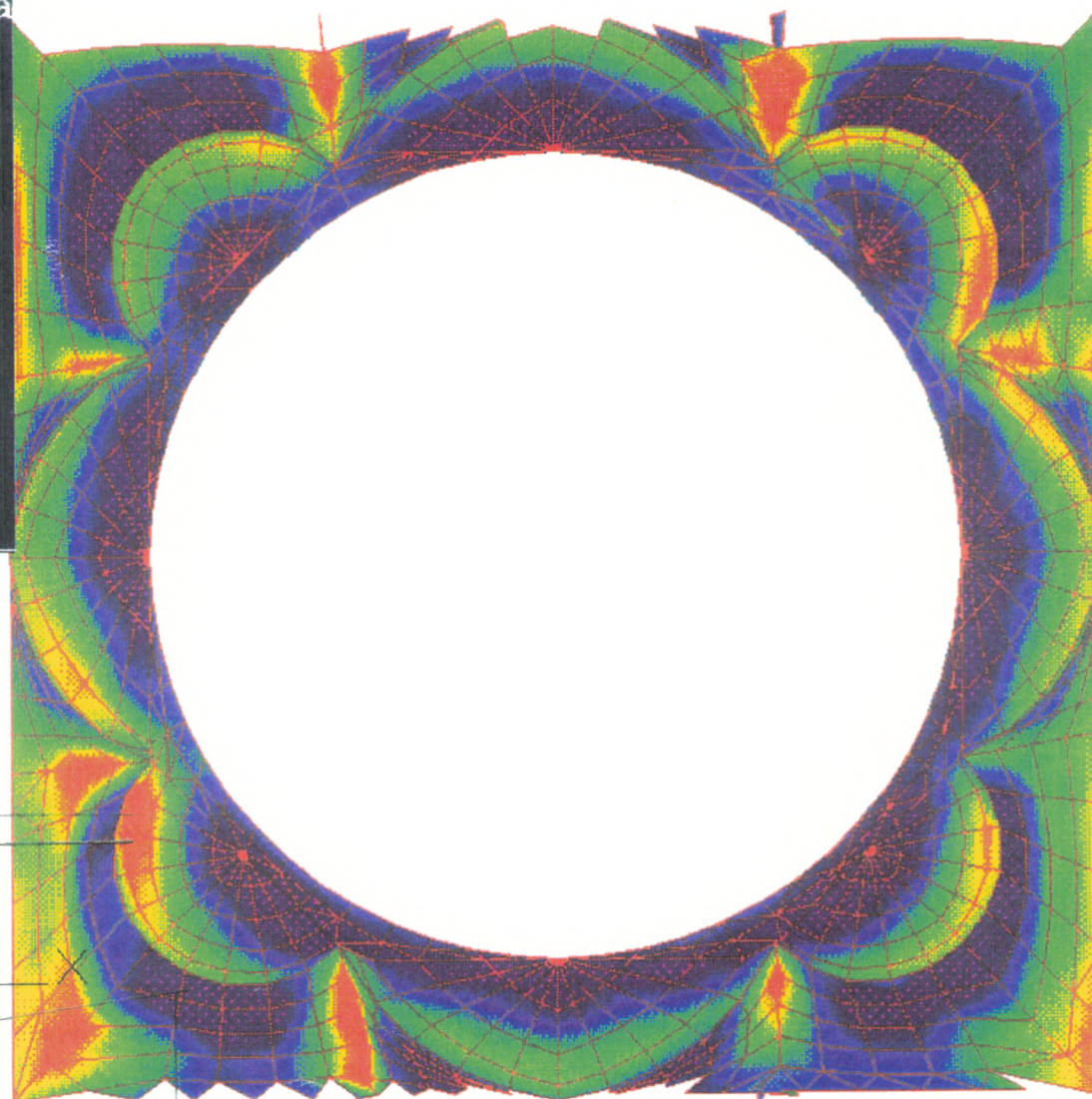
$\Sigma x . 2$



KN/m^2
 KN/m^2



1510 laps
 1810 laps



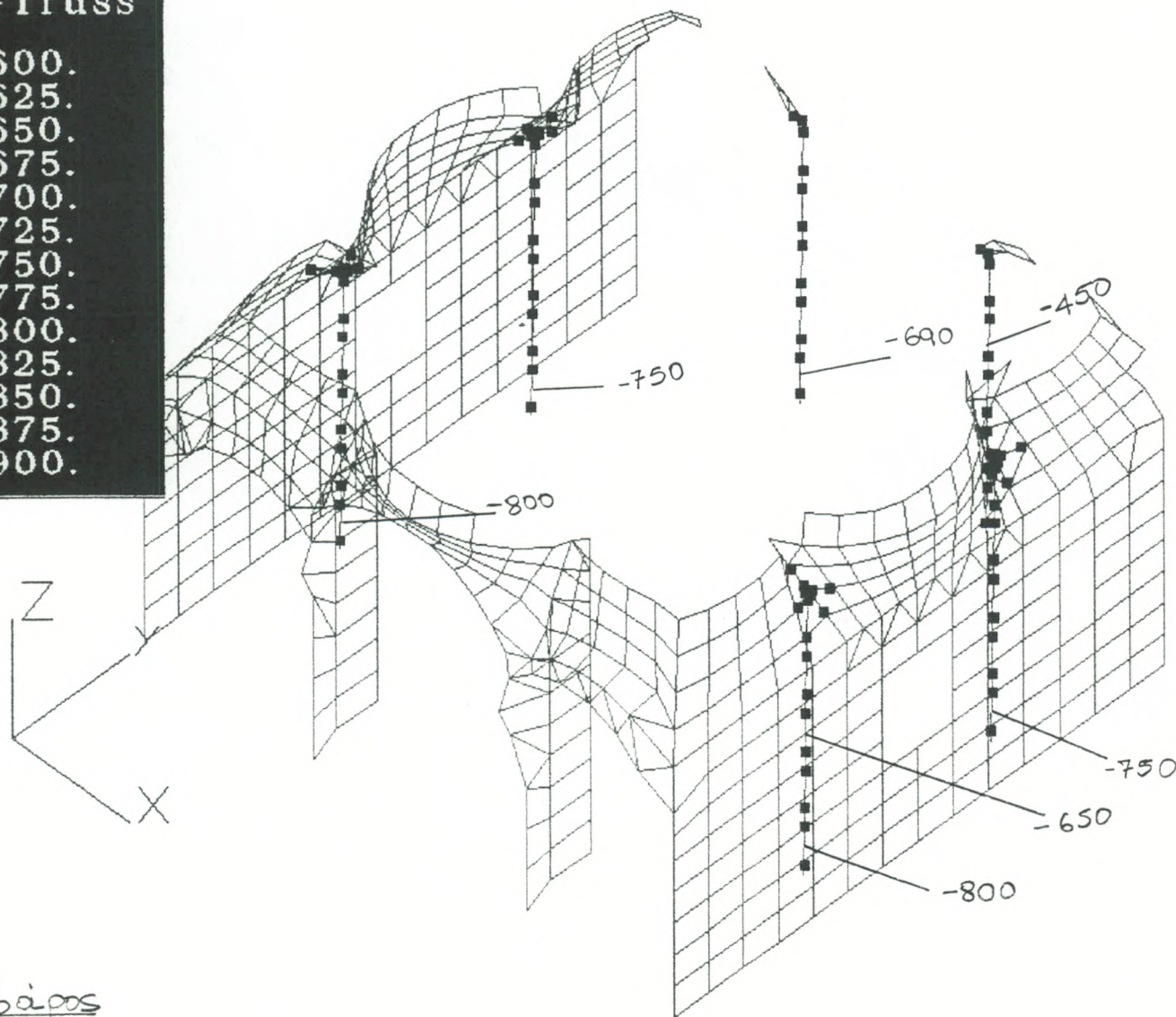
-320

$$\frac{\Sigma x \cdot 3}{\Sigma x \cdot 5}$$

Beam-Truss

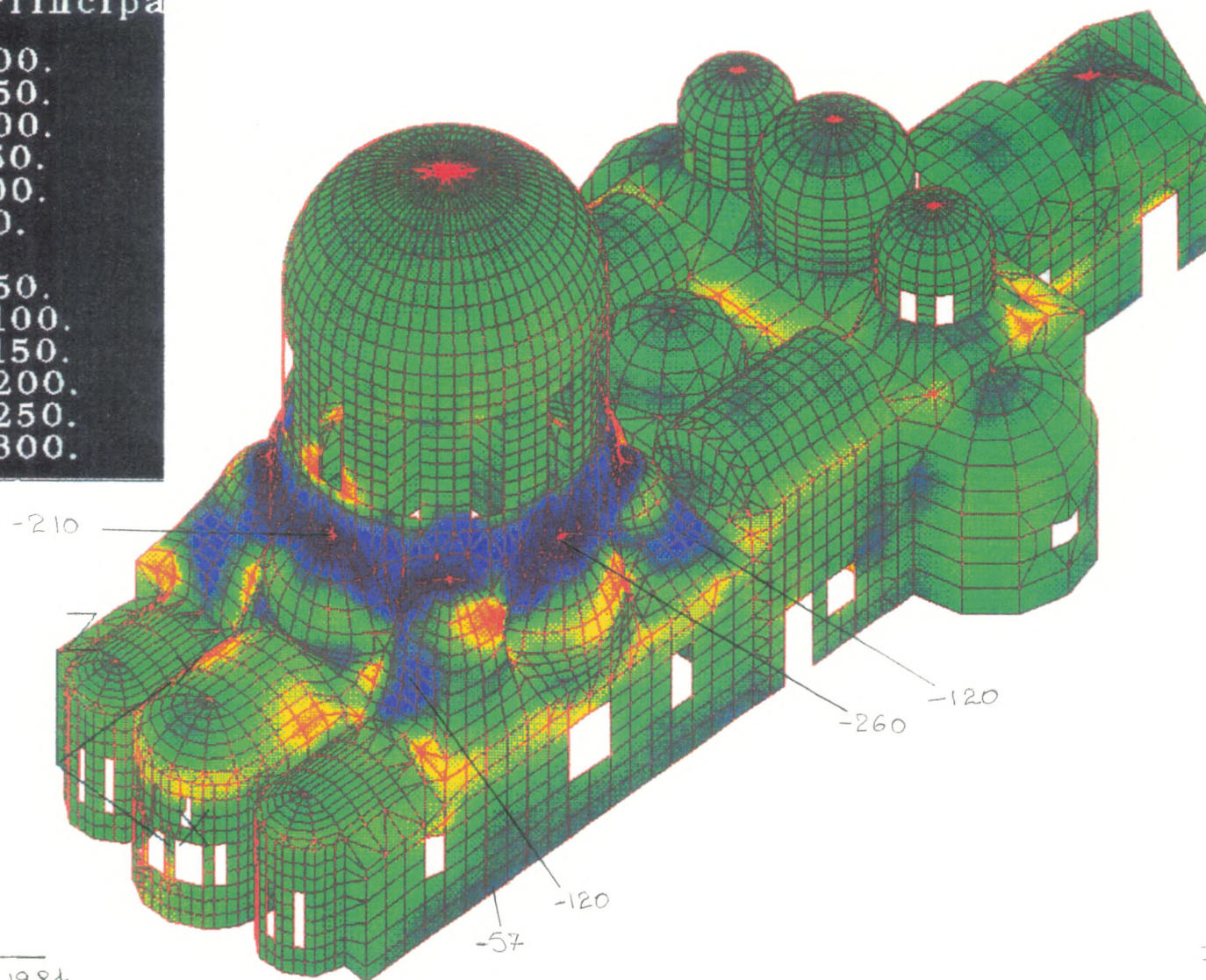
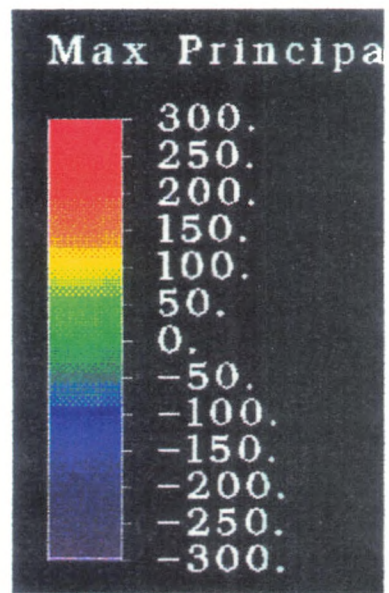


-600.
-625.
-650.
-675.
-700.
-725.
-750.
-775.
-800.
-825.
-850.
-875.
-900.



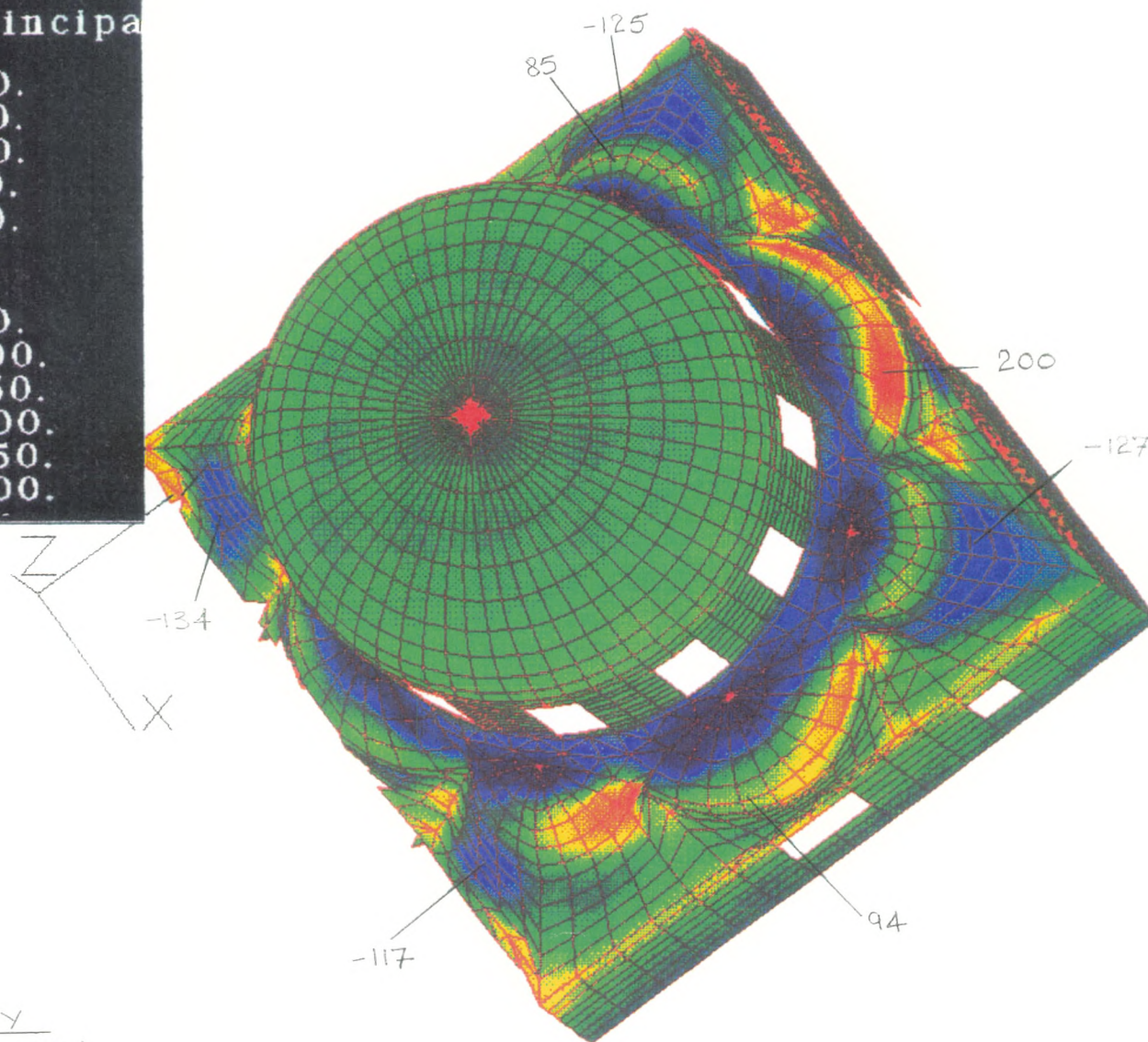
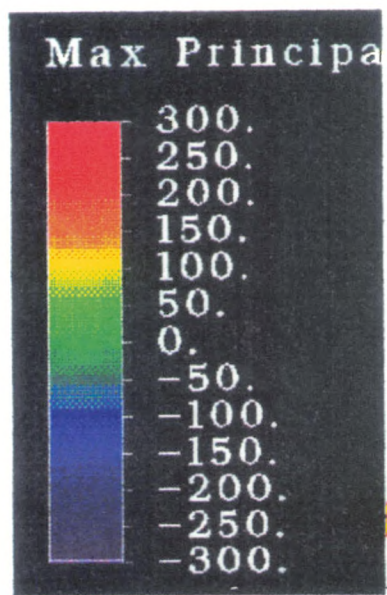
1510 bapos

Σx.4



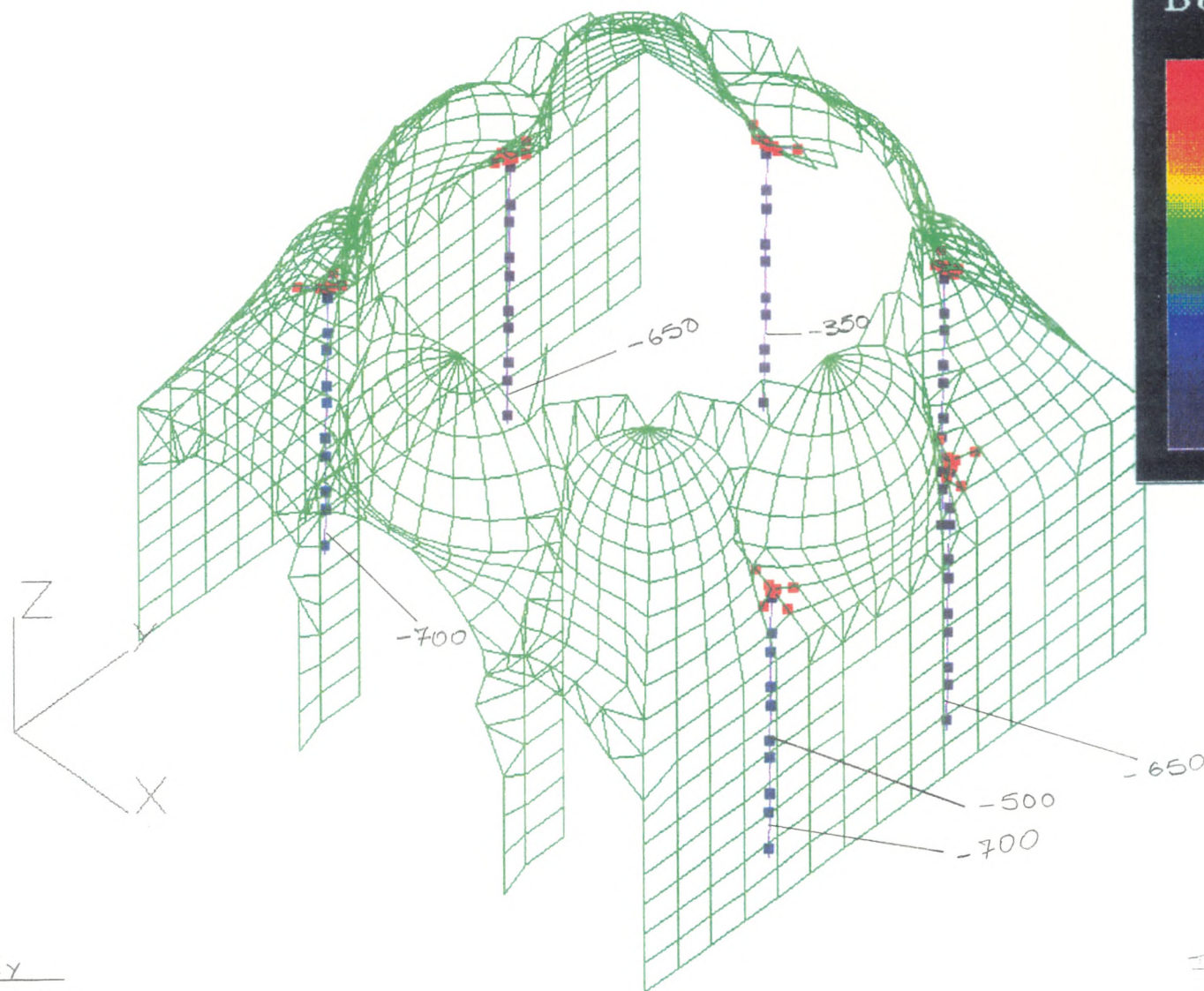
$1.6 + E_y$
ΣΕΙΣΜΟΣ 1984

ΣΧΗΜΑ 5

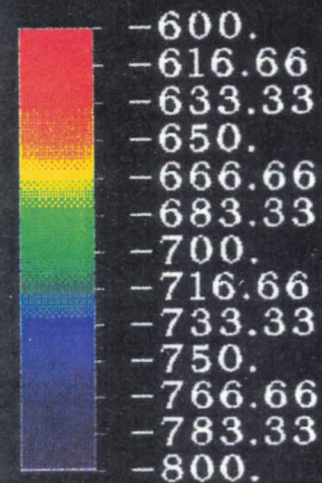


$1.6 + E_y$
ΣΕΙΣΜΟΣ 1984

ΣΧΗΜΑ 6

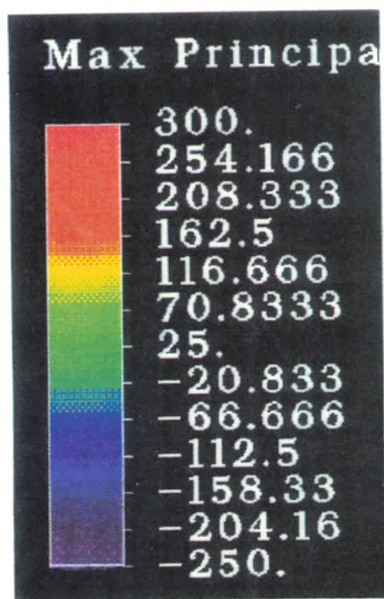


Beam-Truss

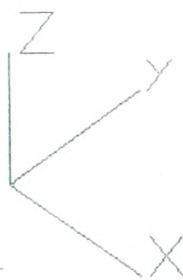
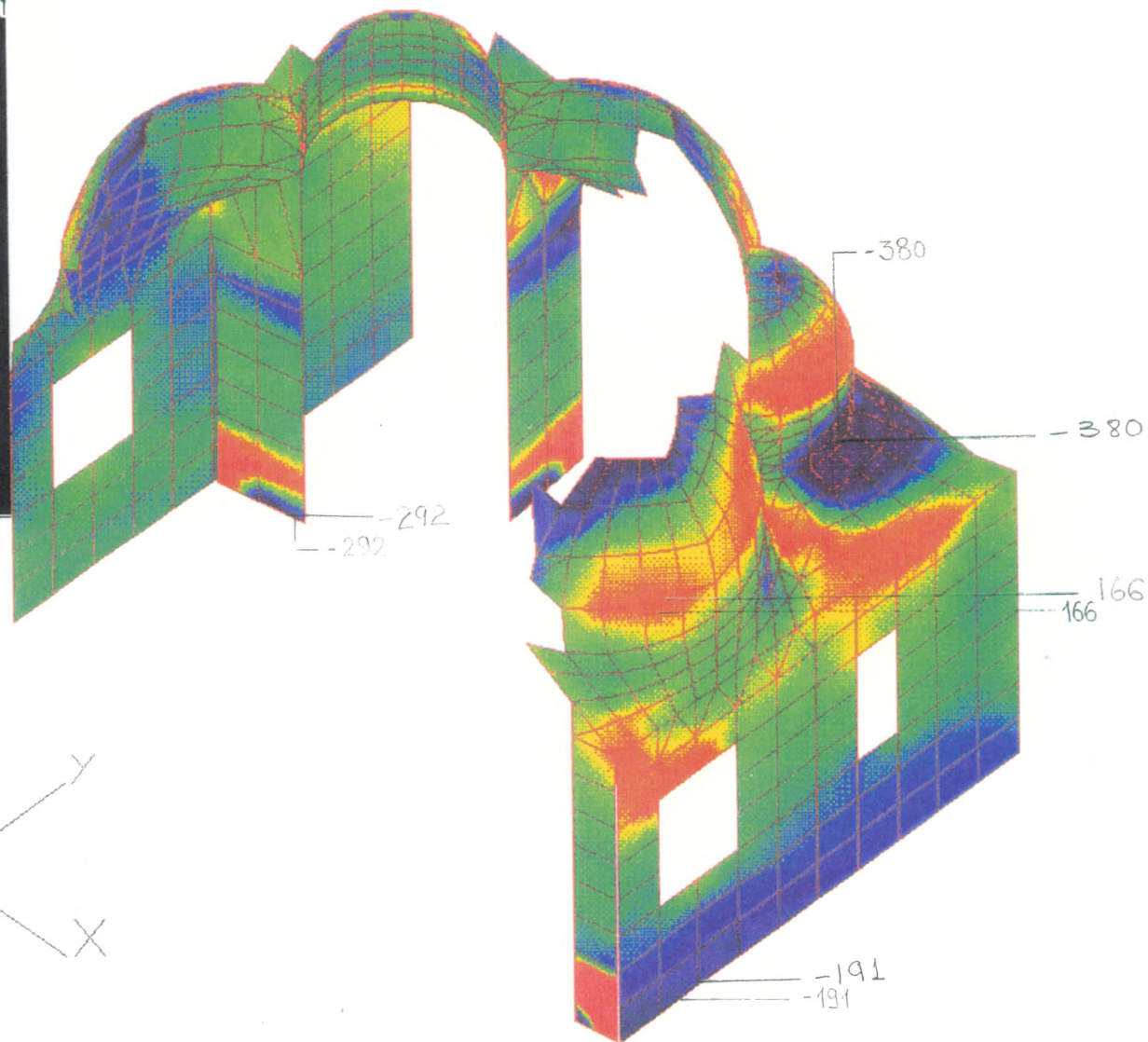


1.6 + Ey
ΣΕΙΣΜΟΣ 1984

ΣΥΝΘΕΣΗ



KN/m^2
 N/mm^2



$1.6 + E_x + 0.3 E_y$
ΣΕΙΣΜΟΣ 1984

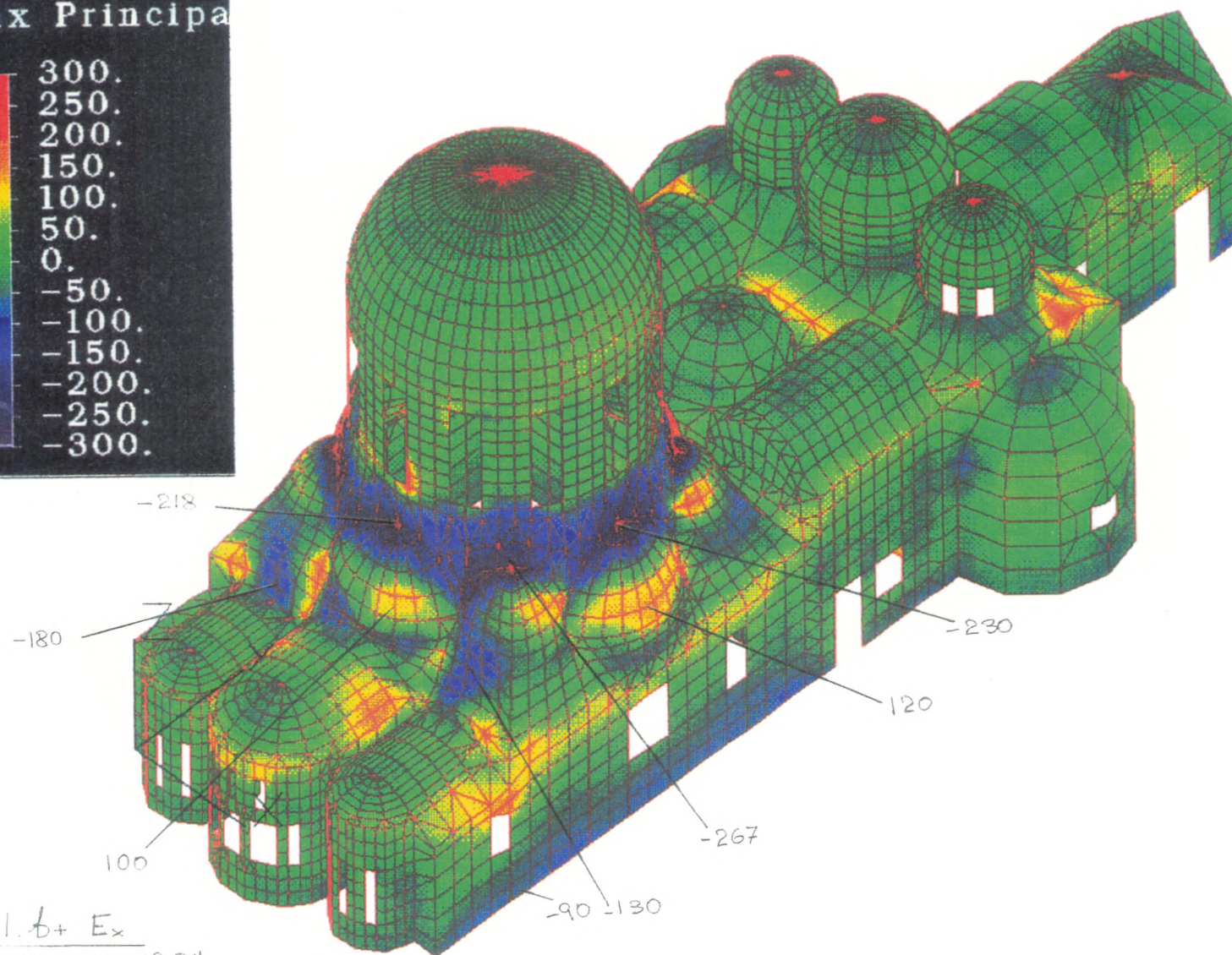
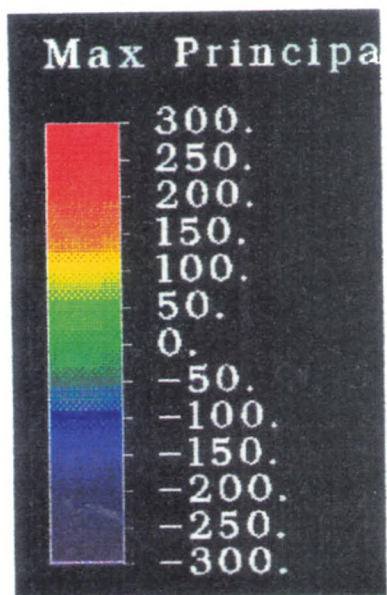
$1.6 + E_x + 0.3 E_y$

ΣΕΙΣΜΟΣ 1984

SVIEW 4.18 File:CHURC248

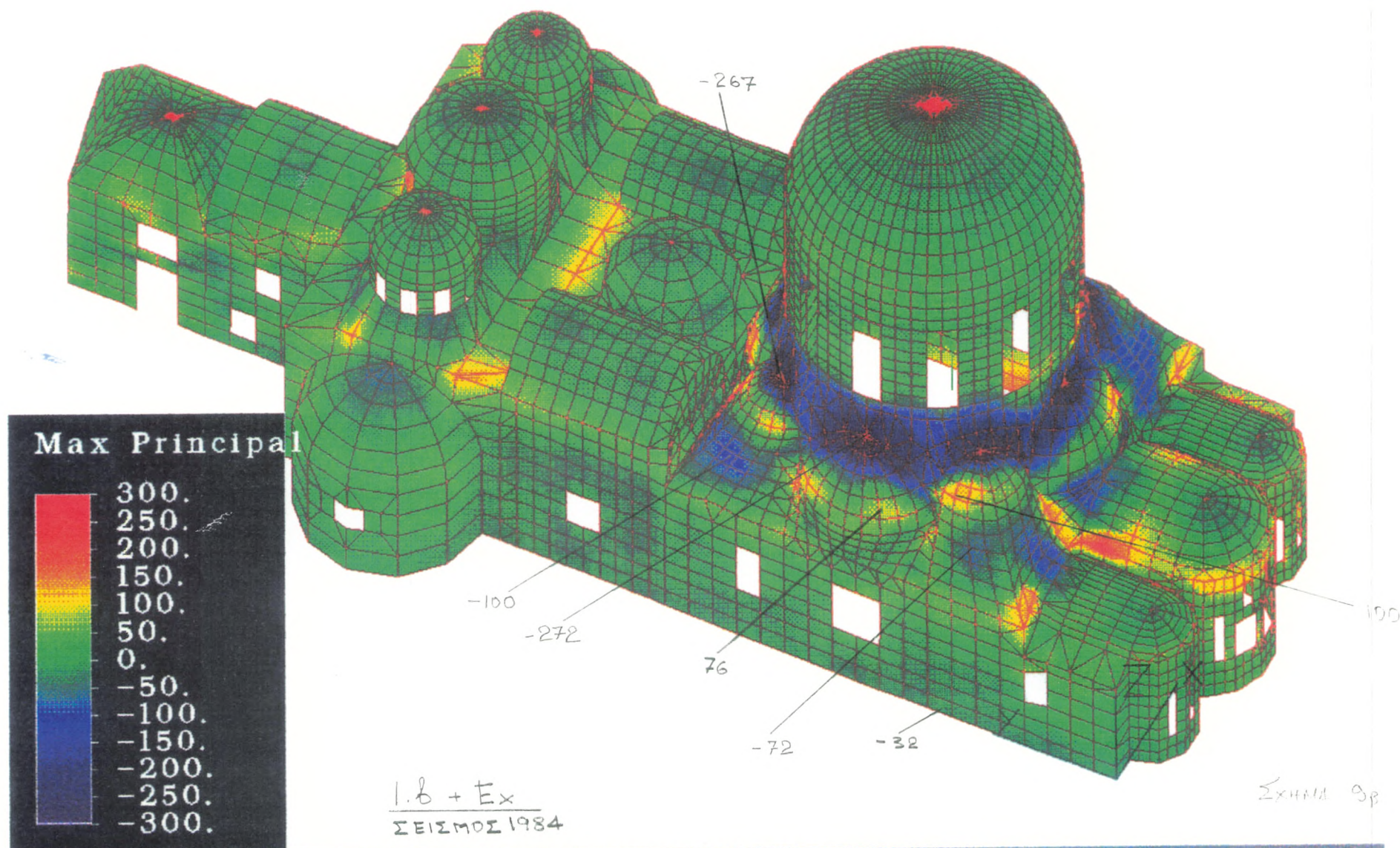
LC 1/ 1 Vu= 7 La= 45 La= 45 R= 0

Σx 8



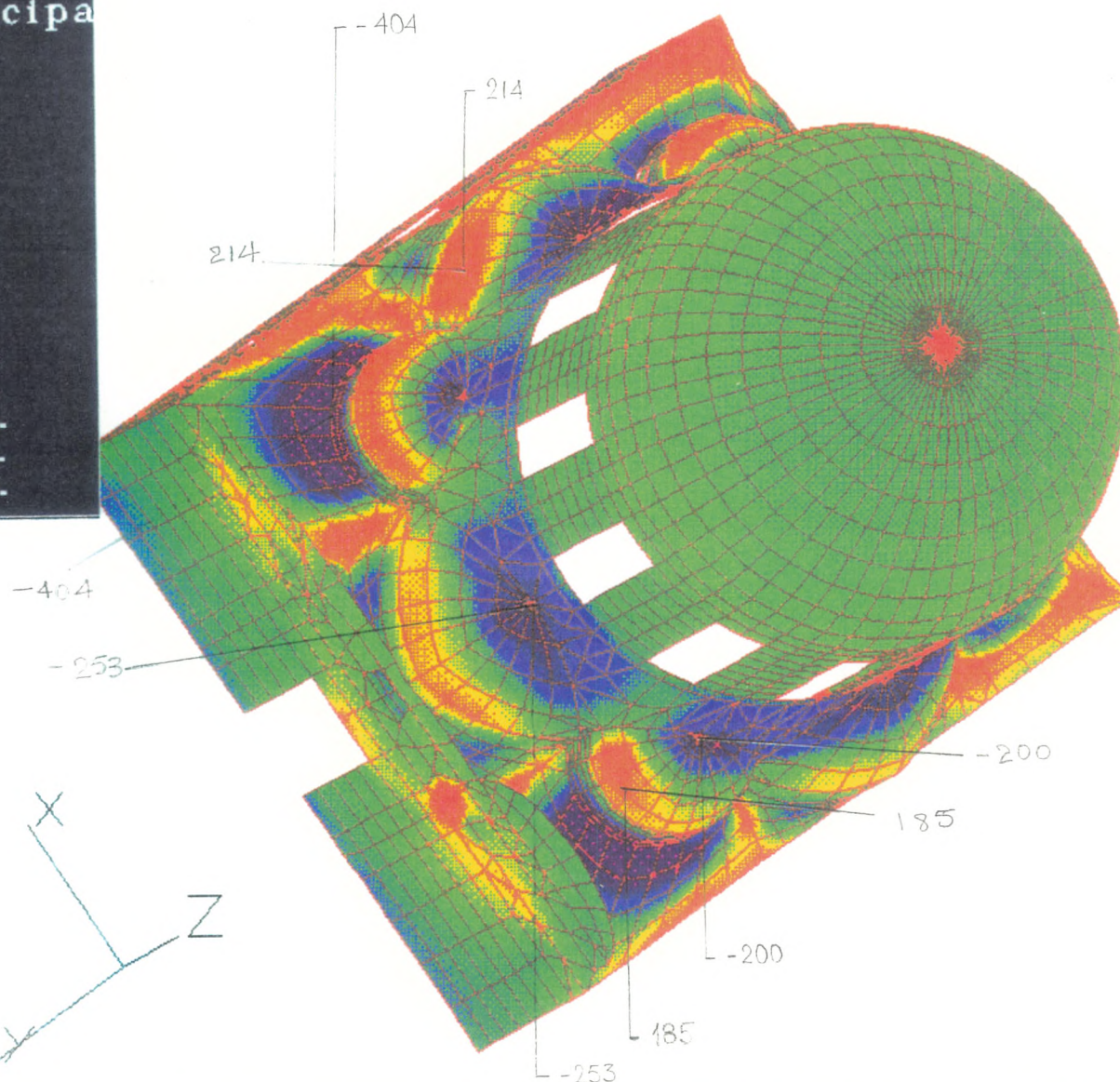
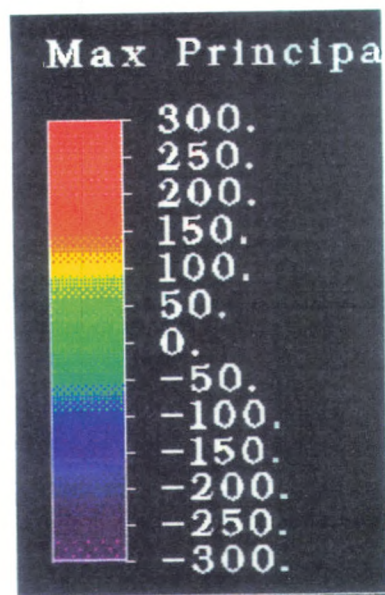
1.6+ E_x
ΣE1ΣM0Σ 1984

ΣxHMA 9₉



SVIEW 4.18 File:churc283

LC 1/ 1 Vu=07 Lo= -63 Lo= 52 R= -0



$I_8 + 0.3E_x + 4y$

ELIENOL 1984

$I_6 + 0.3E_x + E_y$

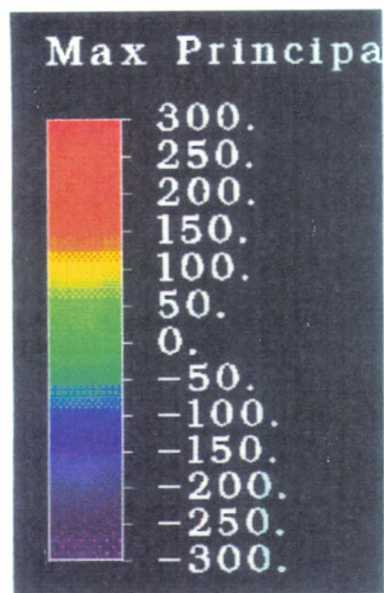
$\Sigma EISMO\S 1984$

$\Sigma x. 102$

$\Sigma x. 102$

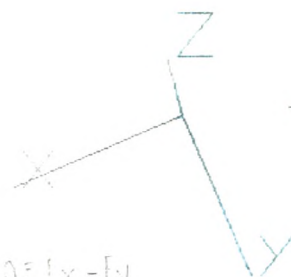
SVIEW 4.18 File:Churc249

LC 1/ 1 Vu=U7 Lo= 173 Lo= 69 R= -62



$K_{11} = 1.1 \times 10^6$

303 303



-300
-300

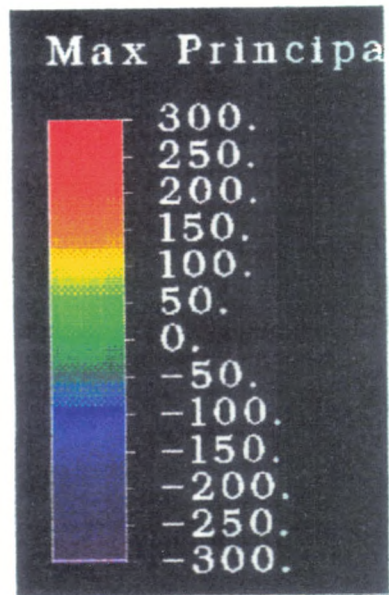
-187 -187

-232 -232

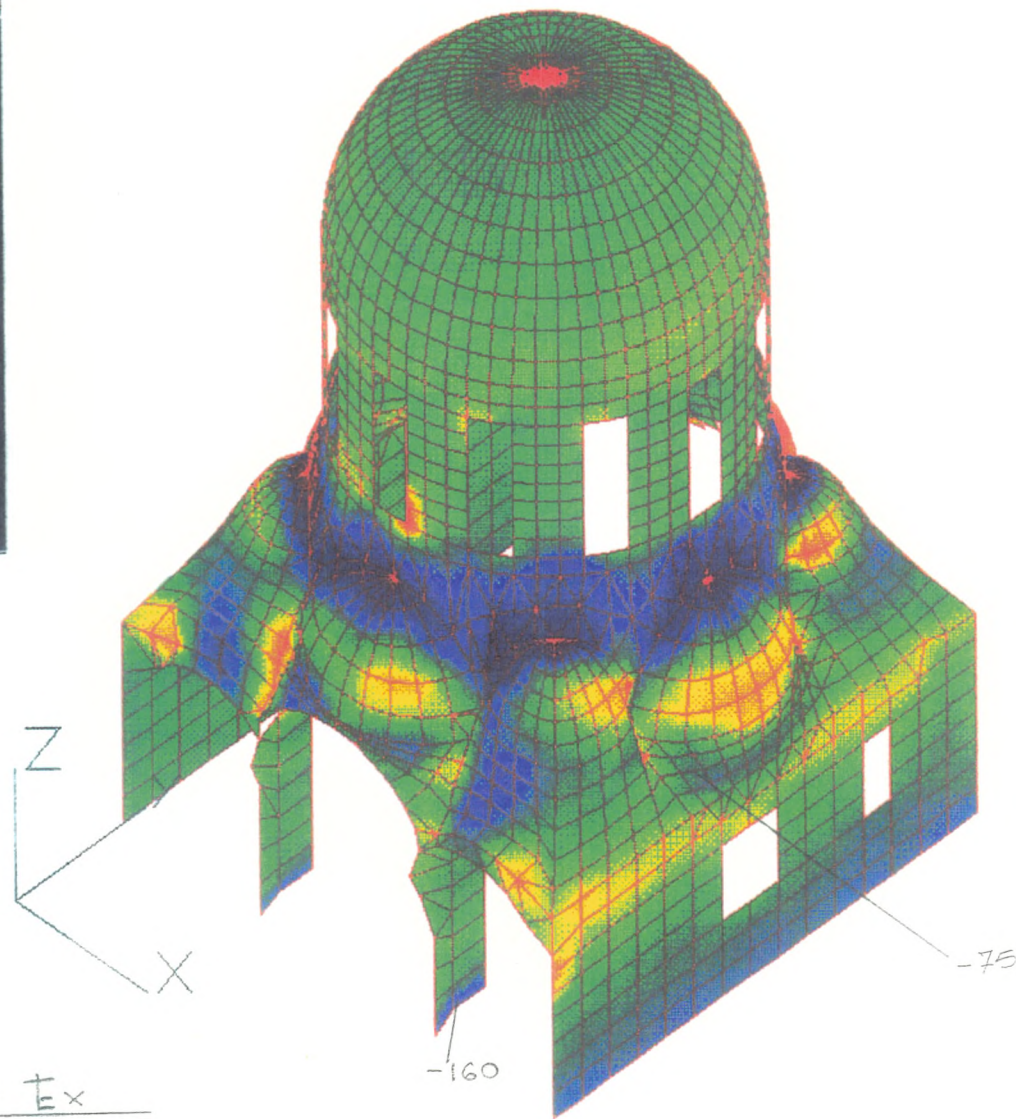
$1.6 + 0.3 E_y - E_y$
ΣE1E202 1984

$1.6 + 0.3 E_x - E_y$
ΣE1E202 1984

$\Sigma x \cdot 10^6$
 $\Sigma x \cdot 10^6$



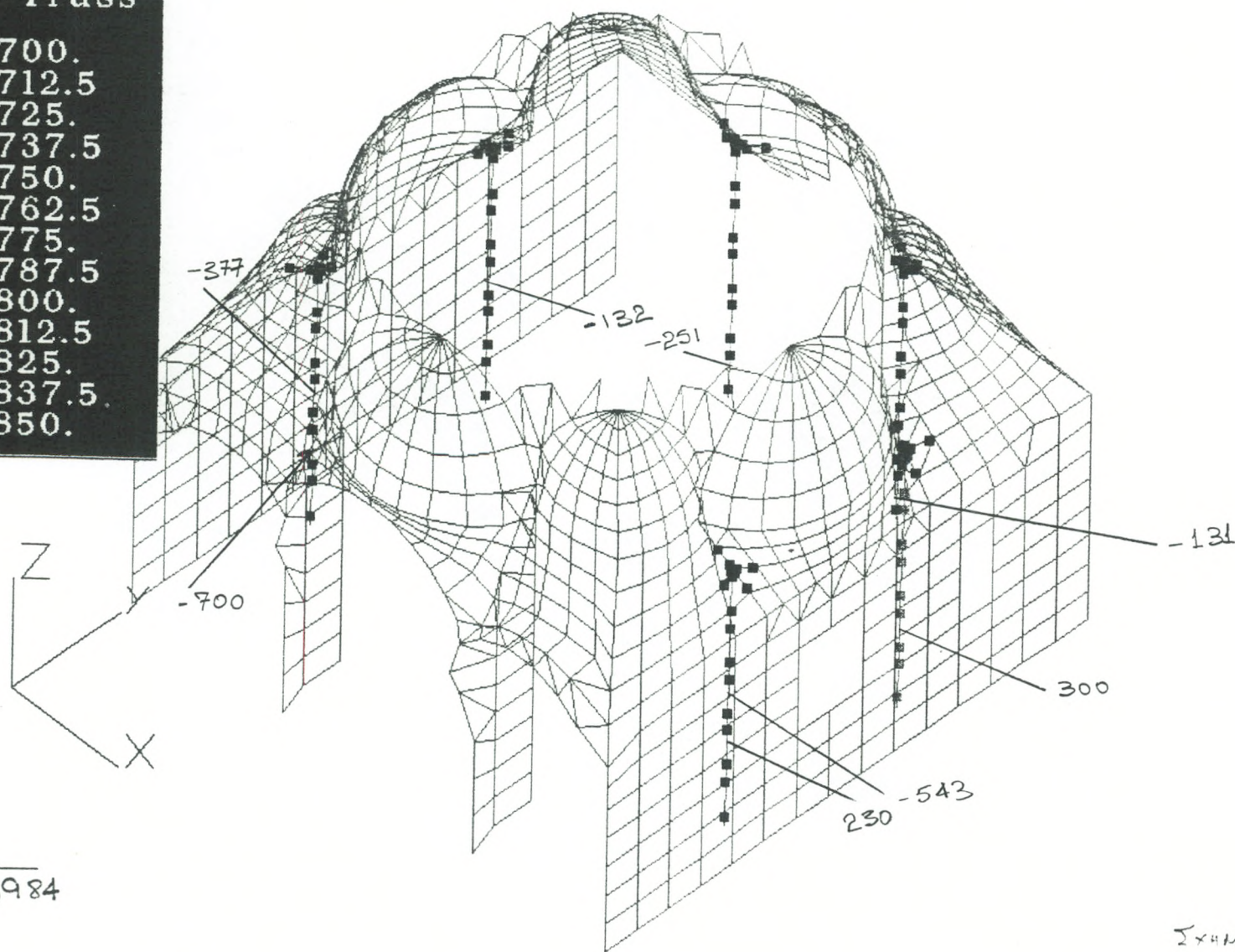
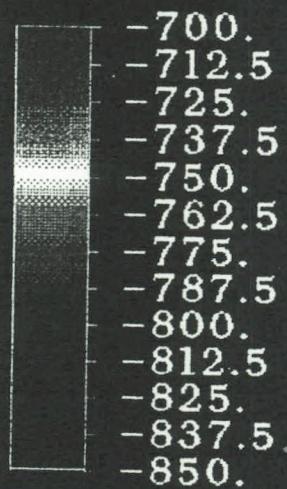
KN/m²



1.8 + 7E x
Σ ΕΙΣΜΟΣ 1984

Image 11d

Beam-Truss



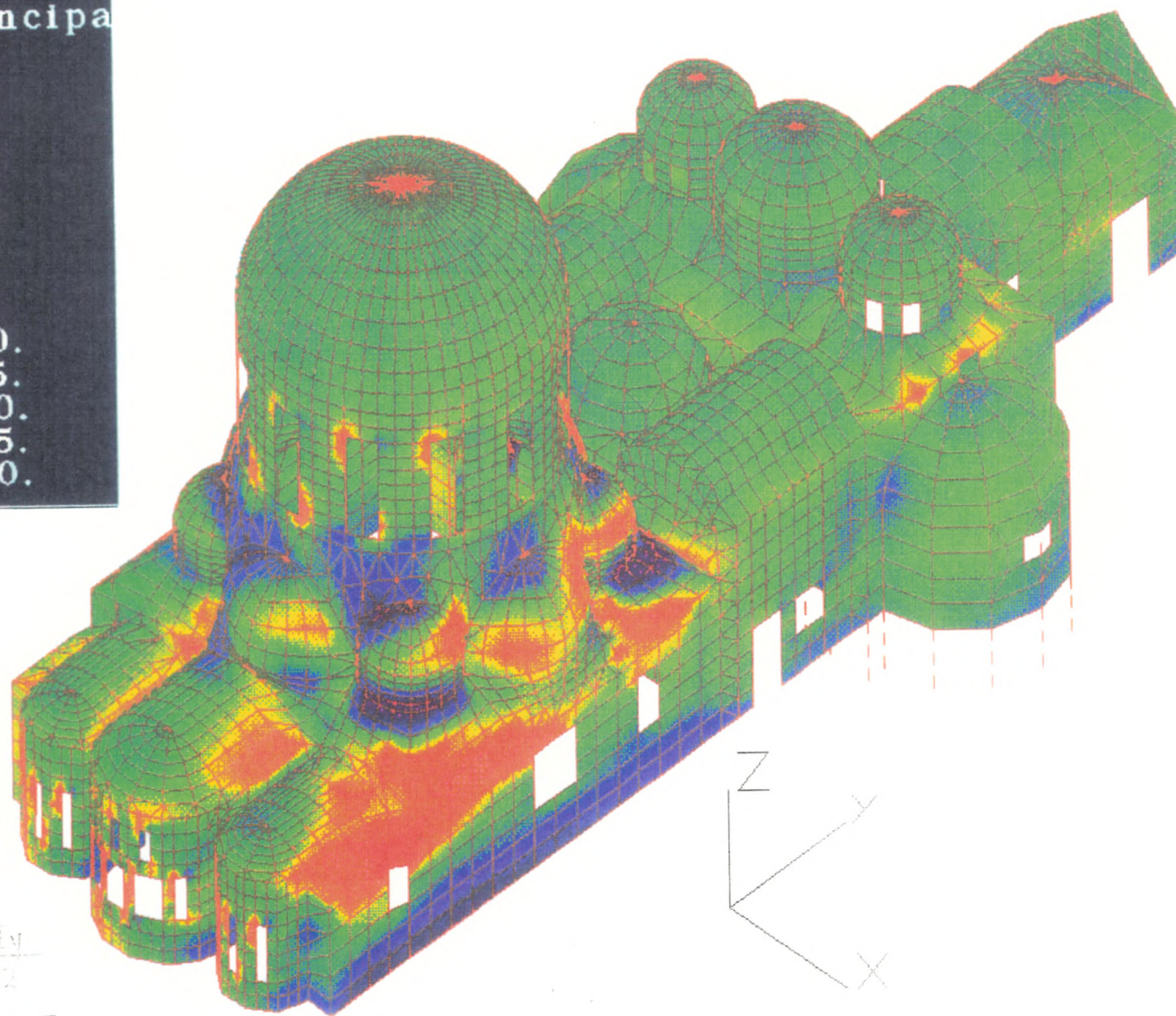
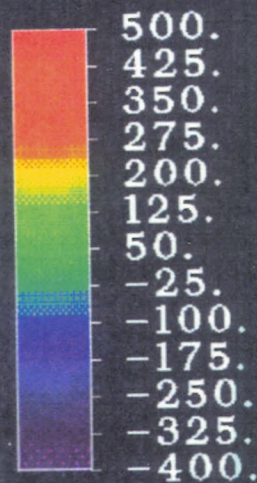
IB+E x
ΣEIΣM0Σ 1984

Σx444 110

VIEW 211 512-4072/3

IE 1/ IV0= 7 Lo= 45 Lo= 45 P= 0

Max Principa



$1.6 + 0.3 \text{ Ev}$

Σ 111102 1902

$1.6 + 0.3 \text{ Ev}$

Σ 111102 1912

SVIEW 4.18 File:Churc250

LC 1/ 1 Vu= 7 Lo= 45 La= 45 R= 0

2×12.5

2×12.5

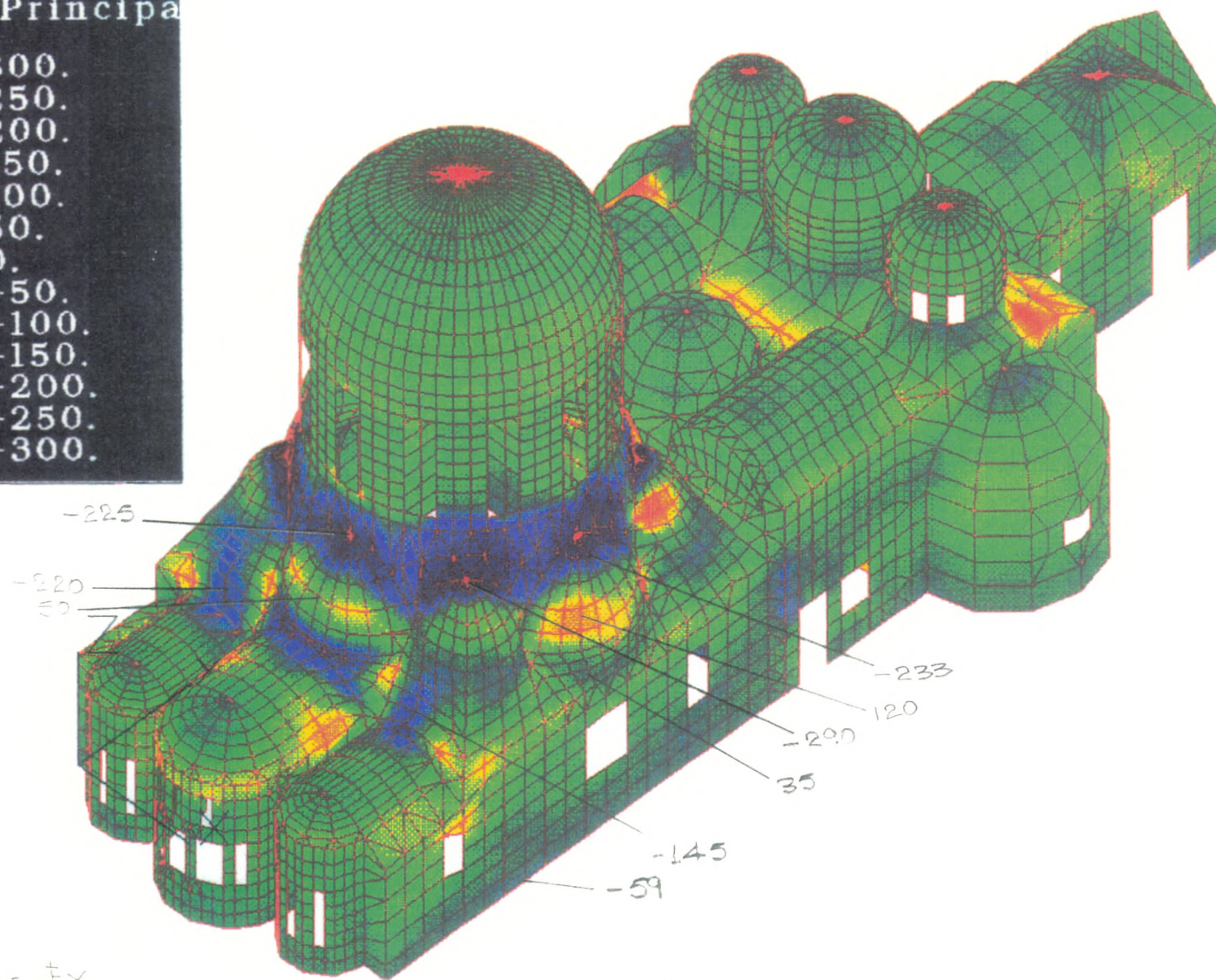
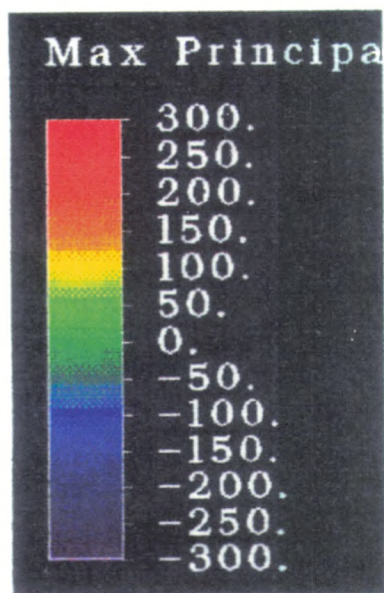
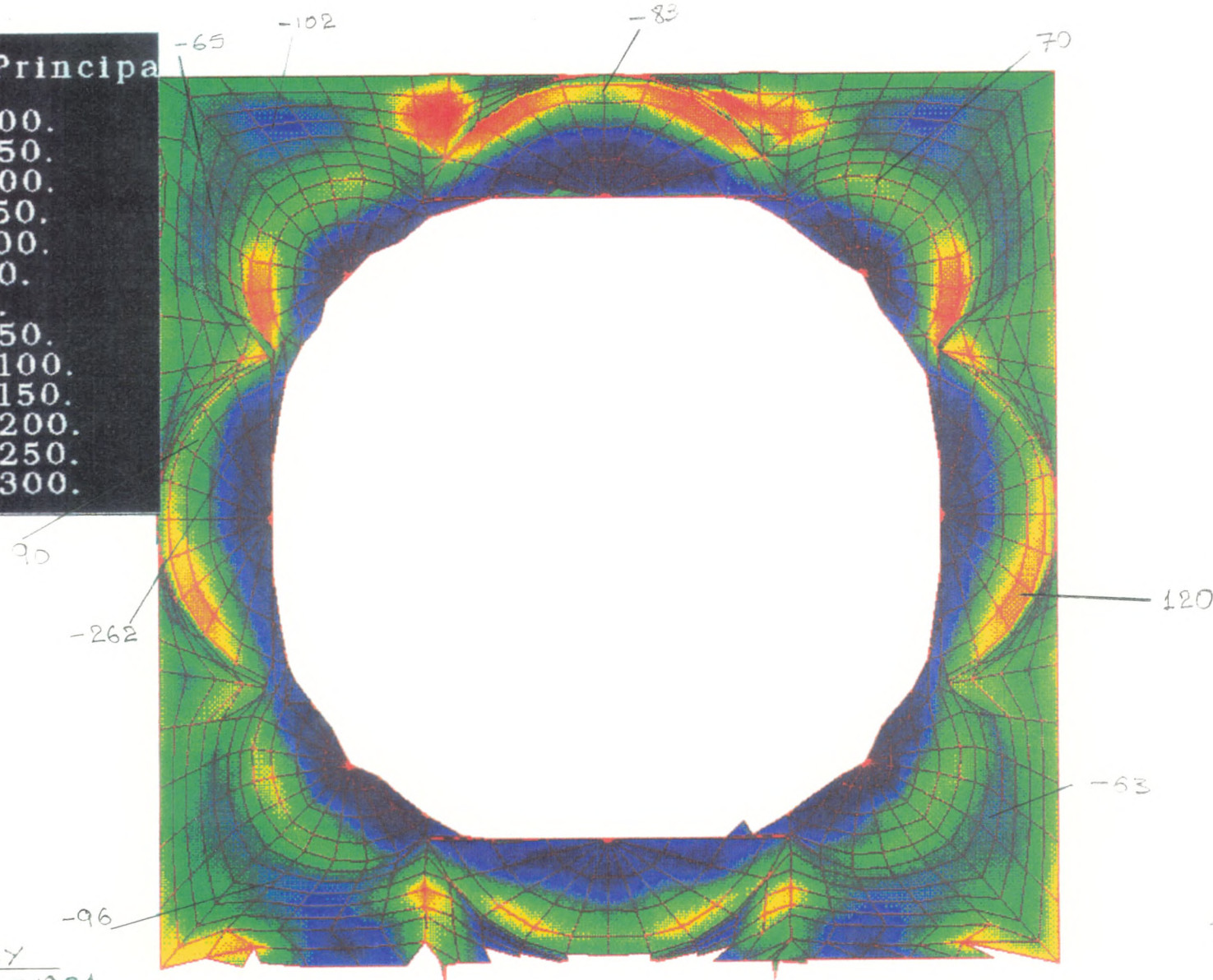
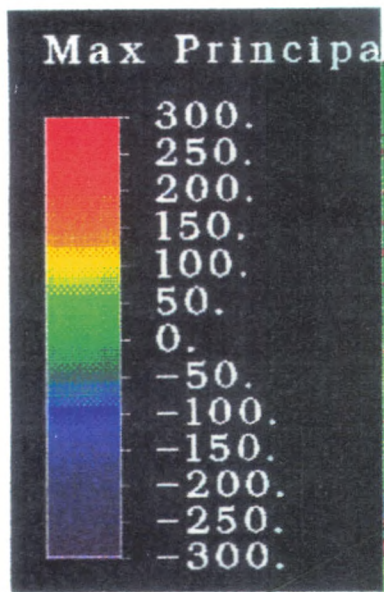


Image 498

IB - Ey
ΣEIM02 1984



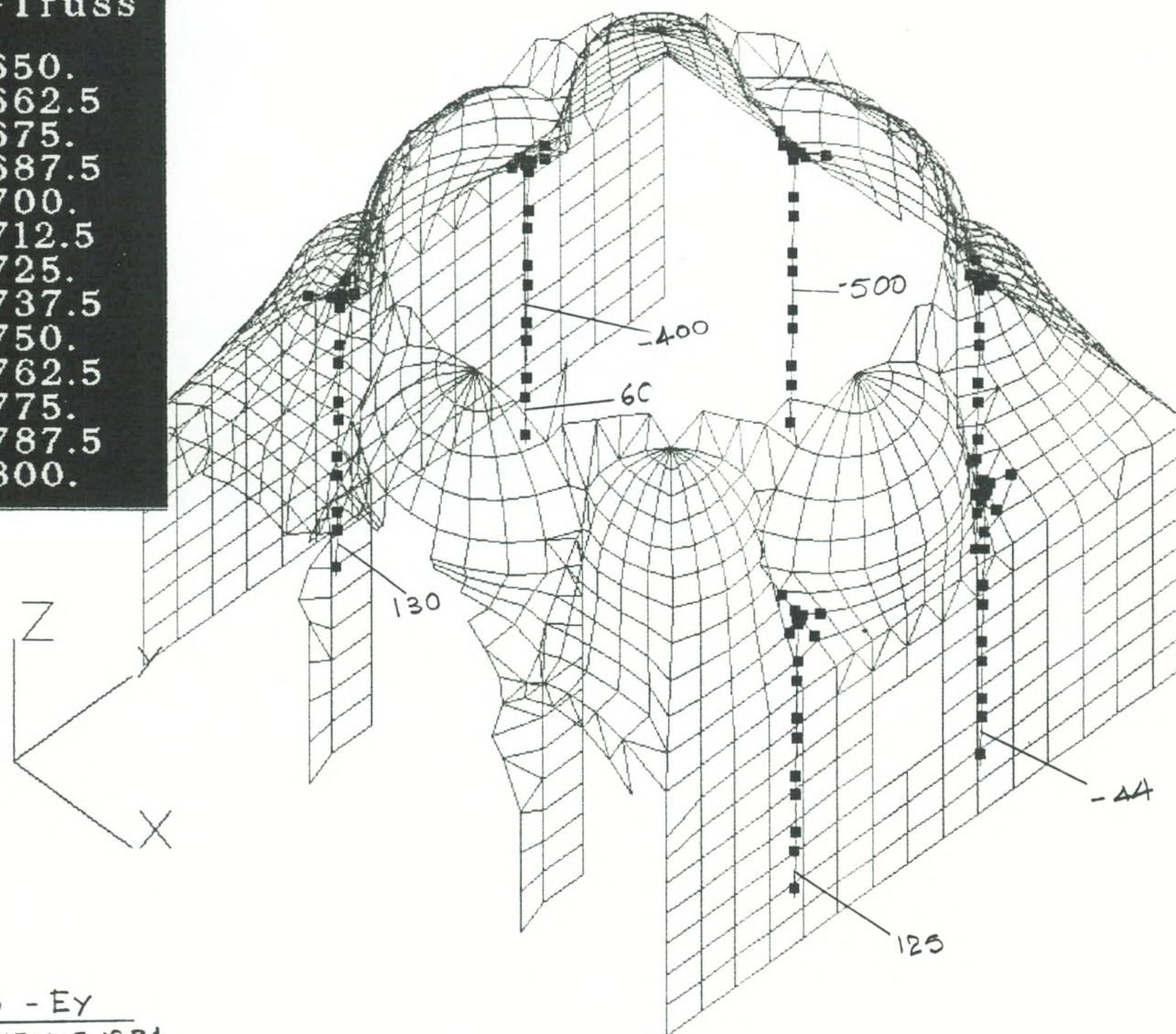
IB - Ey
2/12/84

EXAMPLE 23

Beam-Truss

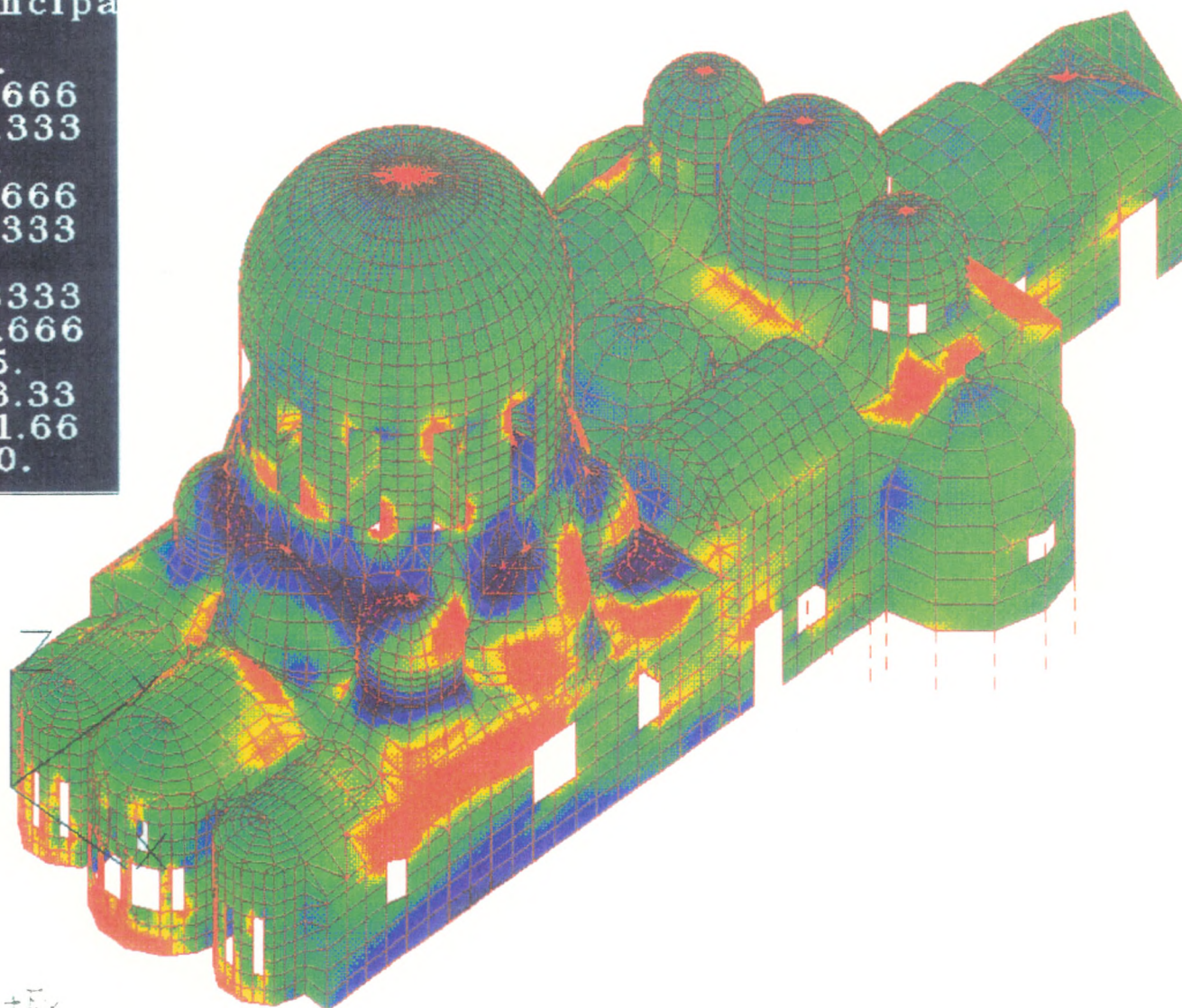
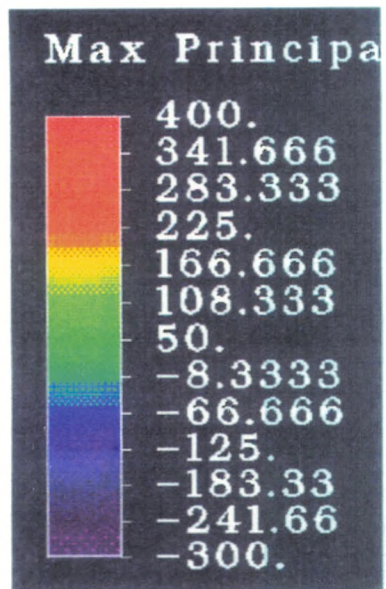


-650.
-662.5
-675.
-687.5
-700.
-712.5
-725.
-737.5
-750.
-762.5
-775.
-787.5
-800.



IB - Ey
ΣΕΙΣΜΟΣ 1984

ΣΧΗΜΑ 14



$1.E+00(E+0)$

DISPOS 4992

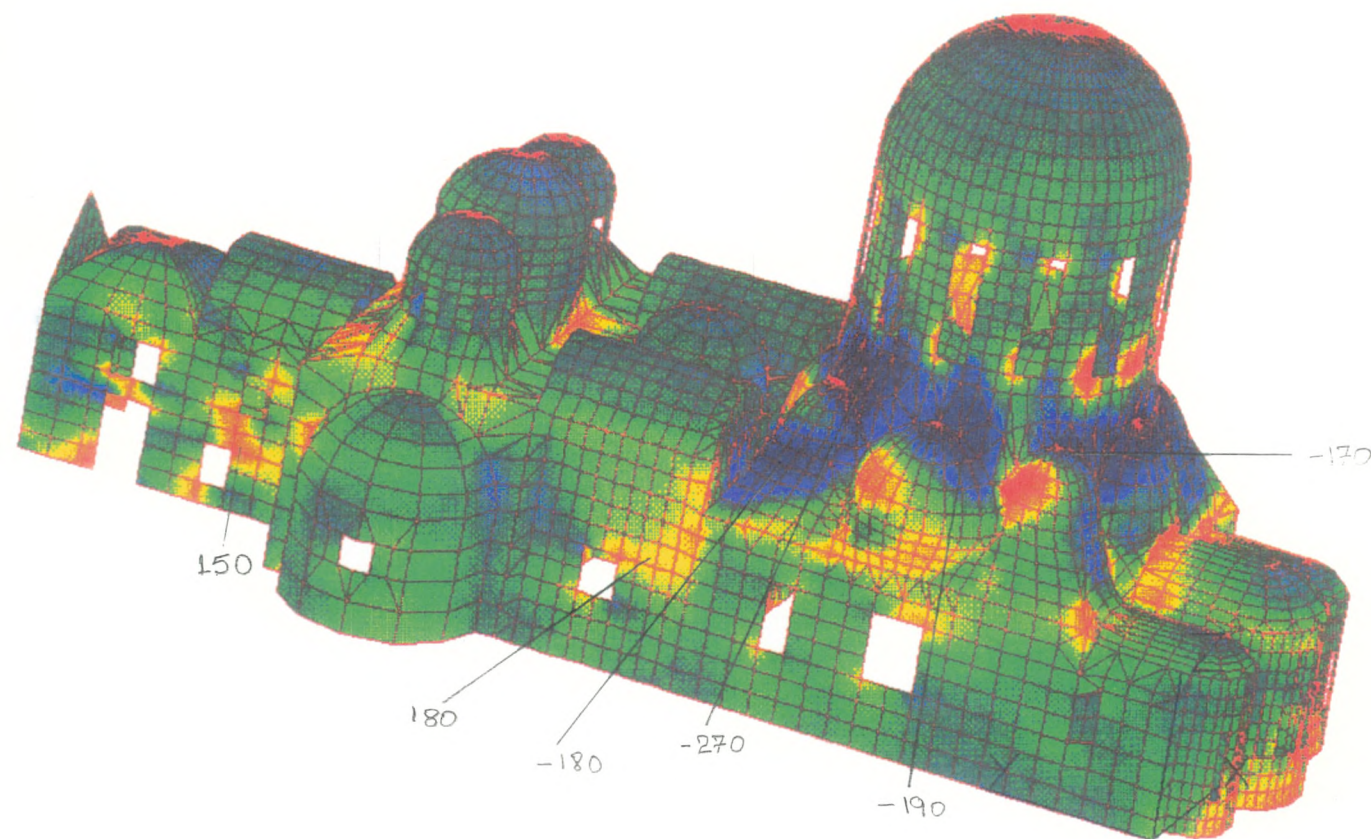
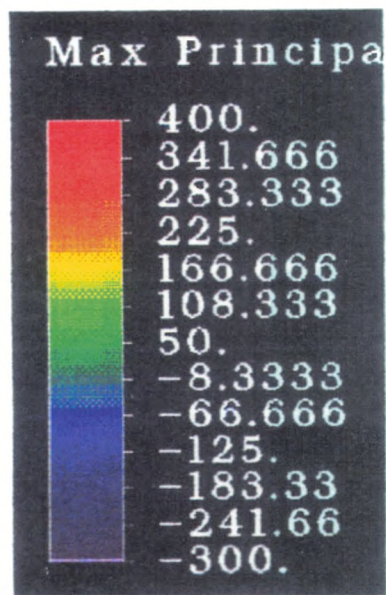
$1.6 + 0.3E_x + E_y$

Σ ΕΙΣΜΟΔ. 1992

SVIEW 4.18 File:Churc251

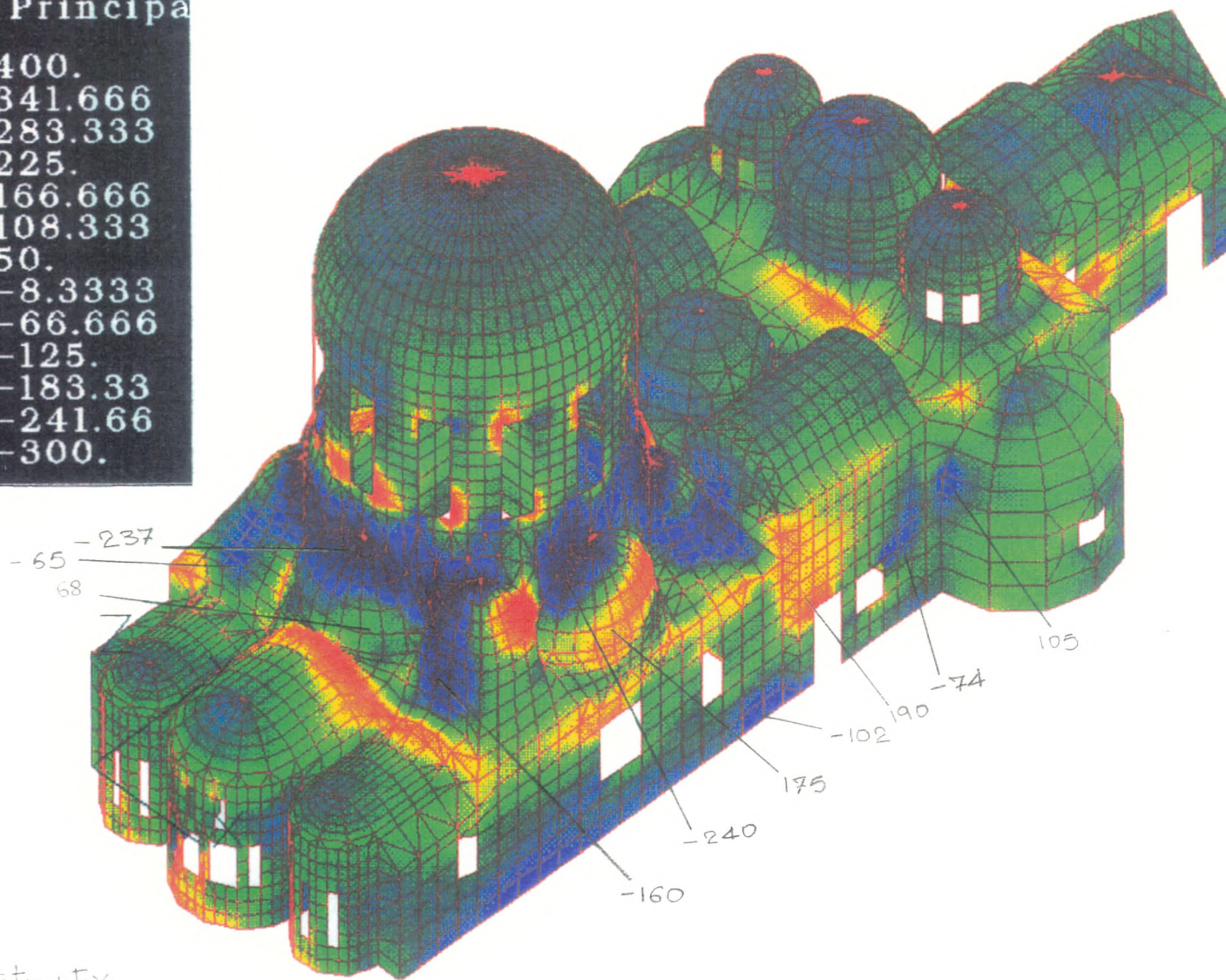
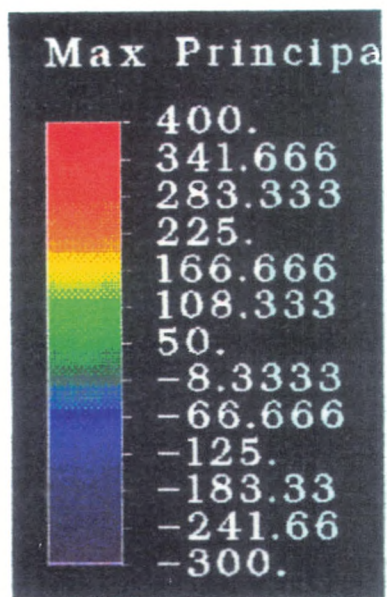
LC 1/ 1 Vu= 7 La= 45 La= 45 R= 0

Σx 15



$I.B + 0.3E_x + E_y$
 ΣΕΙΣΜΟΣ 1992

ΣΧΗΜΑ 16



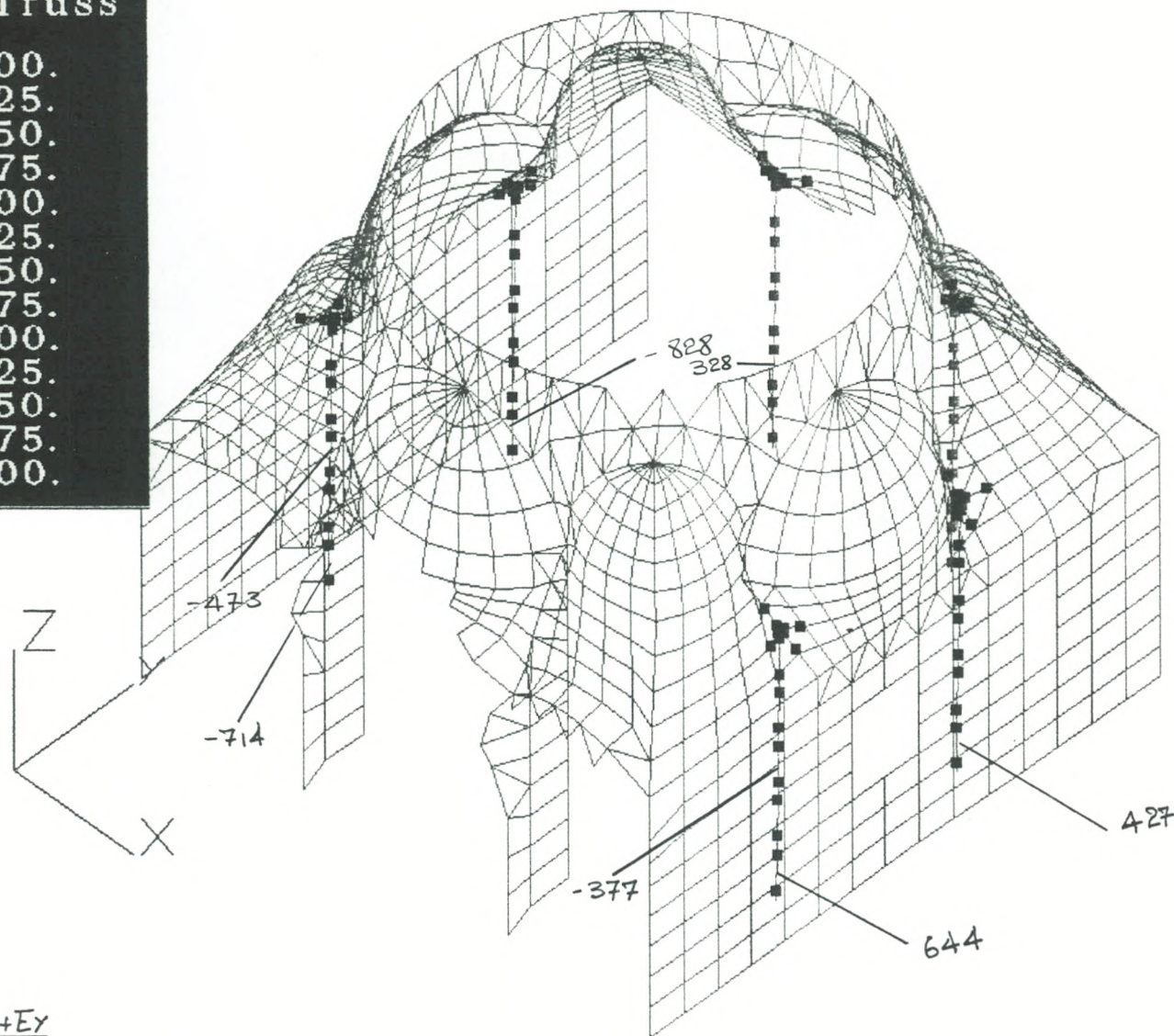
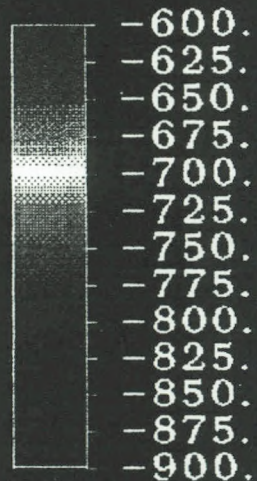
Stress 1/1

IB +0.3Ex +EY
ΣEIZMOZ 1992

SVIEW 4.18 File:churc284

LC 1/ 1 Vu= 7 Lo= 45 Lo= 45 R= 0

Beam-Truss

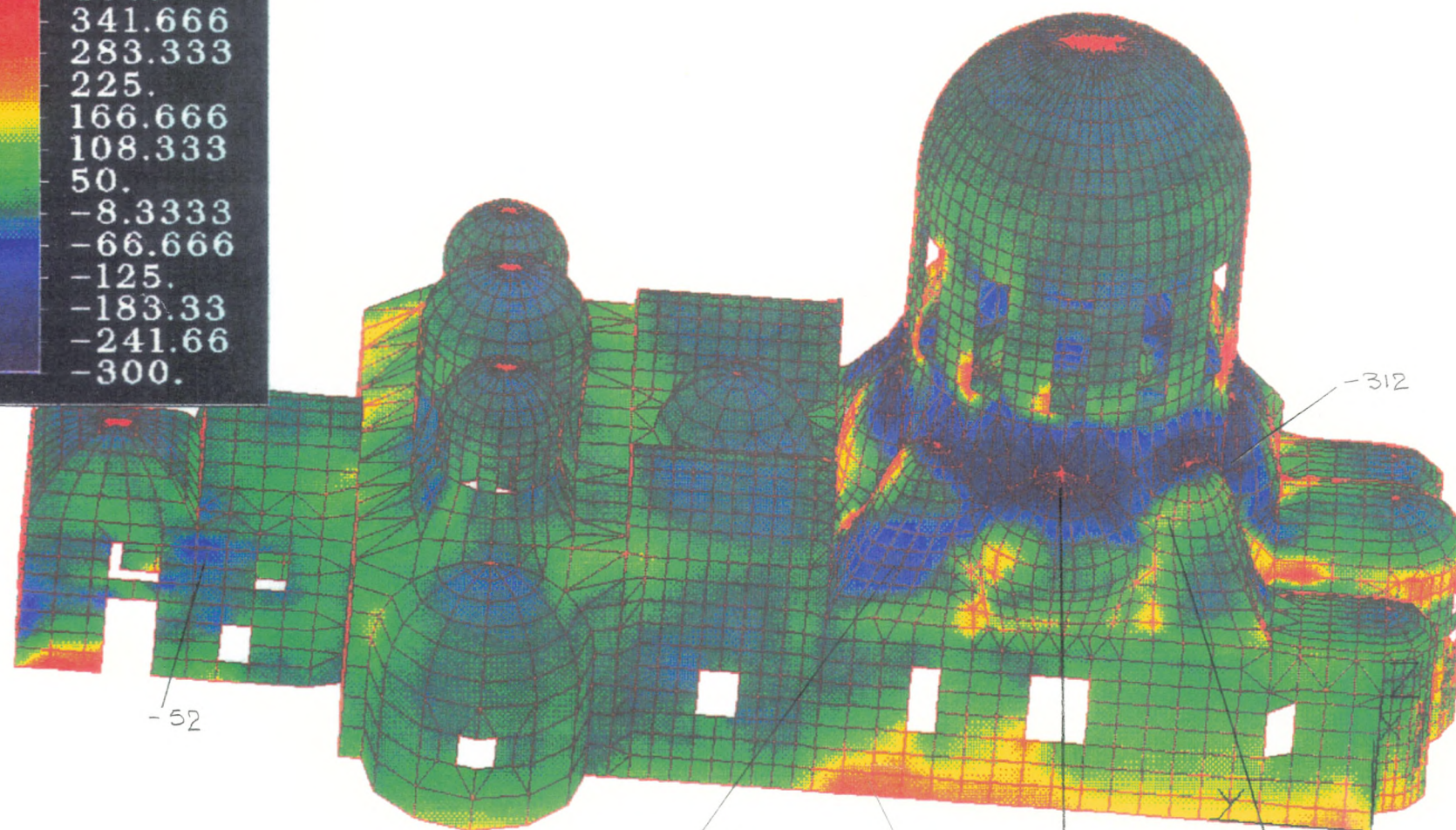
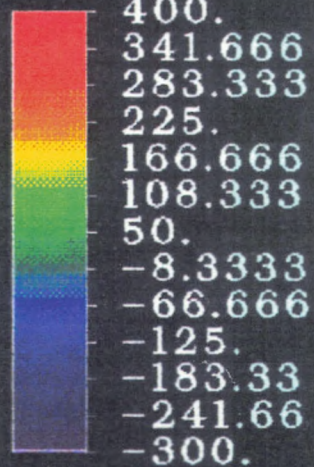


I.B +0.3Ex +Ex

ΣΕΙΣΜΟΣ 1992

Σελίδα 18

Max Principa



-52

-120

250

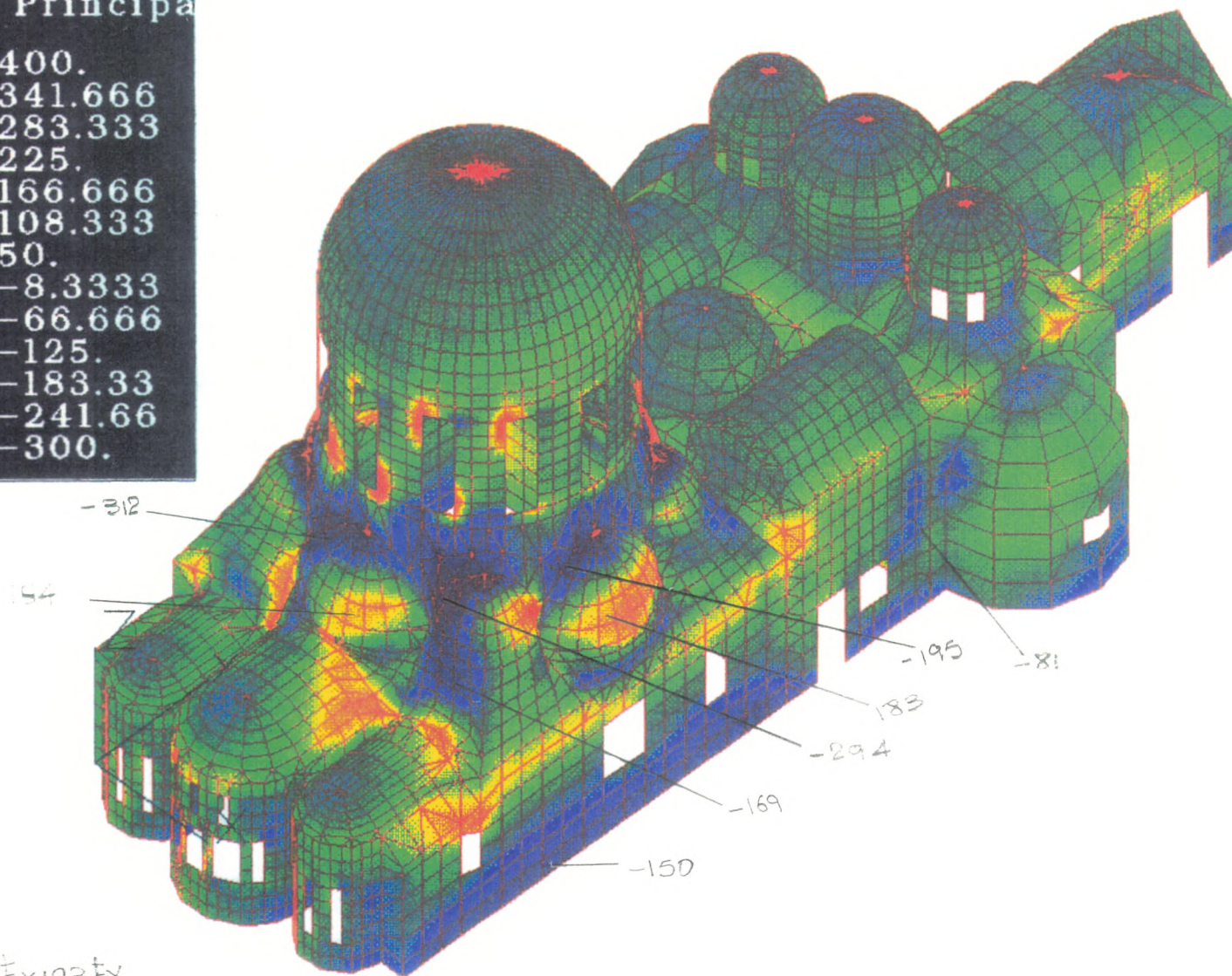
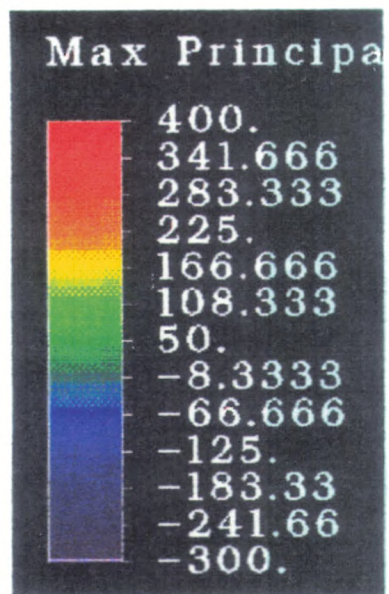
-294

116

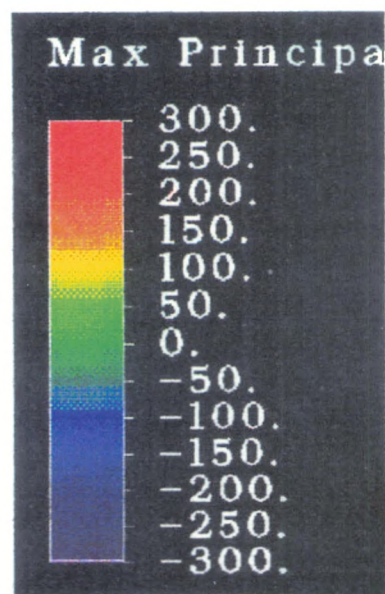
-312

$I.B + E_x + 0.3 E_y$
ΣΕΙΣΜΟΣ 1992

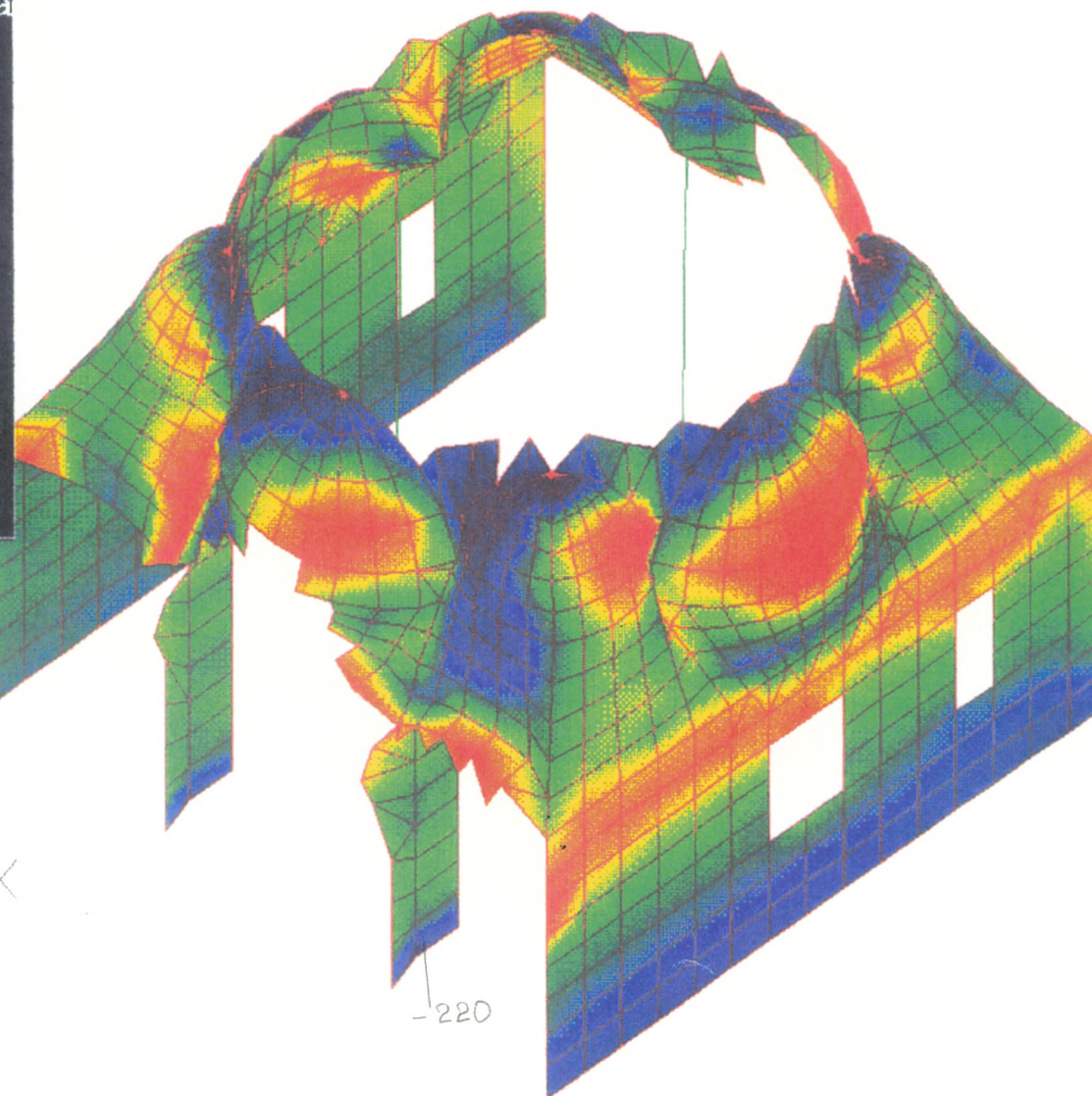
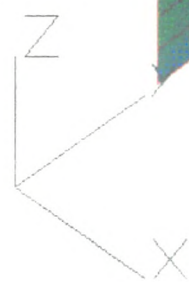
21004



LB + Ex + 0.3 Ey
ΣΕΙΣΜΟΣ 1992



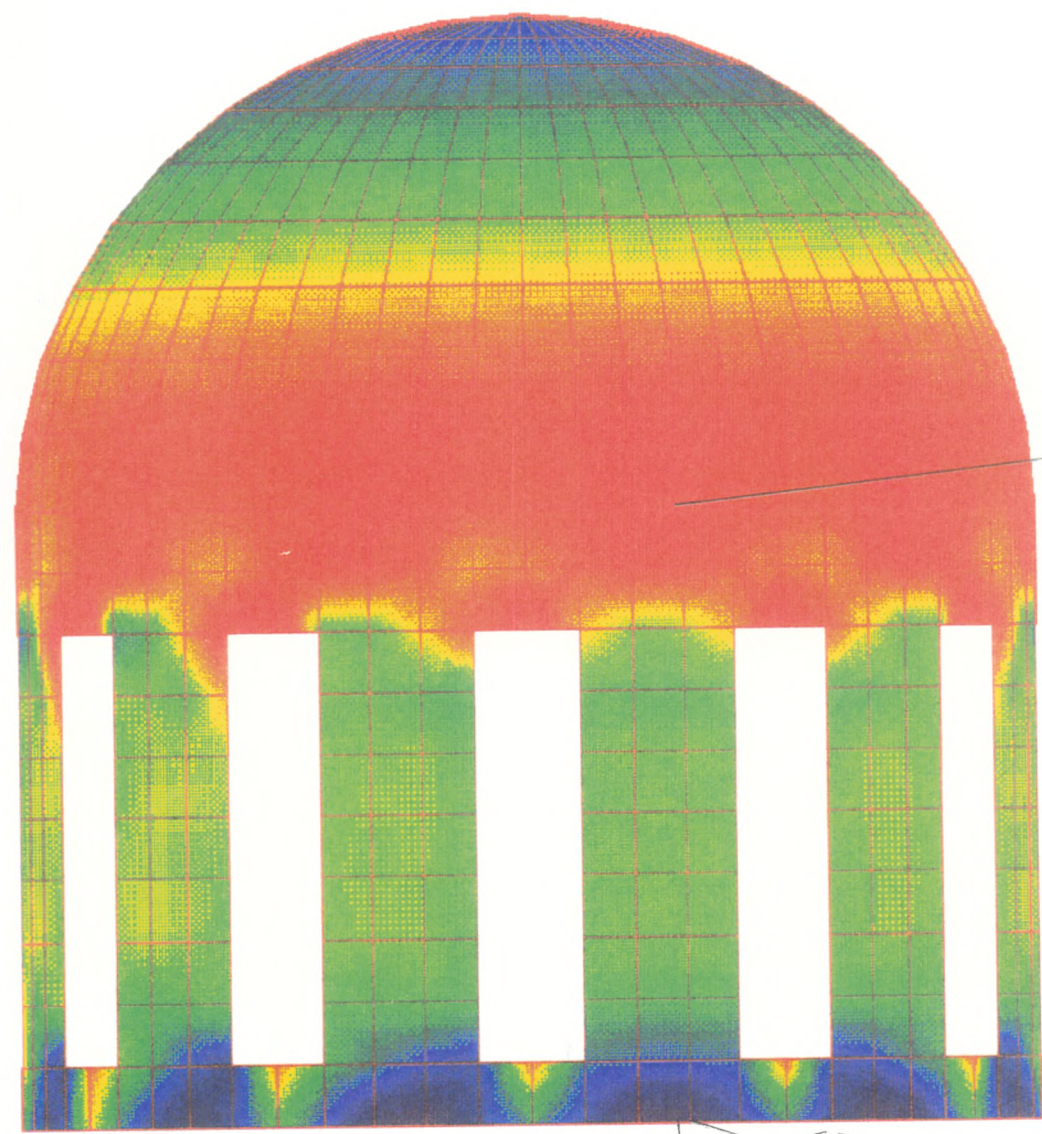
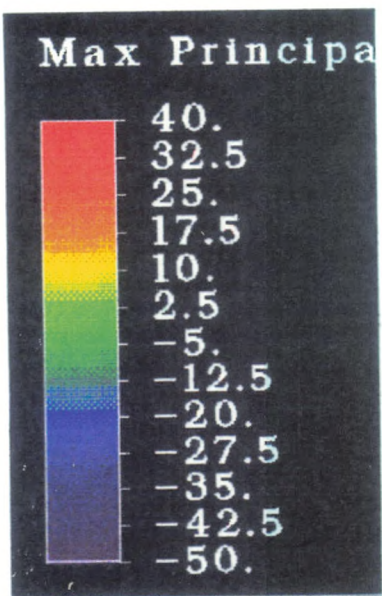
kN/m^2



-220

$\frac{IB + E_x + 0.3E_y}{\Sigma E I \Sigma M O \Sigma}$
1992

Σx4.10 91



35 35

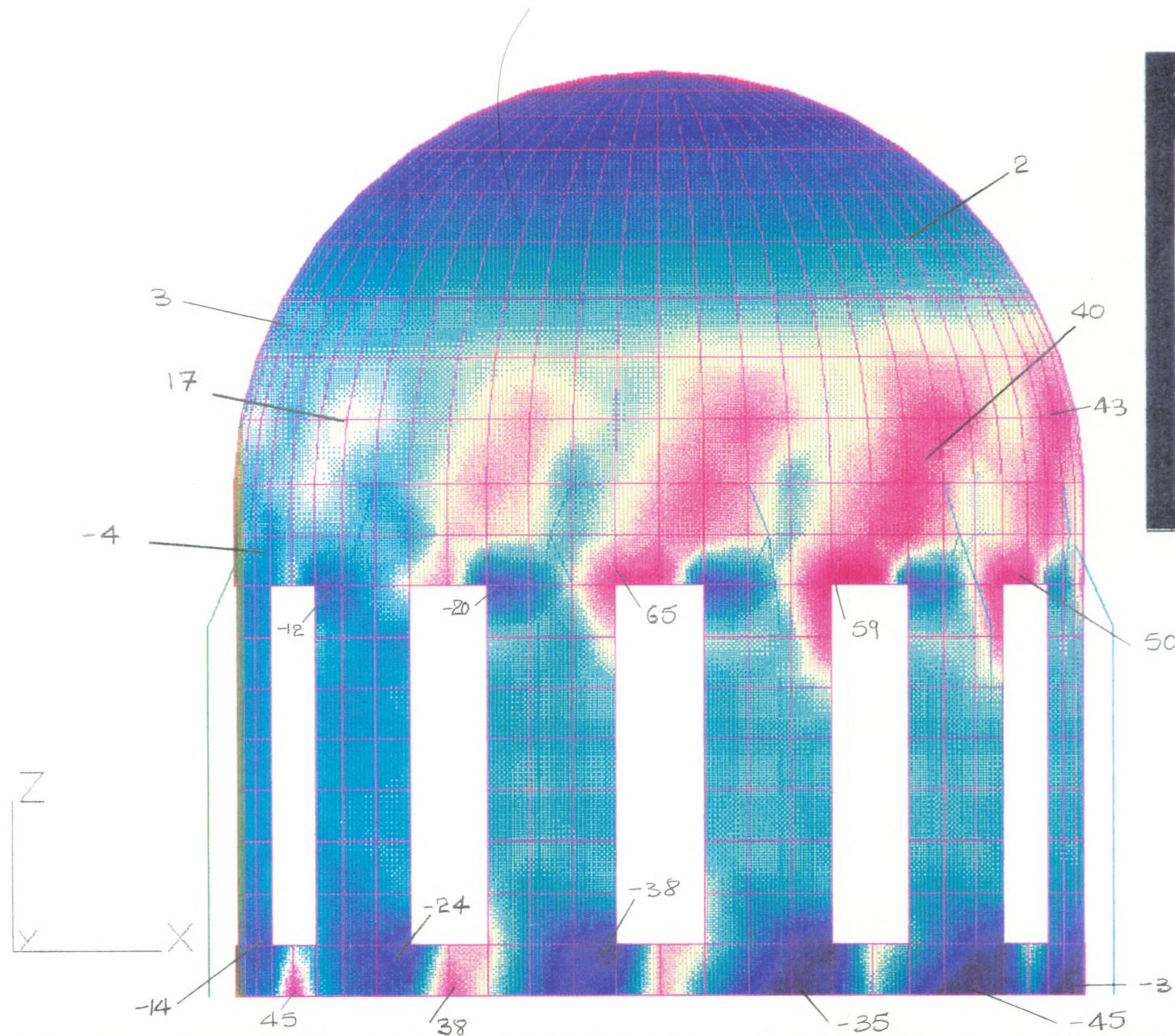
Z
X Y

1.8 + Ex + 0.3Ey
 1.6 + Ex + 0.3Ey
 ZEIMOE 1984

(ndepot non supch-2000)

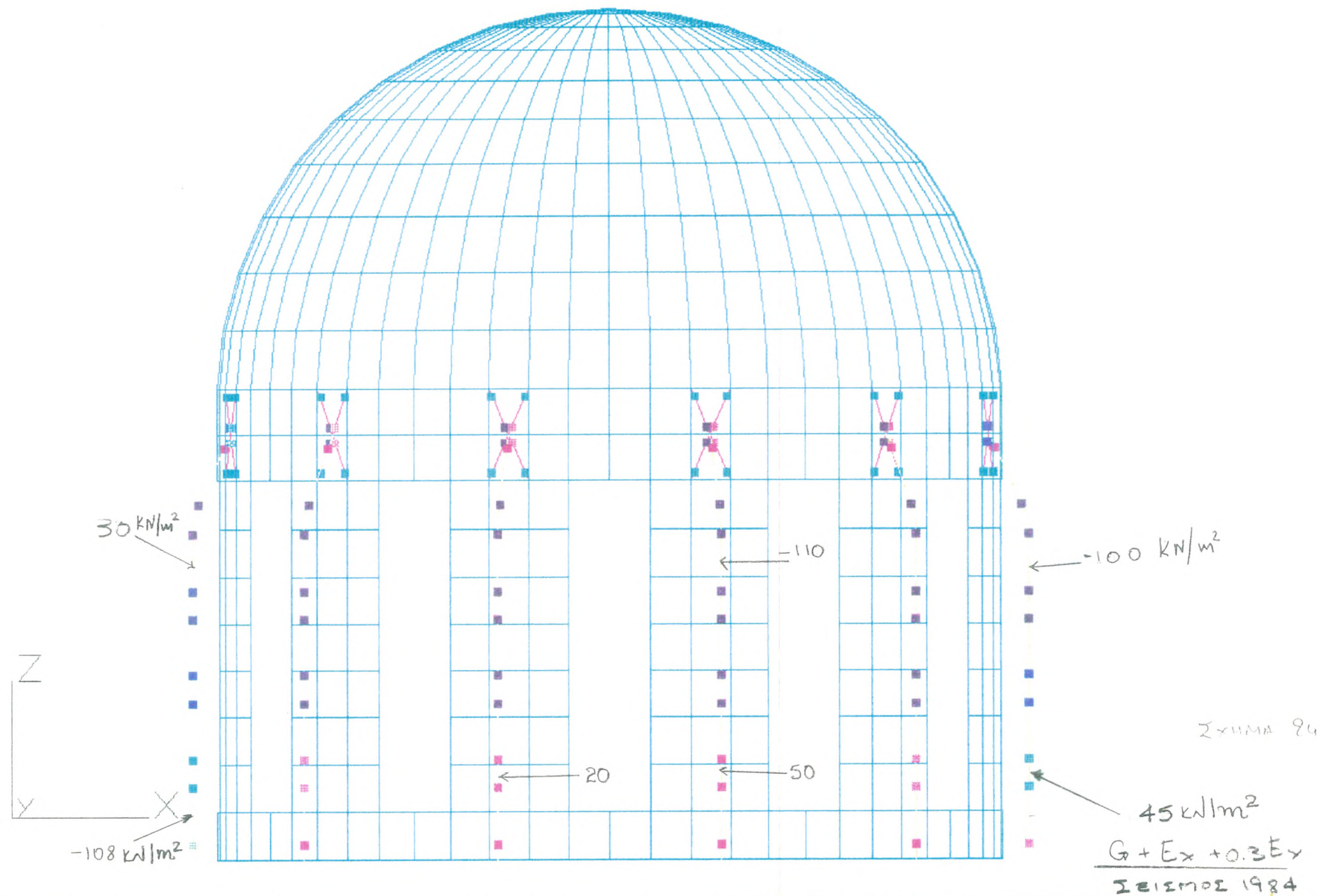
-52 -52

2x 2

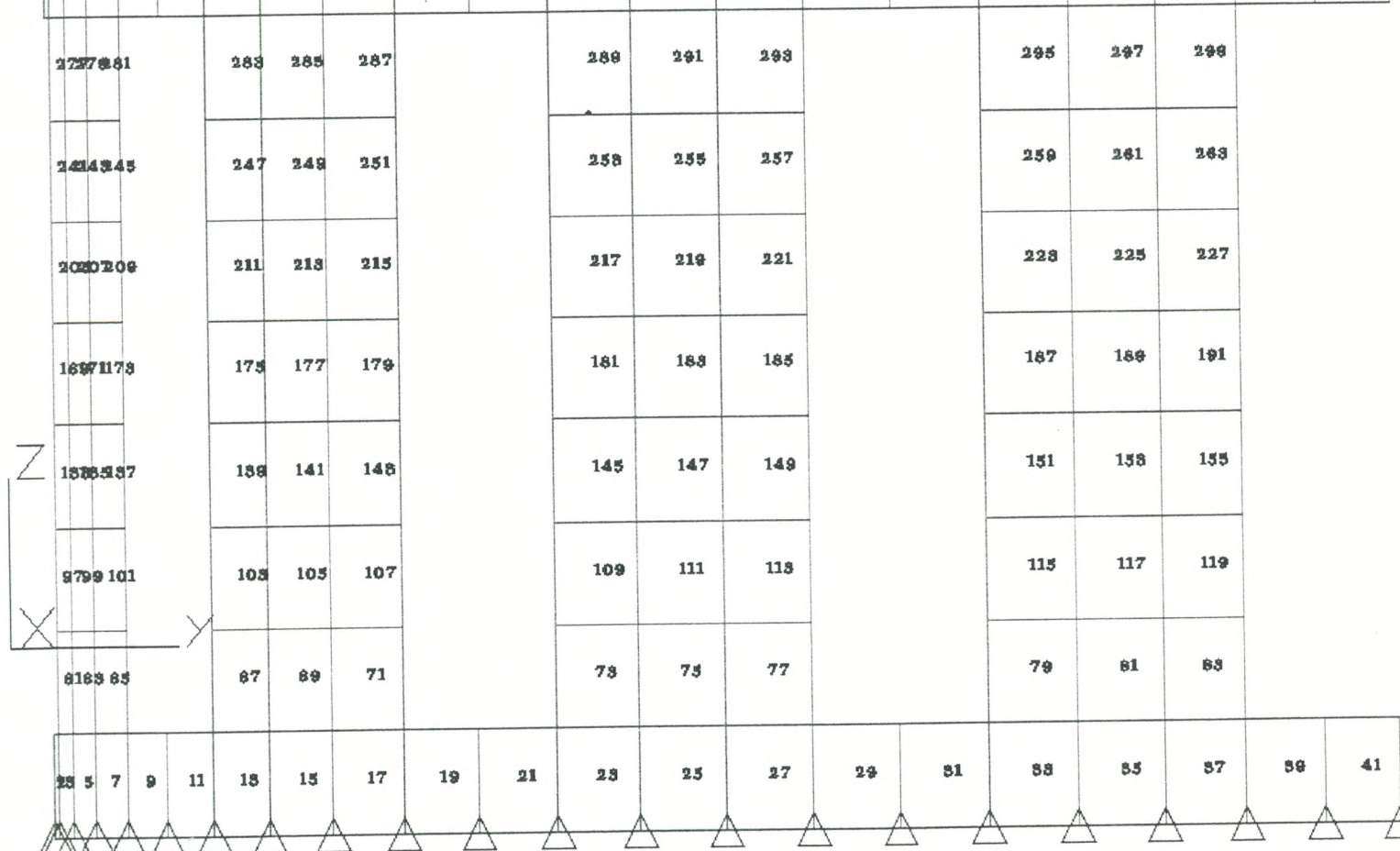


ΣΧΗΜΑ 93

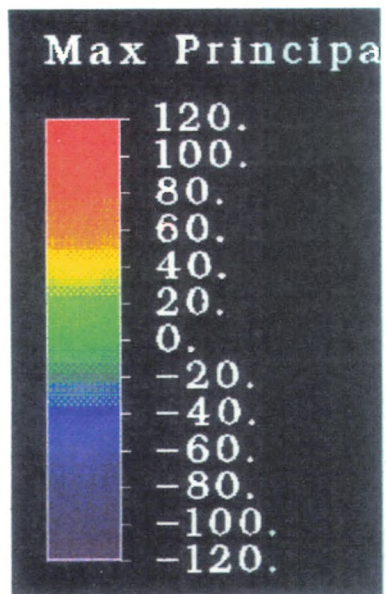
$G + E_x + 0.3 E_y$
ΣΕΙΣΜΟΣ 1984



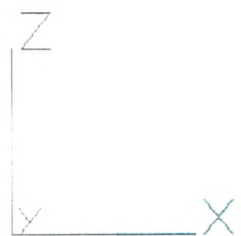
387	387	379	381	388	385	387	389	391	393	395	397	399	401	403	405	407	409	411	413
385	381	389	321	323	325	327	329	331	333	335	337	339	341	343	345	347	349	351	353



Ix 25



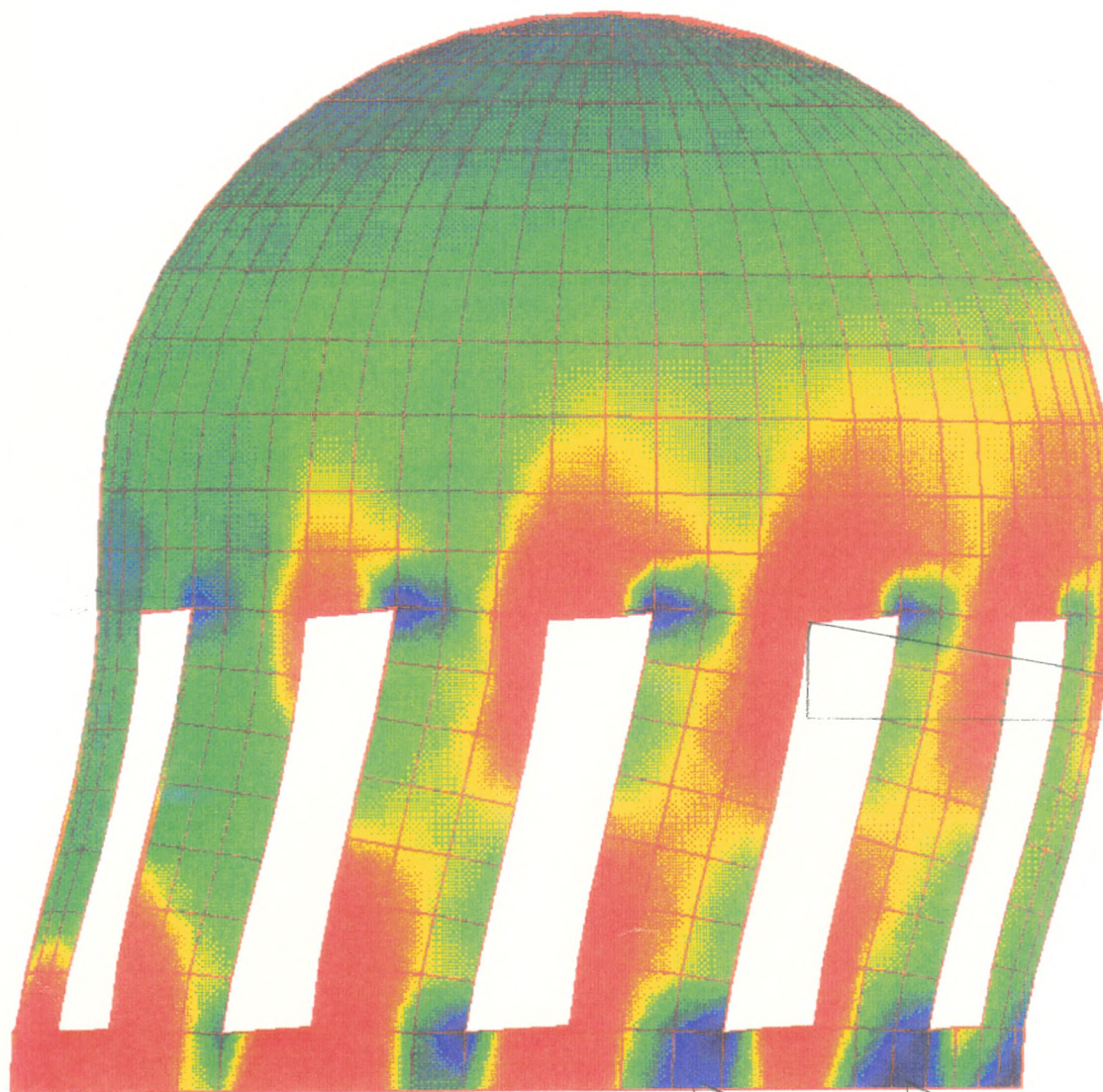
K_1/m^2
 K_1/m^2



$1.6 + E_x - 0.8E_y$
THERM 1912

$1.6 + E_x + 0.8E_y$

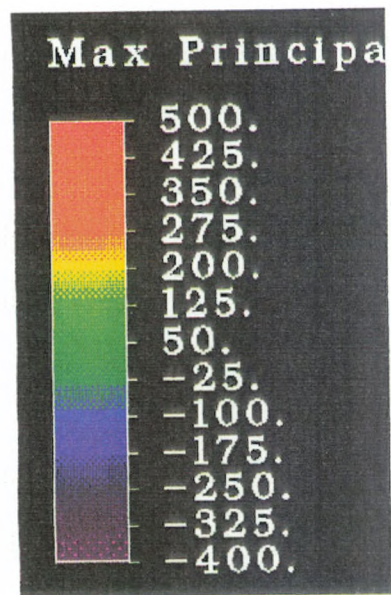
THERM 1912



303 303

-63 -63 -104 -104

IX 96



KN/m²

373

$$\frac{1.8 + Ex + 0.3Ey}{\Sigma EISHOZ \ 1992}$$

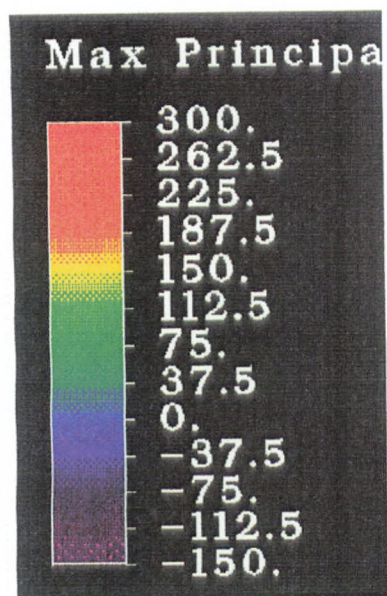
7432

-1184

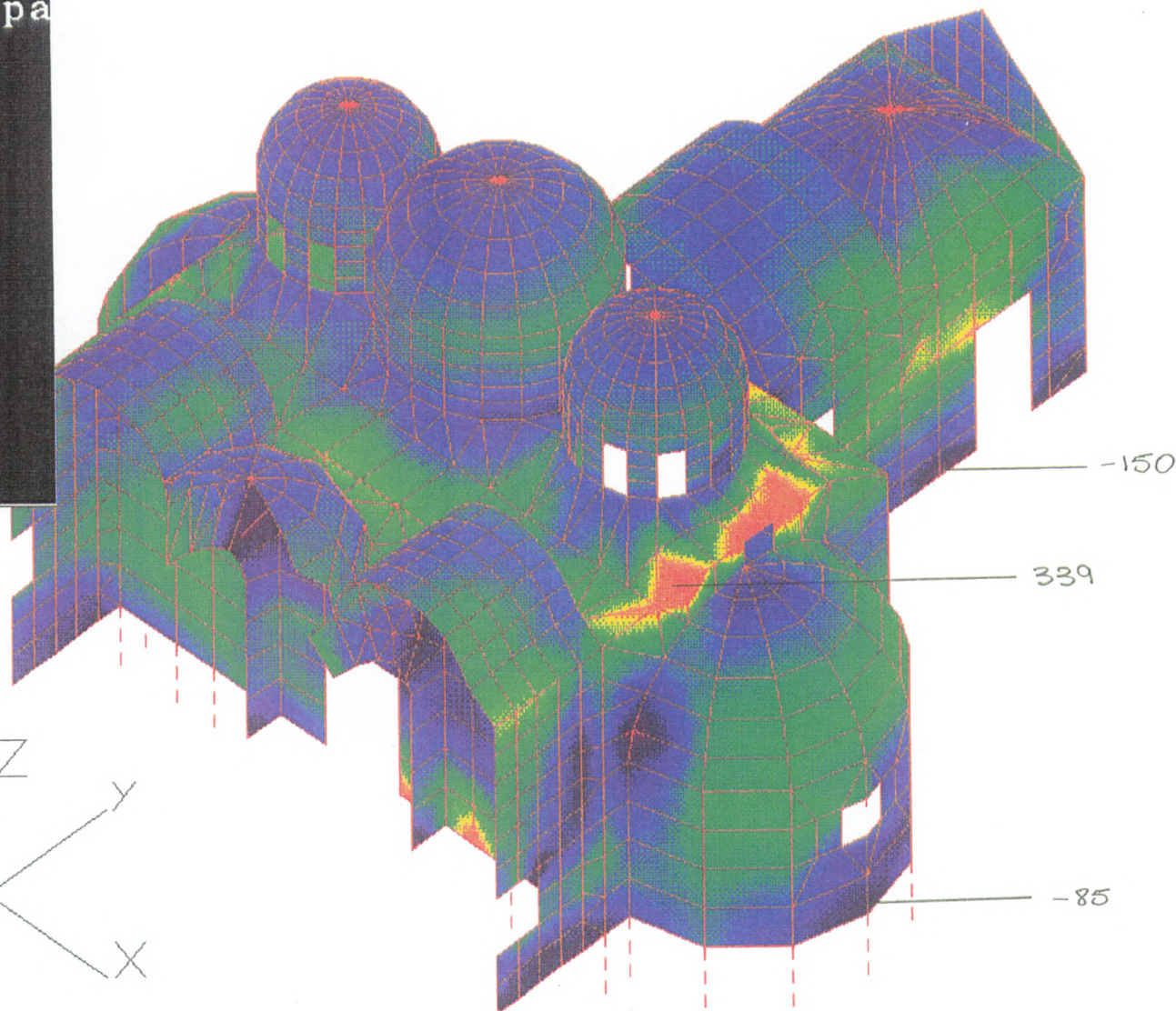
$\Sigma x \ 97$

SVIEW 4.18 File:Churc250

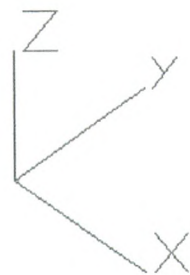
LC 1/ 1 Vu=U3 Lo= 174 Lo= 10 R= 0



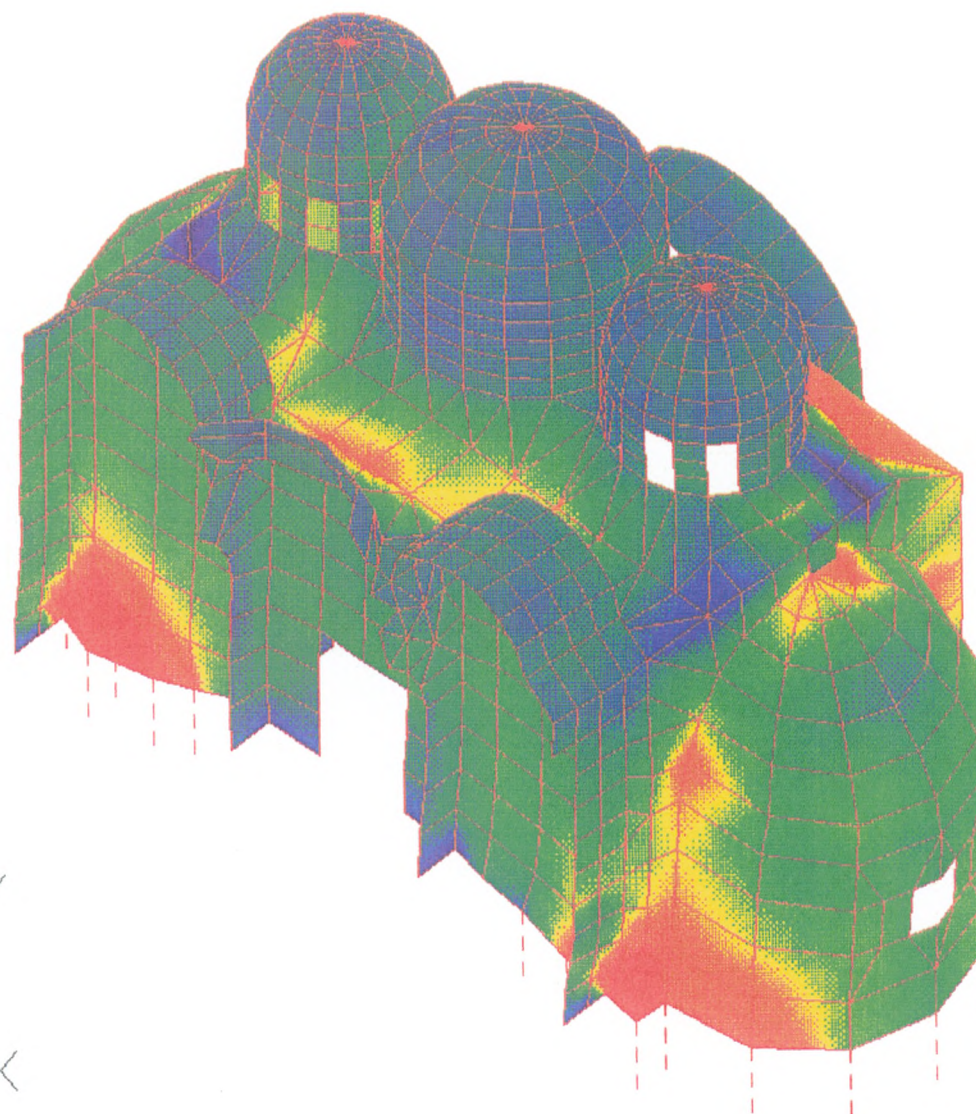
KN/m²



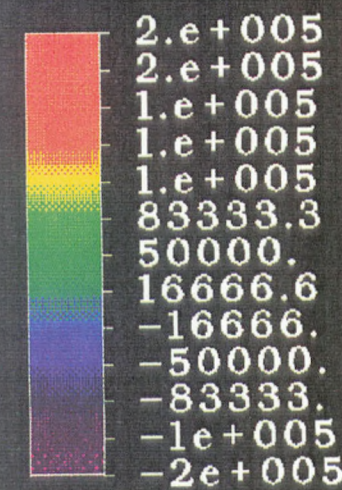
$\frac{I \beta + E x + 0.3 E y}{I E I \Sigma H O I 1992}$



Σ x . 98

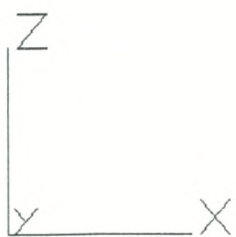


Max Principa

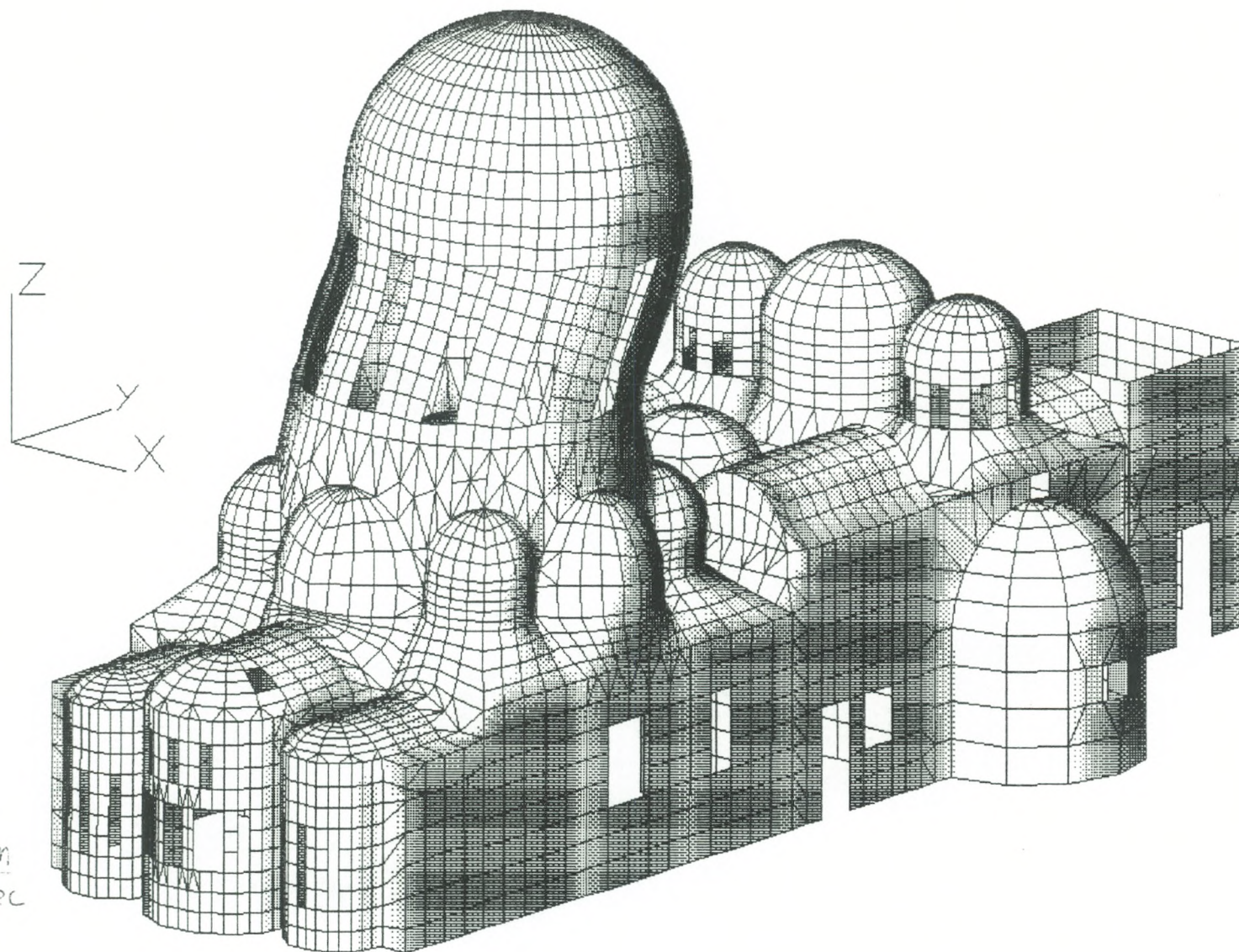


$\begin{matrix} Z \\ \swarrow \\ X \end{matrix}$
 ΥΠΟΧΩΡΗΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ

Σχ. 29

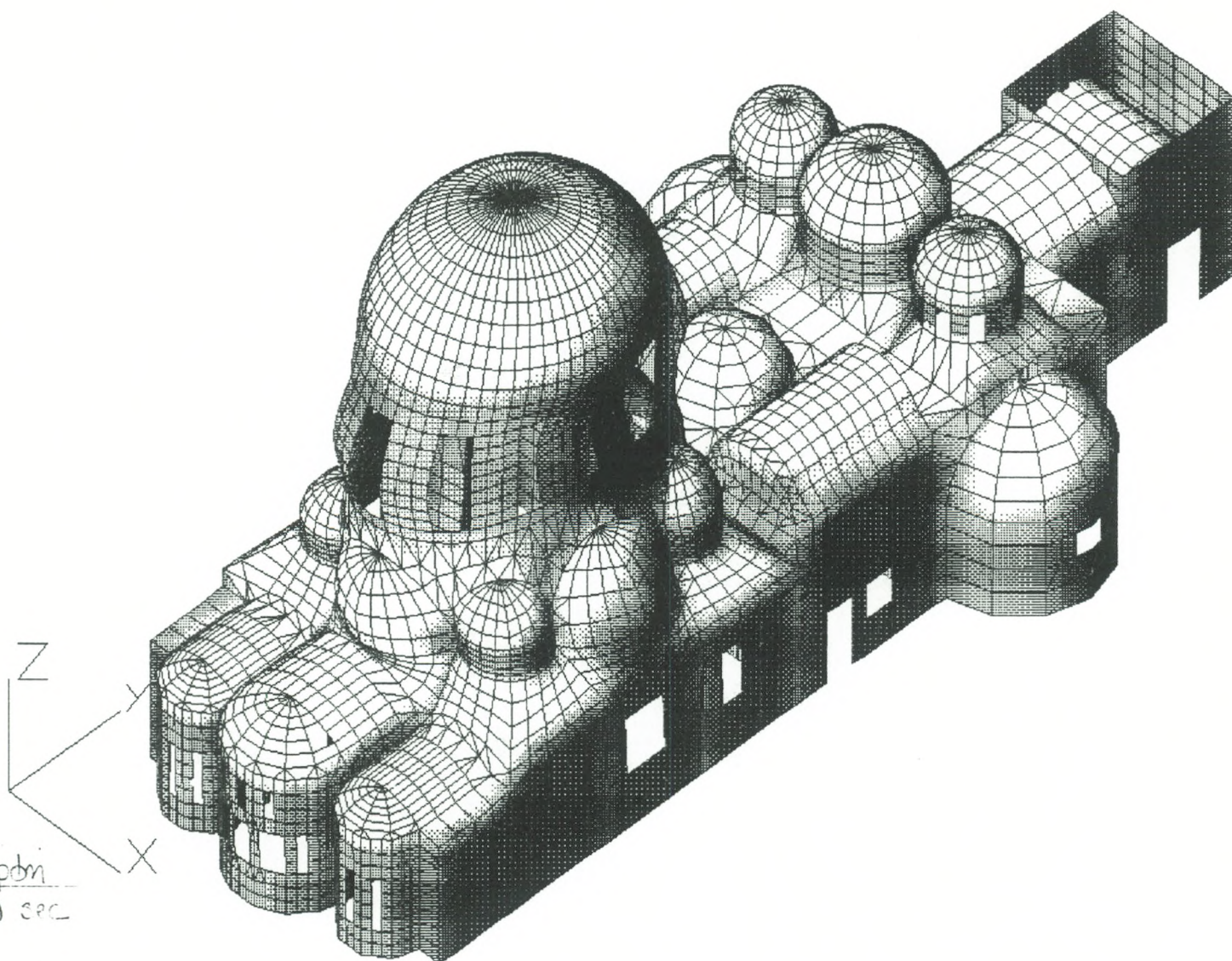


1m 1810p0p0h
T= 0.0251 sec



2m 18101000m
T= 0.0250 sec

Σx



3n Ιδιωποβn
T= 0.0170 sec

Zx

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 (Σεισμικός συνδυασμός 1984)

1**** Algor (c) FEA Stress Processor MKNSO 15-APR-97, Ver. 11.18-WIN

DATE: MAY 22,1998

TIME: 04:39 PM

INPUT FILE.....Churc242

1**** THIN PLATE/SHELL ELEMENTS

number of elements	=	1032
number of materials	=	8
Element formulation flag	=	0
Mean temperature computation flag	=	0

1**** THIN PLATE/SHELL ELEMENT STRESSES

ELEM NO.	CASE (MODE)	NODE NO.	MEMBRANE SM11	STRESS SM22	COMPONENTS SM12	BENDING SB11	STRESS SB22	COMPONENTS SB12
1	1	1	-1.787E+01	-5.490E+00	-5.359E+01	3.815E+00	5.667E-02	1.366E+00
1	1	2	-1.787E+01	-1.732E+02	-5.359E+01	-4.556E+00	-3.764E+00	-2.370E+00
1	1	3	-5.250E+01	-1.732E+02	-5.359E+01	-1.043E+01	-7.346E+00	-4.431E+00
1	1	4	-5.250E+01	-5.490E+00	-5.359E+01	-2.062E+00	-3.525E+00	-6.956E-01
2	1	1	-8.916E-02	-4.296E+00	-8.683E+00	1.381E+00	1.603E-01	-1.501E+00
2	1	2	-8.916E-02	3.405E+00	-8.683E+00	-1.465E+00	-5.834E-01	3.860E-03
2	1	3	1.867E+01	3.405E+00	-8.683E+00	8.142E-01	4.232E-01	-1.636E-01
2	1	4	1.867E+01	-4.296E+00	-8.683E+00	3.660E+00	1.167E+00	-1.668E+00
3	1	1	-3.449E+01	-1.732E+02	-1.910E+01	4.978E-01	-6.569E+00	-2.867E+00
3	1	2	-3.449E+01	-1.716E+02	-1.910E+01	-3.917E+00	-1.053E+01	-1.663E+00
3	1	3	-3.621E+01	-1.716E+02	-1.910E+01	-5.751E+00	-2.801E+01	-4.618E+00
3	1	4	-3.621E+01	-1.732E+02	-1.910E+01	-1.335E+00	-2.405E+01	-5.822E+00
4	1	1	-9.938E+00	-9.269E+01	4.250E+00	2.516E+00	8.712E+00	-2.157E+00
4	1	2	-9.938E+00	-6.696E+00	4.250E+00	5.389E-01	6.563E+00	-1.330E+00
4	1	3	4.525E+00	-6.696E+00	4.250E+00	6.580E-01	1.439E+00	-3.014E+00
4	1	4	4.525E+00	-9.269E+01	4.250E+00	2.635E+00	3.588E+00	-3.842E+00
5	1	1	-2.603E+01	-1.690E+02	1.367E+00	-3.489E+00	-2.000E+01	-2.492E+00
5	1	2	-2.603E+01	-9.134E+01	1.367E+00	-4.884E+00	-2.186E+01	-3.381E-01
5	1	3	-1.833E+01	-9.134E+01	1.367E+00	-3.536E+00	-3.000E+00	-1.862E+00
5	1	4	-1.833E+01	-1.690E+02	1.367E+00	-2.141E+00	-2.814E+01	-4.015E+00
6	1	1	-2.847E+01	-1.880E+02	1.606E+00	4.671E+00	2.036E+01	-1.131E+00
6	1	2	-2.847E+01	-9.676E+01	1.606E+00	3.033E+00	1.816E+01	-2.194E+00
6	1	3	-1.766E+01	-9.676E+01	1.606E+00	-1.326E+00	3.711E+00	-3.984E+00
6	1	4	-1.766E+01	-1.880E+02	1.606E+00	3.124E-01	5.903E+00	-2.921E+00
7	1	1	-1.051E+01	-8.800E+01	4.565E+00	-6.521E+00	-2.678E+01	-1.490E+00
7	1	2	-1.051E+01	-1.714E+01	4.565E+00	-3.953E+00	-2.559E+01	2.930E+00
7	1	3	-4.693E-01	-1.714E+01	4.565E+00	1.235E+00	-3.018E+01	3.587E+00
7	1	4	-4.693E-01	-8.800E+01	4.565E+00	-1.334E+00	-3.137E+01	-8.328E-01
8	1	1	-3.810E+01	-1.901E+02	-2.132E+01	5.768E+00	2.890E+01	1.404E+00
8	1	2	-3.810E+01	-1.909E+02	-2.132E+01	5.575E+00	2.781E+01	-1.546E+00
8	1	3	-3.746E+01	-1.909E+02	-2.132E+01	-2.554E+00	7.539E+00	-2.563E+00
8	1	4	-3.746E+01	-1.901E+02	-2.132E+01	-2.362E+00	8.636E+00	3.875E-01
9	1	1	-1.377E+00	-1.541E+01	-3.278E+00	-6.545E+00	-3.071E+01	1.748E+00
9	1	2	-1.377E+00	1.643E+00	-3.278E+00	-4.298E+00	-2.351E+01	-2.144E+00
9	1	3	7.705E+00	1.643E+00	-3.278E+00	-6.379E+00	-7.023E+00	4.343E+00
9	1	4	7.705E+00	-1.541E+01	-3.278E+00	-8.627E+00	-1.423E+01	8.235E+00
10	1	1	-1.947E+01	-4.976E+00	-5.812E+01	8.065E+00	2.710E+01	-9.186E-01
10	1	2	-1.947E+01	-1.897E+02	-5.812E+01	3.718E+00	3.182E+01	7.704E-01
10	1	3	-5.207E+01	-1.897E+02	-5.812E+01	1.538E+00	9.253E+00	6.137E+00
10	1	4	-5.207E+01	-4.976E+00	-5.812E+01	5.886E+00	4.533E+00	4.448E+00
11	1	1	-1.411E+01	-4.726E+00	-4.131E+01	-5.173E-01	-2.305E+01	3.125E+00

11	1	2	-1.411E+01	-1.364E+02	-4.131E+01	-1.080E+01	-3.352E+01	-4.520E+00
11	1	3	-4.325E+01	-1.364E+02	-4.131E+01	-1.872E+01	-2.032E+01	-1.260E+01
11	1	4	-4.325E+01	-4.726E+00	-4.131E+01	-8.439E+00	-9.850E+00	-4.957E+00
12	1	1	-1.400E+00	4.062E+00	5.145E+00	-2.701E+00	-2.645E+01	2.310E+00
12	1	2	-1.400E+00	-1.806E+01	5.145E+00	-9.750E+00	-3.581E+01	-4.703E+00
12	1	3	2.024E+01	-1.806E+01	5.145E+00	-1.586E+01	-1.790E+01	-1.233E+01
12	1	4	2.024E+01	4.062E+00	5.145E+00	-8.808E+00	-8.544E+00	-5.321E+00
13	1	1	-2.809E+01	-1.364E+02	-1.519E+01	-3.982E+00	-3.499E+01	-5.935E+00
13	1	2	-2.809E+01	-1.445E+02	-1.519E+01	-1.113E+01	-4.056E+01	-1.246E+00
13	1	3	-2.964E+01	-1.445E+02	-1.519E+01	-7.338E+00	-5.400E+01	-5.224E+00
13	1	4	-2.964E+01	-1.364E+02	-1.519E+01	-1.926E-01	-4.843E+01	-9.914E+00
14	1	1	-1.316E+01	-2.087E+01	-6.237E+00	-5.809E+00	-4.225E+01	-5.668E+00
14	1	2	-1.316E+01	-1.107E+02	-6.237E+00	-1.211E+01	-4.736E+01	-2.336E+00
14	1	3	3.924E+00	-1.107E+02	-6.237E+00	-5.966E+00	-3.965E+01	-6.033E+00
14	1	4	3.924E+00	-2.087E+01	-6.237E+00	3.363E-01	-3.453E+01	-9.365E+00
15	1	1	-2.428E+01	-1.431E+02	7.619E-01	-9.553E+00	-4.919E+01	-3.017E+00
15	1	2	-2.428E+01	-9.979E+01	7.619E-01	-1.033E+01	-5.023E+01	1.440E+00
15	1	3	-1.881E+01	-9.979E+01	7.619E-01	-4.897E+00	-5.385E+01	5.910E-01
15	1	4	-1.881E+01	-1.431E+02	7.619E-01	-4.120E+00	-5.281E+01	-3.866E+00
16	1	1	-3.096E+01	-1.146E+02	-1.415E+00	-1.130E+01	-5.913E+01	-3.630E+00
16	1	2	-3.096E+01	-1.950E+02	-1.415E+00	-1.274E+01	-6.106E+01	7.011E-01
16	1	3	-1.698E+01	-1.950E+02	-1.415E+00	-2.584E+00	-4.019E+01	-8.756E-01
16	1	4	-1.698E+01	-1.146E+02	-1.415E+00	-1.141E+00	-3.826E+01	-5.207E+00
17	1	1	-1.473E+01	-9.792E+01	7.098E+00	-1.258E+01	-4.962E+01	-5.107E-01
17	1	2	-1.473E+01	-4.941E+01	7.098E+00	-6.462E+00	-4.558E+01	5.970E+00
17	1	3	-9.721E+00	-4.941E+01	7.098E+00	1.240E+00	-5.184E+01	8.668E+00
17	1	4	-9.721E+00	-9.792E+01	7.098E+00	-4.877E+00	-5.588E+01	2.187E+00
18	1	1	-3.797E+01	-1.973E+02	2.127E+01	-1.481E+01	-6.418E+01	-9.272E-01
18	1	2	-3.797E+01	-1.824E+02	2.127E+01	-1.041E+01	-6.193E+01	5.733E+00
18	1	3	-3.306E+01	-1.824E+02	2.127E+01	2.996E+00	-4.087E+01	7.052E+00
18	1	4	-3.306E+01	-1.973E+02	2.127E+01	-1.395E+00	-4.313E+01	3.915E-01
19	1	1	-4.918E+00	-4.843E+01	9.623E+00	-1.190E+01	-4.854E+01	4.173E+00
19	1	2	-4.918E+00	-7.512E-01	9.623E+00	-5.038E+00	-3.618E+01	-3.559E+00
19	1	3	-9.705E+00	-7.512E-01	9.623E+00	-1.084E+01	-1.180E+01	6.990E+00
19	1	4	-9.705E+00	-4.843E+01	9.623E+00	-1.771E+01	-2.416E+01	1.472E+01
20	1	1	-1.847E+01	-1.814E+02	5.370E+01	-1.181E+01	-6.369E+01	4.059E+00
20	1	2	-1.847E+01	-3.320E+00	5.370E+01	-1.110E+01	-5.083E+01	-3.116E+00
20	1	3	-4.206E+01	-3.320E+00	5.370E+01	-1.328E+01	-1.216E+01	9.095E+00
20	1	4	-4.206E+01	-1.814E+02	5.370E+01	-1.399E+01	-2.503E+01	1.627E+01
21	1	1	-9.189E+00	-2.888E+00	-2.458E+01	-3.770E+00	-3.602E+01	3.888E+00
21	1	2	-9.189E+00	-8.900E+01	-2.458E+01	-1.333E+01	-4.948E+01	-5.103E+00
21	1	3	-2.680E+01	-8.900E+01	-2.458E+01	-2.110E+01	-2.620E+01	-1.619E+01
21	1	4	-2.680E+01	-2.888E+00	-2.458E+01	-1.153E+01	-1.275E+01	-7.196E+00
22	1	1	-4.958E+00	3.439E+00	-6.389E+00	-7.084E+00	-5.035E+01	4.156E+00
22	1	2	-4.958E+00	-5.302E+01	-6.389E+00	-1.632E+01	-6.667E+01	-7.000E+00
22	1	3	1.201E+01	-5.302E+01	-6.389E+00	-2.470E+01	-3.149E+01	-2.090E+01
22	1	4	1.201E+01	3.439E+00	-6.389E+00	-1.546E+01	-1.516E+01	-9.747E+00
23	1	1	-2.063E+01	-8.941E+01	-1.066E+01	-6.472E+00	-4.874E+01	-6.978E+00
23	1	2	-2.063E+01	-1.169E+02	-1.066E+01	-1.412E+01	-5.424E+01	-4.071E-01
23	1	3	-1.951E+01	-1.169E+02	-1.066E+01	-6.891E+00	-6.347E+01	-4.219E+00
23	1	4	-1.951E+01	-8.941E+01	-1.066E+01	7.609E-01	-5.796E+01	-1.079E+01
24	1	1	-1.932E+01	-5.587E+01	-9.994E+00	-1.045E+01	-7.190E+01	-8.922E+00
24	1	2	-1.932E+01	-1.373E+02	-9.994E+00	-1.969E+01	-7.880E+01	-1.976E+00
24	1	3	-2.111E+00	-1.373E+02	-9.994E+00	-7.766E+00	-6.714E+01	-6.819E+00
24	1	4	-2.111E+00	-5.587E+01	-9.994E+00	1.481E+00	-6.024E+01	-1.376E+01
25	1	1	-2.370E+01	-1.171E+02	-4.766E-02	-1.190E+01	-5.940E+01	-2.565E+00
25	1	2	-2.370E+01	-1.198E+02	-4.766E-02	-1.185E+01	-5.933E+01	2.664E+00
25	1	3	-1.897E+01	-1.198E+02	-4.766E-02	-5.044E+00	-6.143E+01	2.717E+00
25	1	4	-1.897E+01	-1.171E+02	-4.766E-02	-5.093E+00	-6.150E+01	-2.512E+00
26	1	1	-3.281E+01	-1.401E+02	-8.444E-01	-1.770E+01	-9.006E+01	-4.261E+00
26	1	2	-3.281E+01	-1.880E+02	-8.444E-01	-1.856E+01	-9.121E+01	2.513E+00

26	1	3	-1.648E+01	-1.880E+02	-8.444E-01	-4.065E+00	-6.554E+01	1.572E+00
26	1	4	-1.648E+01	-1.401E+02	-8.444E-01	-3.203E+00	-6.439E+01	-5.202E+00
27	1	1	-2.147E+01	-1.198E+02	1.117E+01	-1.403E+01	-5.367E+01	5.167E-01
27	1	2	-2.147E+01	-9.485E+01	1.117E+01	-6.317E+00	-4.808E+01	6.976E+00
27	1	3	-2.075E+01	-9.485E+01	1.117E+01	6.715E-01	-5.775E+01	1.087E+01
27	1	4	-2.075E+01	-1.198E+02	1.117E+01	-7.045E+00	-6.335E+01	4.409E+00
28	1	1	-3.412E+01	-1.889E+02	1.897E+01	-2.130E+01	-8.884E+01	2.861E-02
28	1	2	-3.412E+01	-1.523E+02	1.897E+01	-1.319E+01	-8.365E+01	8.960E+00
28	1	3	-2.418E+01	-1.523E+02	1.897E+01	3.069E+00	-6.402E+01	1.238E+01
28	1	4	-2.418E+01	-1.889E+02	1.897E+01	-5.038E+00	-6.921E+01	3.453E+00
29	1	1	-9.764E+00	-9.450E+01	2.656E+01	-1.326E+01	-4.854E+01	5.124E+00
29	1	2	-9.764E+00	-3.136E+00	2.656E+01	-3.487E+00	-3.520E+01	-3.861E+00
29	1	3	-2.890E+01	-3.136E+00	2.656E+01	-1.138E+01	-1.263E+01	7.069E+00
29	1	4	-2.890E+01	-9.450E+01	2.656E+01	-2.116E+01	-2.597E+01	1.605E+01
30	1	1	-1.514E+01	-1.505E+02	4.151E+01	-1.755E+01	-8.332E+01	6.616E+00
30	1	2	-1.514E+01	-9.668E-01	4.151E+01	-1.209E+01	-6.490E+01	-4.638E+00
30	1	3	-2.517E+01	-9.668E-01	4.151E+01	-1.813E+01	-1.732E+01	1.200E+01
30	1	4	-2.517E+01	-1.505E+02	4.151E+01	-2.358E+01	-3.574E+01	2.325E+01
31	1	1	-4.429E+00	-4.675E-01	-7.881E+00	-5.071E+00	-3.539E+01	3.450E+00
31	1	2	-4.429E+00	-4.382E+01	-7.881E+00	-1.148E+01	-4.736E+01	-3.963E+00
31	1	3	-7.547E+00	-4.382E+01	-7.881E+00	-1.693E+01	-2.341E+01	-1.422E+01
31	1	4	-7.547E+00	-4.675E-01	-7.881E+00	-1.052E+01	-1.144E+01	-6.811E+00
32	1	1	-9.810E+00	1.702E+00	-2.283E+01	-1.051E+01	-6.470E+01	5.048E+00
32	1	2	-9.810E+00	-9.981E+01	-2.283E+01	-1.933E+01	-8.449E+01	-7.777E+00
32	1	3	-3.820E+00	-9.981E+01	-2.283E+01	-2.781E+01	-3.830E+01	-2.508E+01
32	1	4	-3.820E+00	1.702E+00	-2.283E+01	-1.899E+01	-1.851E+01	-1.226E+01
33	1	1	-1.410E+01	-4.489E+01	-6.717E+00	-6.304E+00	-4.414E+01	-5.717E+00
33	1	2	-1.410E+01	-9.612E+01	-6.717E+00	-1.210E+01	-4.790E+01	6.294E-01
33	1	3	-8.531E+00	-9.612E+01	-6.717E+00	-4.529E+00	-5.387E+01	-1.871E+00
33	1	4	-8.531E+00	-4.489E+01	-6.717E+00	1.269E+00	-5.010E+01	-8.217E+00
34	1	1	-2.676E+01	-1.023E+02	-1.451E+01	-1.321E+01	-8.759E+01	-1.022E+01
34	1	2	-2.676E+01	-1.653E+02	-1.451E+01	-2.323E+01	-9.461E+01	-1.175E+00
34	1	3	-1.196E+01	-1.653E+02	-1.451E+01	-7.554E+00	-7.869E+01	-5.991E+00
34	1	4	-1.196E+01	-1.023E+02	-1.451E+01	2.471E+00	-7.167E+01	-1.504E+01
35	1	1	-2.443E+01	-1.461E+02	8.445E-01	9.030E+00	4.673E+01	3.006E+00
35	1	2	-2.443E+01	-9.817E+01	8.445E-01	9.892E+00	4.788E+01	-1.258E+00
35	1	3	-1.877E+01	-9.817E+01	8.445E-01	4.800E+00	5.188E+01	-3.174E-01
35	1	4	-1.877E+01	-1.461E+02	8.445E-01	3.938E+00	5.072E+01	3.947E+00
36	1	1	-3.354E+01	-1.664E+02	-4.765E-02	-2.051E+01	-1.027E+02	-3.919E+00
36	1	2	-3.354E+01	-1.691E+02	-4.765E-02	-2.056E+01	-1.027E+02	3.821E+00
36	1	3	-1.628E+01	-1.691E+02	-4.765E-02	-4.358E+00	-7.516E+01	3.767E+00
36	1	4	-1.628E+01	-1.664E+02	-4.765E-02	-4.309E+00	-7.510E+01	-3.972E+00
37	1	1	-2.891E+01	-1.413E+02	-1.569E+01	3.556E+00	3.239E+01	5.678E+00
37	1	2	-2.891E+01	-1.478E+02	-1.569E+01	1.050E+01	3.786E+01	1.318E+00
37	1	3	-3.060E+01	-1.478E+02	-1.569E+01	7.257E+00	5.179E+01	5.237E+00
37	1	4	-3.060E+01	-1.413E+02	-1.569E+01	3.178E-01	4.632E+01	9.598E+00
38	1	1	-2.759E+01	-1.682E+02	1.502E+01	-2.332E+01	-9.517E+01	1.065E+00
38	1	2	-2.759E+01	-1.078E+02	1.502E+01	-1.336E+01	-8.825E+01	1.022E+01
38	1	3	-1.321E+01	-1.078E+02	1.502E+01	2.561E+00	-7.188E+01	1.496E+01
38	1	4	-1.321E+01	-1.682E+02	1.502E+01	-7.400E+00	-7.881E+01	5.801E+00
39	1	1	-1.462E+01	-4.873E+00	-4.300E+01	6.063E-02	2.084E+01	-2.969E+00
39	1	2	-1.462E+01	-1.413E+02	-4.300E+01	1.025E+01	3.072E+01	4.347E+00
39	1	3	-4.473E+01	-1.413E+02	-4.300E+01	1.805E+01	1.916E+01	1.188E+01
39	1	4	-4.473E+01	-4.873E+00	-4.300E+01	7.855E+00	9.281E+00	4.560E+00
40	1	1	-1.039E+01	-1.053E+02	2.481E+01	-1.940E+01	-8.543E+01	7.756E+00
40	1	2	-1.039E+01	1.453E+00	2.481E+01	-1.079E+01	-6.553E+01	-5.075E+00
40	1	3	-5.918E+00	1.453E+00	2.481E+01	-1.914E+01	-1.863E+01	1.238E+01
40	1	4	-5.918E+00	-1.053E+02	2.481E+01	-2.775E+01	-3.854E+01	2.522E+01
41	1	1	-1.105E+00	-1.294E+01	-4.314E+00	5.741E+00	2.774E+01	-1.406E+00
41	1	2	-1.105E+00	1.885E+00	-4.314E+00	4.073E+00	2.133E+01	1.928E+00
41	1	3	9.345E+00	1.885E+00	-4.314E+00	5.670E+00	6.281E+00	-3.906E+00

41	1	4	9.345E+00	-1.294E+01	-4.314E+00	7.338E+00	1.269E+01	-7.241E+00
42	1	1	-1.466E+01	-6.832E-01	-3.977E+01	-1.206E+01	-6.568E+01	4.746E+00
42	1	2	-1.466E+01	-1.459E+02	-3.977E+01	-1.797E+01	-8.449E+01	-6.826E+00
42	1	3	-2.301E+01	-1.459E+02	-3.977E+01	-2.436E+01	-3.649E+01	-2.375E+01
42	1	4	-2.301E+01	-6.832E-01	-3.977E+01	-1.845E+01	-1.768E+01	-1.218E+01
43	1	1	-1.025E+01	-8.779E+01	4.411E+00	5.607E+00	2.324E+01	1.585E+00
43	1	2	-1.025E+01	-1.475E+01	4.411E+00	3.525E+00	2.241E+01	-2.489E+00
43	1	3	3.473E-01	-1.475E+01	4.411E+00	-1.197E+00	2.695E+01	-2.884E+00
43	1	4	3.473E-01	-8.779E+01	4.411E+00	8.852E-01	2.778E+01	1.190E+00
44	1	1	-3.349E+01	-1.478E+02	-1.859E+01	-1.335E+01	-8.510E+01	-9.214E+00
44	1	2	-3.349E+01	-1.871E+02	-1.859E+01	-2.178E+01	-9.055E+01	-1.473E-01
44	1	3	-2.299E+01	-1.871E+02	-1.859E+01	-5.386E+00	-7.122E+01	-3.768E+00
44	1	4	-2.299E+01	-1.478E+02	-1.859E+01	3.039E+00	-6.576E+01	-1.283E+01
45	1	1	-2.629E+01	-1.716E+02	1.415E+00	2.632E+00	1.580E+01	2.375E+00
45	1	2	-2.629E+01	-9.125E+01	1.415E+00	4.075E+00	1.773E+01	5.542E-01
45	1	3	-1.826E+01	-9.125E+01	1.415E+00	3.319E+00	2.653E+01	2.131E+00
45	1	4	-1.826E+01	-1.716E+02	1.415E+00	1.876E+00	2.460E+01	3.951E+00
46	1	1	-3.296E+01	-1.864E+02	7.619E-01	-1.900E+01	-9.356E+01	-2.695E+00
46	1	2	-3.296E+01	-1.431E+02	7.619E-01	-1.822E+01	-9.252E+01	4.272E+00
46	1	3	-1.644E+01	-1.431E+02	7.619E-01	-3.385E+00	-6.647E+01	5.121E+00
46	1	4	-1.644E+01	-1.864E+02	7.619E-01	-4.162E+00	-6.751E+01	-1.846E+00
47	1	1	-3.506E+01	-1.763E+02	-1.945E+01	-1.081E+00	2.734E+00	2.424E+00
47	1	2	-3.506E+01	-1.743E+02	-1.945E+01	2.912E+00	6.421E+00	1.677E+00
47	1	3	-3.664E+01	-1.743E+02	-1.945E+01	5.457E+00	2.430E+01	4.451E+00
47	1	4	-3.664E+01	-1.763E+02	-1.945E+01	1.463E+00	2.061E+01	5.197E+00
48	1	1	-2.013E+01	-1.405E+02	1.049E+01	-2.033E+01	-8.150E+01	1.904E+00
48	1	2	-2.013E+01	-6.077E+01	1.049E+01	-1.087E+01	-7.450E+01	9.178E+00
48	1	3	-3.078E+00	-6.077E+01	1.049E+01	1.608E+00	-6.235E+01	1.408E+01
48	1	4	-3.078E+00	-1.405E+02	1.049E+01	-7.848E+00	-6.934E+01	6.807E+00
49	1	1	-1.817E+01	-5.497E+00	-5.453E+01	-4.323E+00	-3.056E+00	-1.122E+00
49	1	2	-1.817E+01	-1.762E+02	-5.453E+01	3.682E+00	-1.475E-01	2.049E+00
49	1	3	-5.296E+01	-1.762E+02	-5.453E+01	9.208E+00	5.569E+00	3.304E+00
49	1	4	-5.296E+01	-5.497E+00	-5.453E+01	1.202E+00	2.661E+00	1.325E-01
50	1	1	-5.465E+00	-5.794E+01	8.080E+00	-1.686E+01	-6.947E+01	7.171E+00
50	1	2	-5.465E+00	3.292E+00	8.080E+00	-7.540E+00	-5.255E+01	-4.313E+00
50	1	3	1.054E+01	3.292E+00	8.080E+00	-1.604E+01	-1.574E+01	1.015E+01
50	1	4	1.054E+01	-5.794E+01	8.080E+00	-2.537E+01	-3.266E+01	2.163E+01
51	1	1	-1.076E-01	-4.617E+00	-8.735E+00	-2.350E+00	-4.136E+00	1.883E+00
51	1	2	-1.076E-01	3.541E+00	-8.735E+00	1.042E+00	-2.405E+00	-2.689E-01
51	1	3	1.935E+01	3.541E+00	-8.735E+00	-1.720E+00	-1.351E+00	7.411E-01
51	1	4	1.935E+01	-4.617E+00	-8.735E+00	-5.111E+00	-3.081E+00	2.893E+00
52	1	1	-1.820E+01	-3.078E+00	-5.267E+01	-1.132E+01	-5.301E+01	3.332E+00
52	1	2	-1.820E+01	-1.789E+02	-5.267E+01	-1.261E+01	-6.666E+01	-4.401E+00
52	1	3	-4.042E+01	-1.789E+02	-5.267E+01	-1.527E+01	-2.656E+01	-1.726E+01
52	1	4	-4.042E+01	-3.078E+00	-5.267E+01	-1.398E+01	-1.291E+01	-9.531E+00
53	1	1	-1.012E+01	-9.412E+01	4.364E+00	-3.624E+00	-1.313E+01	2.204E+00
53	1	2	-1.012E+01	-7.078E+00	4.364E+00	-1.123E+00	-1.061E+01	1.840E+00
53	1	3	4.749E+00	-7.078E+00	4.364E+00	-5.619E-01	-5.284E+00	3.780E+00
53	1	4	4.749E+00	-9.412E+01	4.364E+00	-3.063E+00	-7.805E+00	4.144E+00
54	1	1	-3.771E+01	-1.800E+02	-2.112E+01	-1.084E+01	-6.510E+01	-6.174E+00
54	1	2	-3.771E+01	-1.970E+02	-2.112E+01	-1.572E+01	-6.772E+01	8.316E-01
54	1	3	-3.225E+01	-1.970E+02	-2.112E+01	-1.843E+00	-4.672E+01	-7.485E-01
54	1	4	-3.225E+01	-1.800E+02	-2.112E+01	3.034E+00	-4.410E+01	-7.754E+00
55	1	1	-2.877E+01	-1.894E+02	1.606E+00	-5.633E+00	-2.517E+01	9.383E-01
55	1	2	-2.877E+01	-9.822E+01	1.606E+00	-3.995E+00	-2.297E+01	2.386E+00
55	1	3	-1.758E+01	-9.822E+01	1.606E+00	1.047E+00	-7.764E+00	4.176E+00
55	1	4	-1.758E+01	-1.894E+02	1.606E+00	-5.908E-01	-9.956E+00	2.728E+00
56	1	1	-3.121E+01	-1.949E+02	1.367E+00	-1.355E+01	-6.519E+01	-9.169E-01
56	1	2	-3.121E+01	-1.172E+02	1.367E+00	-1.215E+01	-6.333E+01	3.747E+00
56	1	3	-1.692E+01	-1.172E+02	1.367E+00	-1.407E+00	-4.180E+01	5.270E+00
56	1	4	-1.692E+01	-1.949E+02	1.367E+00	-2.801E+00	-4.367E+01	6.066E-01

57	1	1	-3.828E+01	-1.905E+02	-2.143E+01	-6.351E+00	-3.295E+01	-1.914E+00
57	1	2	-3.828E+01	-1.924E+02	-2.143E+01	-6.683E+00	-3.222E+01	1.499E+00
57	1	3	-3.724E+01	-1.924E+02	-2.143E+01	2.126E+00	-1.176E+01	2.259E+00
57	1	4	-3.724E+01	-1.905E+02	-2.143E+01	2.457E+00	-1.248E+01	-1.154E+00
58	1	1	-1.374E+01	-1.134E+02	6.589E+00	-1.312E+01	-5.146E+01	2.321E+00
58	1	2	-1.374E+01	-2.392E+01	6.589E+00	-6.392E+00	-4.608E+01	6.110E+00
58	1	3	3.495E+00	-2.392E+01	6.589E+00	4.648E-01	-3.797E+01	9.989E+00
58	1	4	3.495E+00	-1.134E+02	6.589E+00	-6.260E+00	-4.335E+01	6.200E+00
59	1	1	-1.948E+01	-4.840E+00	-5.807E+01	-8.488E+00	-3.008E+01	1.184E+00
59	1	2	-1.948E+01	-1.900E+02	-5.807E+01	-4.687E+00	-3.579E+01	-1.153E+00
59	1	3	-5.139E+01	-1.900E+02	-5.807E+01	-2.991E+00	-1.117E+01	-7.362E+00
59	1	4	-5.139E+01	-4.840E+00	-5.807E+01	-6.792E+00	-5.461E+00	-5.025E+00
60	1	1	-1.704E+00	-2.109E+01	-4.199E+00	-1.062E+01	-3.972E+01	5.022E+00
60	1	2	-1.704E+00	4.055E+00	-4.199E+00	-3.208E+00	-2.944E+01	-2.553E+00
60	1	3	1.978E+01	4.055E+00	-4.199E+00	-9.666E+00	-9.409E+00	5.886E+00
60	1	4	1.978E+01	-2.109E+01	-4.199E+00	-1.708E+01	-1.968E+01	1.346E+01
61	1	1	-5.030E+01	-3.357E+02	-3.704E+01	-6.219E+00	-3.498E+01	-2.486E+00
61	1	2	-5.030E+01	-1.500E+02	-3.704E+01	-3.697E+00	-3.123E+01	-2.062E+00
61	1	3	-4.090E+00	-1.500E+02	-3.704E+01	-1.057E+00	-2.097E+01	1.057E+00
61	1	4	-4.090E+00	-3.357E+02	-3.704E+01	-3.579E+00	-2.472E+01	6.323E-01
62	1	1	5.682E+00	-9.980E+01	-1.420E+01	-1.853E-01	-1.655E+00	-1.620E+00
62	1	2	5.682E+00	1.198E+01	-1.420E+01	2.199E+00	2.869E-01	-1.559E+00
62	1	3	-2.391E+00	1.198E+01	-1.420E+01	1.302E+00	-4.626E+00	-1.528E-01
62	1	4	-2.391E+00	-9.980E+01	-1.420E+01	-1.083E+00	-6.567E+00	-2.142E-01
63	1	1	-1.659E+01	-1.474E+02	-1.890E+01	-4.627E+00	-3.092E+01	-1.518E+00
63	1	2	-1.659E+01	-9.546E+01	-1.890E+01	-1.437E+00	-2.916E+01	-1.417E+00
63	1	3	-1.168E+01	-9.546E+01	-1.890E+01	-5.565E-01	-2.545E+01	-3.401E-01
63	1	4	-1.168E+01	-1.474E+02	-1.890E+01	-3.746E+00	-2.721E+01	-4.415E-01
64	1	1	-1.587E+01	-1.639E+02	-2.220E+01	-3.229E+00	-4.671E-01	-1.800E+00
64	1	2	-1.587E+01	-1.029E+02	-2.220E+01	5.189E-01	1.600E+00	-1.649E+00
64	1	3	-1.157E+01	-1.029E+02	-2.220E+01	-7.516E-02	-2.416E+00	-3.835E-01
64	1	4	-1.157E+01	-1.639E+02	-2.220E+01	-3.823E+00	-4.484E+00	-5.349E-01
65	1	1	-4.320E-01	-9.291E+01	-9.280E+00	-5.609E-01	-3.586E+01	1.779E-01
65	1	2	-4.320E-01	-1.186E+01	-9.280E+00	-2.055E+00	-3.827E+01	-7.862E-01
65	1	3	-2.378E+00	-1.186E+01	-9.280E+00	-1.487E+00	-2.878E+01	-2.812E+00
65	1	4	-2.378E+00	-9.291E+01	-9.280E+00	6.377E-03	-2.637E+01	-1.848E+00
66	1	1	-5.290E+01	-3.685E+02	-4.022E+01	-2.692E+00	4.153E+00	-2.286E+00
66	1	2	-5.290E+01	-1.669E+02	-4.022E+01	-3.870E+00	3.790E+00	-5.928E-01
66	1	3	-4.403E+00	-1.669E+02	-4.022E+01	-2.333E+00	-2.213E-01	-7.149E-01
66	1	4	-4.403E+00	-3.685E+02	-4.022E+01	-1.156E+00	1.413E-01	-2.408E+00
67	1	1	-4.051E+01	-2.608E+02	-2.741E+01	-8.082E+00	-6.353E+01	-2.110E+00
67	1	2	-4.051E+01	-1.289E+02	-2.741E+01	-3.075E+00	-5.704E+01	-2.814E+00
67	1	3	-3.595E+00	-1.289E+02	-2.741E+01	2.472E-02	-3.668E+01	2.451E+00
67	1	4	-3.595E+00	-2.608E+02	-2.741E+01	-4.982E+00	-4.316E+01	3.155E+00
68	1	1	3.975E+00	-1.522E+01	1.184E+01	-5.860E+00	-3.999E+01	-1.824E+00
68	1	2	3.975E+00	-1.159E+02	1.184E+01	3.016E-01	-3.384E+01	-3.148E+00
68	1	3	-2.677E+00	-1.159E+02	1.184E+01	2.358E+00	-1.441E+01	1.571E+00
68	1	4	-2.677E+00	-1.522E+01	1.184E+01	-3.803E+00	-2.056E+01	2.895E+00
69	1	1	-1.710E+01	-1.274E+02	-1.053E+01	-5.121E+00	-5.244E+01	-8.507E-01
69	1	2	-1.710E+01	-9.840E+01	-1.053E+01	-3.344E+00	-5.146E+01	-7.851E-01
69	1	3	-1.177E+01	-9.840E+01	-1.053E+01	-1.408E+00	-4.223E+01	-1.849E-01
69	1	4	-1.177E+01	-1.274E+02	-1.053E+01	-3.185E+00	-4.321E+01	-2.505E-01
70	1	1	-1.514E+01	-1.187E+02	1.956E+01	-2.000E+00	-3.257E+01	-1.418E+00
70	1	2	-1.514E+01	-1.724E+02	1.956E+01	1.302E+00	-3.075E+01	-1.620E+00
70	1	3	-1.145E+01	-1.724E+02	1.956E+01	3.394E+00	-1.889E+01	-5.056E-01
70	1	4	-1.145E+01	-1.187E+02	1.956E+01	9.266E-02	-2.071E+01	-3.033E-01
71	1	1	-1.273E+01	-9.705E+01	1.596E+00	-1.328E+00	-5.962E+01	1.765E+00
71	1	2	-1.273E+01	-8.036E+01	1.596E+00	-5.762E+00	-6.536E+01	2.867E-01
71	1	3	-2.641E+00	-8.036E+01	1.596E+00	-3.816E+00	-4.542E+01	-4.370E+00
71	1	4	-2.641E+00	-9.705E+01	1.596E+00	6.174E-01	-3.969E+01	-2.892E+00
72	1	1	-4.763E+01	-1.750E+02	3.609E+01	3.547E+00	-3.863E+01	1.199E+00

72	1	2	-4.763E+01	-3.503E+02	3.609E+01	-1.551E+00	-4.339E+01	-1.563E+00
72	1	3	-4.449E+00	-3.503E+02	3.609E+01	-1.639E+00	-2.476E+01	-5.151E+00
72	1	4	-4.449E+00	-1.750E+02	3.609E+01	3.460E+00	-2.000E+01	-2.390E+00
73	1	1	-2.617E+01	-1.639E+02	-1.390E+01	-7.784E+00	-7.383E+01	-1.258E+00
73	1	2	-2.617E+01	-1.091E+02	-1.390E+01	-2.171E+00	-6.673E+01	-2.649E+00
73	1	3	-3.049E+00	-1.091E+02	-1.390E+01	6.234E-01	-4.315E+01	3.095E+00
73	1	4	-3.049E+00	-1.639E+02	-1.390E+01	-4.989E+00	-5.025E+01	4.485E+00
74	1	1	-5.095E+00	-8.618E+01	2.835E+00	-7.947E+00	-7.019E+01	-1.511E+00
74	1	2	-5.095E+00	-1.368E+02	2.835E+00	8.788E-01	-6.110E+01	-3.996E+00
74	1	3	-3.158E+00	-1.368E+02	2.835E+00	3.479E+00	-3.094E+01	3.030E+00
74	1	4	-3.158E+00	-8.618E+01	2.835E+00	-5.347E+00	-4.002E+01	5.515E+00
75	1	1	-1.727E+01	-1.091E+02	6.586E-01	-4.580E+00	-5.927E+01	2.431E-02
75	1	2	-1.727E+01	-1.109E+02	6.586E-01	-4.691E+00	-5.933E+01	7.800E-02
75	1	3	-1.180E+01	-1.109E+02	6.586E-01	-2.401E+00	-4.825E+01	4.049E-02
75	1	4	-1.180E+01	-1.091E+02	6.586E-01	-2.290E+00	-4.819E+01	-1.319E-02
76	1	1	-1.460E+01	-1.386E+02	1.167E+01	-2.608E+00	-5.545E+01	-7.864E-01
76	1	2	-1.460E+01	-1.707E+02	1.167E+01	-6.378E-01	-5.437E+01	-1.027E+00
76	1	3	-1.136E+01	-1.707E+02	1.167E+01	2.575E+00	-3.665E+01	-3.615E-01
76	1	4	-1.136E+01	-1.386E+02	1.167E+01	6.043E-01	-3.773E+01	-1.213E-01
77	1	1	-2.791E+01	-1.111E+02	1.552E+01	-2.281E+00	-6.656E+01	2.715E+00
77	1	2	-2.791E+01	-1.752E+02	1.552E+01	-7.929E+00	-7.372E+01	1.373E+00
77	1	3	-3.108E+00	-1.752E+02	1.552E+01	-5.062E+00	-5.011E+01	-4.409E+00
77	1	4	-3.108E+00	-1.111E+02	1.552E+01	5.863E-01	-4.296E+01	-3.067E+00
78	1	1	-3.589E+01	-1.721E+02	2.577E+01	2.816E+00	-6.397E+01	2.833E+00
78	1	2	-3.589E+01	-2.862E+02	2.577E+01	-5.376E+00	-7.222E+01	-5.103E-01
78	1	3	-4.215E+00	-2.862E+02	2.577E+01	-4.056E+00	-4.253E+01	-6.862E+00
78	1	4	-4.215E+00	-1.721E+02	2.577E+01	4.136E+00	-3.427E+01	-3.518E+00
79	1	1	-1.112E+01	-7.085E+01	-1.458E-01	-5.404E+00	-6.313E+01	-1.590E-01
79	1	2	-1.112E+01	-9.603E+01	-1.458E-01	-1.227E+00	-5.769E+01	-1.610E+00
79	1	3	-2.599E+00	-9.603E+01	-1.458E-01	5.787E-01	-3.864E+01	2.814E+00
79	1	4	-2.599E+00	-7.085E+01	-1.458E-01	-3.598E+00	-4.408E+01	4.265E+00
80	1	1	-1.910E+01	-1.819E+02	-1.040E+01	-7.901E+00	-8.280E+01	-7.033E-01
80	1	2	-1.910E+01	-1.570E+02	-1.040E+01	1.762E+00	-7.284E+01	-3.938E+00
80	1	3	-3.705E+00	-1.570E+02	-1.040E+01	4.143E+00	-3.859E+01	3.771E+00
80	1	4	-3.705E+00	-1.819E+02	-1.040E+01	-5.520E+00	-4.856E+01	7.005E+00
81	1	1	-1.706E+01	-1.296E+02	-1.167E+01	5.118E+00	5.066E+01	9.408E-01
81	1	2	-1.706E+01	-9.754E+01	-1.167E+01	3.148E+00	4.957E+01	8.721E-01
81	1	3	-1.176E+01	-9.754E+01	-1.167E+01	1.299E+00	4.081E+01	2.070E-01
81	1	4	-1.176E+01	-1.296E+02	-1.167E+01	3.269E+00	4.189E+01	2.757E-01
82	1	1	-1.438E+01	-1.573E+02	6.586E-01	-2.182E+00	-6.412E+01	7.646E-02
82	1	2	-1.438E+01	-1.591E+02	6.586E-01	-2.071E+00	-6.406E+01	-1.788E-01
82	1	3	-1.132E+01	-1.591E+02	6.586E-01	1.584E+00	-4.402E+01	-1.412E-01
82	1	4	-1.132E+01	-1.573E+02	6.586E-01	1.473E+00	-4.409E+01	1.140E-01
83	1	1	-4.191E+01	-2.708E+02	-2.875E+01	7.975E+00	6.110E+01	2.180E+00
83	1	2	-4.191E+01	-1.313E+02	-2.875E+01	3.164E+00	5.483E+01	2.773E+00
83	1	3	-3.656E+00	-1.313E+02	-2.875E+01	7.837E-02	3.530E+01	-2.326E+00
83	1	4	-3.656E+00	-2.708E+02	-2.875E+01	4.889E+00	4.157E+01	-2.919E+00
84	1	1	-2.084E+01	-1.590E+02	1.201E+01	1.871E+00	-7.300E+01	3.872E+00
84	1	2	-2.084E+01	-1.932E+02	1.201E+01	-7.756E+00	-8.292E+01	5.893E-01
84	1	3	-3.765E+00	-1.932E+02	1.201E+01	-5.447E+00	-4.870E+01	-7.081E+00
84	1	4	-3.765E+00	-1.590E+02	1.201E+01	4.180E+00	-3.878E+01	-3.799E+00
85	1	1	6.187E-01	-9.314E+01	-1.018E+01	4.957E-01	3.236E+01	2.437E-02
85	1	2	6.187E-01	-6.681E+00	-1.018E+01	1.579E+00	3.431E+01	8.938E-01
85	1	3	-2.365E+00	-6.681E+00	-1.018E+01	1.181E+00	2.631E+01	2.555E+00
85	1	4	-2.365E+00	-9.314E+01	-1.018E+01	9.752E-02	2.436E+01	1.685E+00
86	1	1	-3.428E+01	-2.767E+02	-2.432E+01	-5.733E+00	-7.444E+01	3.829E-01
86	1	2	-3.428E+01	-1.711E+02	-2.432E+01	2.715E+00	-6.590E+01	-2.987E+00
86	1	3	-4.173E+00	-1.711E+02	-2.432E+01	4.174E+00	-3.532E+01	3.596E+00
86	1	4	-4.173E+00	-2.767E+02	-2.432E+01	-4.274E+00	-4.387E+01	6.966E+00
87	1	1	-1.651E+01	-1.496E+02	-1.956E+01	4.509E+00	2.778E+01	1.572E+00
87	1	2	-1.651E+01	-9.579E+01	-1.956E+01	1.208E+00	2.596E+01	1.466E+00

87	1	3	-1.167E+01	-9.579E+01	-1.956E+01	4.799E-01	2.305E+01	3.513E-01
87	1	4	-1.167E+01	-1.496E+02	-1.956E+01	3.782E+00	2.487E+01	4.580E-01
88	1	1	-1.455E+01	-1.698E+02	-1.053E+01	-8.346E-01	-5.625E+01	9.397E-01
88	1	2	-1.455E+01	-1.409E+02	-1.053E+01	-2.612E+00	-5.723E+01	6.966E-01
88	1	3	-1.135E+01	-1.409E+02	-1.053E+01	6.886E-01	-3.905E+01	9.656E-02
88	1	4	-1.135E+01	-1.698E+02	-1.053E+01	2.466E+00	-3.807E+01	3.397E-01
89	1	1	-5.099E+01	-3.418E+02	-3.776E+01	5.888E+00	3.090E+01	2.493E+00
89	1	2	-5.099E+01	-1.523E+02	-3.776E+01	3.742E+00	2.756E+01	1.925E+00
89	1	3	-4.137E+00	-1.523E+02	-3.776E+01	1.199E+00	1.877E+01	-8.666E-01
89	1	4	-4.137E+00	-3.418E+02	-3.776E+01	3.345E+00	2.211E+01	-2.986E-01
90	1	1	-6.495E+00	-1.393E+02	-1.489E+00	9.673E-01	-6.332E+01	4.038E+00
90	1	2	-6.495E+00	-9.622E+01	-1.489E+00	-8.055E+00	-7.261E+01	1.442E+00
90	1	3	-3.219E+00	-9.622E+01	-1.489E+00	-5.440E+00	-4.161E+01	-5.751E+00
90	1	4	-3.219E+00	-1.393E+02	-1.489E+00	3.582E+00	-3.231E+01	-3.156E+00
91	1	1	5.892E+00	-1.012E+02	-1.430E+01	1.734E-01	-2.486E+00	1.816E+00
91	1	2	5.892E+00	1.144E+01	-1.430E+01	-2.665E+00	-4.933E+00	1.617E+00
91	1	3	-2.411E+00	1.144E+01	-1.430E+01	-1.613E+00	1.695E+00	-1.883E-01
91	1	4	-2.411E+00	-1.012E+02	-1.430E+01	1.225E+00	4.143E+00	1.046E-02
92	1	1	-4.658E+01	-3.452E+02	-3.520E+01	-2.026E+00	-4.736E+01	1.456E+00
92	1	2	-4.658E+01	-1.752E+02	-3.520E+01	3.482E+00	-4.214E+01	-1.401E+00
92	1	3	-4.436E+00	-1.752E+02	-3.520E+01	3.563E+00	-2.200E+01	2.552E+00
92	1	4	-4.436E+00	-3.452E+02	-3.520E+01	-1.945E+00	-2.722E+01	5.408E+00
93	1	1	-1.578E+01	-1.654E+02	-2.220E+01	3.029E+00	-3.194E+00	1.803E+00
93	1	2	-1.578E+01	-1.043E+02	-2.220E+01	-7.190E-01	-5.261E+00	1.645E+00
93	1	3	-1.155E+01	-1.043E+02	-2.220E+01	5.142E-02	-3.217E-01	3.804E-01
93	1	4	-1.155E+01	-1.654E+02	-2.220E+01	3.799E+00	1.745E+00	5.379E-01
94	1	1	-1.507E+01	-1.728E+02	-1.890E+01	1.072E+00	-3.395E+01	1.571E+00
94	1	2	-1.507E+01	-1.208E+02	-1.890E+01	-2.118E+00	-3.571E+01	1.364E+00
94	1	3	-1.143E+01	-1.208E+02	-1.890E+01	1.273E-01	-2.305E+01	2.871E-01
94	1	4	-1.143E+01	-1.728E+02	-1.890E+01	3.317E+00	-2.129E+01	4.944E-01
95	1	1	-5.269E+01	-3.690E+02	-4.011E+01	2.226E+00	-8.803E+00	2.228E+00
95	1	2	-5.269E+01	-1.683E+02	-4.011E+01	3.858E+00	-7.933E+00	3.972E-01
95	1	3	-4.422E+00	-1.683E+02	-4.011E+01	2.475E+00	-2.204E+00	9.189E-01
95	1	4	-4.422E+00	-3.690E+02	-4.011E+01	8.431E-01	-3.074E+00	2.749E+00
96	1	1	3.288E+00	-1.181E+02	-1.112E+01	3.458E-01	-3.750E+01	3.285E+00
96	1	2	3.288E+00	-2.133E+01	-1.112E+01	-6.191E+00	-4.407E+01	1.818E+00
96	1	3	-2.723E+00	-2.133E+01	-1.112E+01	-4.037E+00	-2.316E+01	-3.229E+00
96	1	4	-2.723E+00	-1.181E+02	-1.112E+01	2.500E+00	-1.660E+01	-1.762E+00
97	1	1	5.699E+00	-2.226E+02	-1.636E+01	-7.911E-01	-1.886E+01	1.152E+00
97	1	2	5.699E+00	-1.653E+02	-1.636E+01	-2.030E+00	-1.775E+01	1.450E-01
97	1	3	-4.698E+00	-1.653E+02	-1.636E+01	-1.638E+00	-8.833E+00	1.448E+00
97	1	4	-4.698E+00	-2.226E+02	-1.636E+01	-3.998E-01	-9.943E+00	2.455E+00
98	1	1	-6.359E+00	-9.714E+01	-1.722E+01	-5.521E-01	-7.288E+00	3.313E-01
98	1	2	-6.359E+00	-3.036E+01	-1.722E+01	3.084E-01	-6.218E+00	4.341E-02
98	1	3	1.658E+00	-3.036E+01	-1.722E+01	6.479E-02	-5.448E+00	9.057E-01
98	1	4	1.658E+00	-9.714E+01	-1.722E+01	-7.958E-01	-6.518E+00	1.194E+00
99	1	1	-1.345E+01	-1.667E+02	-3.239E+01	-1.761E+00	-2.130E+01	9.824E-01
99	1	2	-1.345E+01	-9.389E+01	-3.239E+01	-3.203E-01	-2.025E+01	-4.893E-01
99	1	3	8.221E-01	-9.389E+01	-3.239E+01	-3.537E-01	-1.026E+01	2.417E-01
99	1	4	8.221E-01	-1.667E+02	-3.239E+01	-1.794E+00	-1.131E+01	1.713E+00
100	1	1	-1.302E+01	-1.834E+02	-3.805E+01	-3.072E+00	-5.451E+00	1.558E-02
100	1	2	-1.302E+01	-9.791E+01	-3.805E+01	-1.380E+00	-4.218E+00	5.636E-01
100	1	3	6.244E-01	-9.791E+01	-3.805E+01	-3.580E-01	-2.894E+00	1.422E+00
100	1	4	6.244E-01	-1.834E+02	-3.805E+01	-2.050E+00	-4.127E+00	8.744E-01
101	1	1	-5.094E+00	-9.304E+01	-1.409E+01	-1.011E-01	-2.302E+01	-2.145E-01
101	1	2	-5.094E+00	-3.890E+01	-1.409E+01	5.214E-01	-2.261E+01	-2.321E+00
101	1	3	1.032E+00	-3.890E+01	-1.409E+01	-3.733E-01	-1.253E+01	-2.049E+00
101	1	4	1.032E+00	-9.304E+01	-1.409E+01	-9.959E-01	-1.294E+01	5.827E-02
102	1	1	6.321E+00	-2.461E+02	-1.855E+01	-1.234E+00	-1.805E+00	-1.417E+00
102	1	2	6.321E+00	-1.820E+02	-1.855E+01	-2.818E+00	-1.091E+00	-4.130E-01
102	1	3	-5.074E+00	-1.820E+02	-1.855E+01	-1.550E+00	-1.689E+00	5.760E-01

102	1	4	-5.074E+00	-2.461E+02	-1.855E+01	3.367E-02	-2.402E+00	-4.279E-01
103	1	1	3.539E+00	-1.765E+02	-9.959E+00	-2.658E-01	-3.166E+01	3.178E+00
103	1	2	3.539E+00	-1.418E+02	-9.959E+00	-1.159E+00	-3.051E+01	5.556E-01
103	1	3	-3.519E+00	-1.418E+02	-9.959E+00	-1.599E+00	-1.460E+01	1.833E+00
103	1	4	-3.519E+00	-1.765E+02	-9.959E+00	-7.060E-01	-1.575E+01	4.455E+00
104	1	1	-5.930E+00	-5.085E+01	1.557E+01	1.165E-01	-1.104E+01	2.632E+00
104	1	2	-5.930E+00	-1.128E+02	1.557E+01	1.317E+00	-9.536E+00	8.969E-01
104	1	3	1.384E+00	-1.128E+02	1.557E+01	6.945E-01	-6.633E-01	2.108E+00
104	1	4	1.384E+00	-5.085E+01	1.557E+01	-5.057E-01	-2.165E+00	3.843E+00
105	1	1	-1.376E+01	-1.431E+02	-1.805E+01	-5.929E-01	-3.249E+01	1.596E+00
105	1	2	-1.376E+01	-1.026E+02	-1.805E+01	2.096E-01	-3.190E+01	-1.322E+00
105	1	3	9.636E-01	-1.026E+02	-1.805E+01	-5.794E-01	-1.569E+01	-9.142E-01
105	1	4	9.636E-01	-1.431E+02	-1.805E+01	-1.382E+00	-1.628E+01	2.004E+00
106	1	1	-1.257E+01	-1.135E+02	3.352E+01	2.685E+00	-1.191E+01	1.555E+00
106	1	2	-1.257E+01	-1.888E+02	3.352E+01	4.176E+00	-1.082E+01	-1.045E+00
106	1	3	4.236E-01	-1.888E+02	3.352E+01	2.082E+00	-3.333E+00	-2.885E-01
106	1	4	4.236E-01	-1.135E+02	3.352E+01	5.911E-01	-4.419E+00	2.312E+00
107	1	1	-2.475E+00	-1.016E+02	-7.007E+00	-8.441E-02	-3.345E+01	-5.943E-01
107	1	2	-2.475E+00	-7.417E+01	-7.007E+00	4.655E-01	-3.376E+01	-3.829E+00
107	1	3	-3.262E-01	-7.417E+01	-7.007E+00	-6.912E-01	-1.720E+01	-4.229E+00
107	1	4	-3.262E-01	-1.016E+02	-7.007E+00	-1.241E+00	-1.689E+01	-9.938E-01
108	1	1	5.239E+00	-1.876E+02	1.594E+01	3.312E+00	-1.500E+01	-9.689E-01
108	1	2	5.239E+00	-2.409E+02	1.594E+01	1.475E+00	-1.493E+01	-3.842E+00
108	1	3	-4.545E+00	-2.409E+02	1.594E+01	-4.783E-01	-4.847E+00	-3.422E+00
108	1	4	-4.545E+00	-1.876E+02	1.594E+01	1.359E+00	-4.917E+00	-5.491E-01
109	1	1	4.213E-01	-1.203E+02	-1.059E+00	2.014E-01	-3.679E+01	4.116E+00
109	1	2	4.213E-01	-1.179E+02	-1.059E+00	-4.393E-01	-3.596E+01	7.087E-01
109	1	3	-1.853E+00	-1.179E+02	-1.059E+00	-1.443E+00	-1.745E+01	1.628E+00
109	1	4	-1.853E+00	-1.203E+02	-1.059E+00	-8.028E-01	-1.828E+01	5.036E+00
110	1	1	-3.923E+00	-9.488E+01	9.577E+00	6.393E-01	-2.453E+01	4.750E+00
110	1	2	-3.923E+00	-1.358E+02	9.577E+00	2.190E+00	-2.294E+01	1.331E+00
110	1	3	2.839E-01	-1.358E+02	9.577E+00	7.191E-01	-6.676E+00	2.556E+00
110	1	4	2.839E-01	-9.488E+01	9.577E+00	-8.313E-01	-8.262E+00	5.976E+00
111	1	1	-1.387E+01	-1.191E+02	1.129E+00	1.181E-01	-3.601E+01	1.693E+00
111	1	2	-1.387E+01	-1.216E+02	1.129E+00	6.781E-02	-3.604E+01	-1.710E+00
111	1	3	1.011E+00	-1.216E+02	1.129E+00	-9.745E-01	-1.775E+01	-1.736E+00
111	1	4	1.011E+00	-1.191E+02	1.129E+00	-9.243E-01	-1.771E+01	1.667E+00
112	1	1	-1.224E+01	-1.366E+02	2.000E+01	3.886E+00	-2.380E+01	2.220E+00
112	1	2	-1.224E+01	-1.815E+02	2.000E+01	4.776E+00	-2.316E+01	-1.915E+00
112	1	3	2.735E-01	-1.815E+02	2.000E+01	1.880E+00	-9.076E+00	-1.464E+00
112	1	4	2.735E-01	-1.366E+02	2.000E+01	9.906E-01	-9.724E+00	2.671E+00
113	1	1	7.975E-01	-1.205E+02	2.120E+00	-5.066E-01	-3.578E+01	-7.063E-01
113	1	2	7.975E-01	-1.267E+02	2.120E+00	1.556E-01	-3.666E+01	-4.075E+00
113	1	3	-2.053E+00	-1.267E+02	2.120E+00	-8.037E-01	-1.819E+01	-5.050E+00
113	1	4	-2.053E+00	-1.205E+02	2.120E+00	-1.466E+00	-1.730E+01	-1.681E+00
114	1	1	2.743E+00	-1.804E+02	9.228E+00	3.381E+00	-2.620E+01	-1.374E+00
114	1	2	2.743E+00	-2.083E+02	9.228E+00	1.450E+00	-2.685E+01	-5.472E+00
114	1	3	-3.255E+00	-2.083E+02	9.228E+00	-8.150E-01	-9.863E+00	-5.725E+00
114	1	4	-3.255E+00	-1.804E+02	9.228E+00	1.116E+00	-9.215E+00	-1.626E+00
115	1	1	-2.820E+00	-6.908E+01	7.954E+00	4.855E-01	-3.287E+01	3.717E+00
115	1	2	-2.820E+00	-1.000E+02	7.954E+00	-6.336E-02	-3.264E+01	5.633E-01
115	1	3	-1.458E-01	-1.000E+02	7.954E+00	-1.213E+00	-1.661E+01	8.883E-01
115	1	4	-1.458E-01	-6.908E+01	7.954E+00	-6.644E-01	-1.684E+01	4.042E+00
116	1	1	-8.744E-01	-1.506E+02	8.468E-01	1.120E+00	-3.064E+01	5.831E+00
116	1	2	-8.744E-01	-1.600E+02	8.468E-01	2.938E+00	-2.934E+01	1.517E+00
116	1	3	-1.348E+00	-1.600E+02	8.468E-01	8.631E-01	-9.909E+00	2.418E+00
116	1	4	-1.348E+00	-1.506E+02	8.468E-01	-9.543E-01	-1.121E+01	6.733E+00
117	1	1	-1.374E+01	-1.459E+02	-2.000E+01	7.075E-01	3.157E+01	-1.551E+00
117	1	2	-1.374E+01	-1.010E+02	-2.000E+01	-1.820E-01	3.092E+01	1.246E+00
117	1	3	9.518E-01	-1.010E+02	-2.000E+01	5.437E-01	1.523E+01	7.948E-01
117	1	4	9.518E-01	-1.459E+02	-2.000E+01	1.433E+00	1.588E+01	-2.002E+00

118	1	1	-1.211E+01	-1.609E+02	1.129E+00	4.662E+00	-2.828E+01	2.379E+00
118	1	2	-1.211E+01	-1.635E+02	1.129E+00	4.712E+00	-2.825E+01	-2.362E+00
118	1	3	2.142E-01	-1.635E+02	1.129E+00	1.500E+00	-1.156E+01	-2.336E+00
118	1	4	2.142E-01	-1.609E+02	1.129E+00	1.449E+00	-1.160E+01	2.404E+00
119	1	1	3.846E+00	-1.825E+02	-1.085E+01	3.252E-01	3.055E+01	-2.995E+00
119	1	2	3.846E+00	-1.446E+02	-1.085E+01	1.254E+00	2.938E+01	-5.204E-01
119	1	3	-3.685E+00	-1.446E+02	-1.085E+01	1.610E+00	1.407E+01	-1.819E+00
119	1	4	-3.685E+00	-1.825E+02	-1.085E+01	6.807E-01	1.524E+01	-4.293E+00
120	1	1	-4.983E-01	-1.625E+02	2.143E-01	3.005E+00	-2.952E+01	-1.519E+00
120	1	2	-4.983E-01	-1.570E+02	2.143E-01	1.166E+00	-3.077E+01	-5.872E+00
120	1	3	-1.548E+00	-1.570E+02	2.143E-01	-9.534E-01	-1.130E+01	-6.719E+00
120	1	4	-1.548E+00	-1.625E+02	2.143E-01	8.855E-01	-1.005E+01	-2.366E+00
121	1	1	-5.316E+00	-9.286E+01	-1.467E+01	1.317E-01	2.144E+01	1.587E-01
121	1	2	-5.316E+00	-3.647E+01	-1.467E+01	-5.104E-01	2.095E+01	2.086E+00
121	1	3	1.145E+00	-3.647E+01	-1.467E+01	3.277E-01	1.182E+01	1.739E+00
121	1	4	1.145E+00	-9.286E+01	-1.467E+01	9.697E-01	1.231E+01	-1.885E-01
122	1	1	2.398E+00	-2.032E+02	-8.281E+00	1.430E+00	-2.774E+01	5.585E+00
122	1	2	2.398E+00	-1.788E+02	-8.281E+00	3.360E+00	-2.701E+01	1.405E+00
122	1	3	-3.074E+00	-1.788E+02	-8.281E+00	1.088E+00	-9.496E+00	1.732E+00
122	1	4	-3.074E+00	-2.032E+02	-8.281E+00	-8.418E-01	-1.022E+01	5.911E+00
123	1	1	-1.341E+01	-1.690E+02	-3.352E+01	1.909E+00	1.967E+01	-8.862E-01
123	1	2	-1.341E+01	-9.370E+01	-3.352E+01	4.181E-01	1.859E+01	3.762E-01
123	1	3	8.016E-01	-9.370E+01	-3.352E+01	3.420E-01	9.485E+00	-3.804E-01
123	1	4	8.016E-01	-1.690E+02	-3.352E+01	1.833E+00	1.057E+01	-1.643E+00
124	1	1	-1.222E+01	-1.800E+02	-1.805E+01	4.803E+00	-2.414E+01	1.991E+00
124	1	2	-1.222E+01	-1.394E+02	-1.805E+01	4.001E+00	-2.473E+01	-2.265E+00
124	1	3	2.617E-01	-1.394E+02	-1.805E+01	1.042E+00	-1.013E+01	-2.672E+00
124	1	4	2.617E-01	-1.800E+02	-1.805E+01	1.844E+00	-9.543E+00	1.583E+00
125	1	1	5.853E+00	-2.265E+02	-1.684E+01	8.482E-01	1.706E+01	-8.761E-01
125	1	2	5.853E+00	-1.676E+02	-1.684E+01	2.128E+00	1.598E+01	-8.640E-02
125	1	3	-4.785E+00	-1.676E+02	-1.684E+01	1.635E+00	8.059E+00	-1.370E+00
125	1	4	-4.785E+00	-2.265E+02	-1.684E+01	3.551E-01	9.140E+00	-2.160E+00
126	1	1	-3.616E+00	-1.386E+02	-8.686E+00	2.285E+00	-2.407E+01	-1.366E+00
126	1	2	-3.616E+00	-1.009E+02	-8.686E+00	6.985E-01	-2.564E+01	-4.933E+00
126	1	3	1.185E-01	-1.009E+02	-8.686E+00	-8.566E-01	-8.778E+00	-6.138E+00
126	1	4	1.185E-01	-1.386E+02	-8.686E+00	7.299E-01	-7.206E+00	-2.571E+00
127	1	1	-6.398E+00	-9.839E+01	-1.728E+01	6.265E-01	5.351E+00	-3.973E-01
127	1	2	-6.398E+00	-3.126E+01	-1.728E+01	-2.691E-01	4.218E+00	-3.386E-01
127	1	3	1.673E+00	-3.126E+01	-1.728E+01	-1.169E-01	4.573E+00	-1.255E+00
127	1	4	1.673E+00	-9.839E+01	-1.728E+01	7.788E-01	5.707E+00	-1.314E+00
128	1	1	5.017E+00	-2.385E+02	-1.536E+01	1.486E+00	-1.659E+01	4.077E+00
128	1	2	5.017E+00	-1.874E+02	-1.536E+01	3.343E+00	-1.658E+01	1.025E+00
128	1	3	-4.433E+00	-1.874E+02	-1.536E+01	1.333E+00	-5.548E+00	6.789E-01
128	1	4	-4.433E+00	-2.385E+02	-1.536E+01	-5.238E-01	-5.559E+00	3.731E+00
129	1	1	-1.296E+01	-1.846E+02	-3.805E+01	3.214E+00	3.544E+00	1.053E-01
129	1	2	-1.296E+01	-9.915E+01	-3.805E+01	1.522E+00	2.311E+00	-6.845E-01
129	1	3	6.008E-01	-9.915E+01	-3.805E+01	3.737E-01	2.025E+00	-1.543E+00
129	1	4	6.008E-01	-1.846E+02	-3.805E+01	2.066E+00	3.257E+00	-7.534E-01
130	1	1	-1.253E+01	-1.886E+02	-3.239E+01	4.273E+00	-1.249E+01	1.158E+00
130	1	2	-1.253E+01	-1.159E+02	-3.239E+01	2.833E+00	-1.354E+01	-1.651E+00
130	1	3	4.032E-01	-1.159E+02	-3.239E+01	6.297E-01	-5.154E+00	-2.382E+00
130	1	4	4.032E-01	-1.886E+02	-3.239E+01	2.070E+00	-4.104E+00	4.268E-01
131	1	1	6.282E+00	-2.470E+02	-1.849E+01	1.273E+00	-1.967E-01	1.712E+00
131	1	2	6.282E+00	-1.833E+02	-1.849E+01	2.892E+00	-8.467E-01	4.791E-01
131	1	3	-5.059E+00	-1.833E+02	-1.849E+01	1.533E+00	8.772E-01	-4.558E-01
131	1	4	-5.059E+00	-2.470E+02	-1.849E+01	-8.582E-02	1.527E+00	7.774E-01
132	1	1	-5.776E+00	-1.151E+02	-1.509E+01	1.414E+00	-1.131E+01	-9.554E-01
132	1	2	-5.776E+00	-5.483E+01	-1.509E+01	1.732E-01	-1.284E+01	-2.908E+00
132	1	3	1.297E+00	-5.483E+01	-1.509E+01	-5.504E-01	-2.967E+00	-4.138E+00
132	1	4	1.297E+00	-1.151E+02	-1.509E+01	6.908E-01	-1.437E+00	-2.186E+00
133	1	1	3.499E+00	-1.679E+02	-1.550E+01	-7.410E-02	-4.272E+00	2.286E+00

133	1	2	3.499E+00	-1.379E+02	-1.550E+01	1.291E-01	-4.039E+00	1.067E+00
133	1	3	-3.472E+00	-1.379E+02	-1.550E+01	-2.371E-01	2.551E+00	1.252E+00
133	1	4	-3.472E+00	-1.679E+02	-1.550E+01	-4.403E-01	2.318E+00	2.471E+00
134	1	1	-4.116E+00	-1.130E+02	-1.930E+01	-5.214E-01	-5.753E+00	9.882E-01
134	1	2	-4.116E+00	-7.226E+01	-1.930E+01	-8.065E-02	-5.569E+00	7.197E-01
134	1	3	3.578E+00	-7.226E+01	-1.930E+01	-3.008E-02	-3.461E+00	8.116E-01
134	1	4	3.578E+00	-1.130E+02	-1.930E+01	-4.708E-01	-3.645E+00	1.080E+00
135	1	1	2.490E+00	-1.378E+02	-2.895E+01	-1.525E-01	-5.665E+00	1.130E+00
135	1	2	2.490E+00	-1.061E+02	-2.895E+01	1.063E-01	-5.390E+00	3.146E-02
135	1	3	-5.158E-01	-1.061E+02	-2.895E+01	7.920E-02	2.061E+00	2.462E-01
135	1	4	-5.158E-01	-1.378E+02	-2.895E+01	-1.796E-01	1.785E+00	1.344E+00
136	1	1	2.492E+00	-1.499E+02	-3.401E+01	-1.365E+00	-3.718E+00	4.713E-01
136	1	2	2.492E+00	-1.127E+02	-3.401E+01	-1.061E+00	-3.394E+00	8.928E-01
136	1	3	-4.904E-01	-1.127E+02	-3.401E+01	-3.342E-01	-2.671E+00	1.145E+00
136	1	4	-4.904E-01	-1.499E+02	-3.401E+01	-6.383E-01	-2.995E+00	7.236E-01
137	1	1	-3.527E+00	-1.064E+02	-1.612E+01	3.803E-01	-7.533E+00	-3.351E-02
137	1	2	-3.527E+00	-7.115E+01	-1.612E+01	4.249E-01	-7.074E+00	-1.804E+00
137	1	3	2.952E+00	-7.115E+01	-1.612E+01	-2.733E-01	1.668E+00	-1.372E+00
137	1	4	2.952E+00	-1.064E+02	-1.612E+01	-3.179E-01	1.208E+00	3.991E-01
138	1	1	4.139E+00	-1.860E+02	-1.785E+01	-6.669E-01	-2.277E+00	-1.536E-01
138	1	2	4.139E+00	-1.501E+02	-1.785E+01	-8.166E-01	-1.647E+00	2.261E-01
138	1	3	-3.969E+00	-1.501E+02	-1.785E+01	-3.760E-01	-2.067E+00	8.593E-01
138	1	4	-3.969E+00	-1.860E+02	-1.785E+01	-2.263E-01	-2.697E+00	4.796E-01
139	1	1	1.926E+00	-1.397E+02	-8.791E+00	4.296E-01	-6.145E+00	3.957E+00
139	1	2	1.926E+00	-1.242E+02	-8.791E+00	8.461E-01	-6.306E+00	1.505E+00
139	1	3	-2.096E+00	-1.242E+02	-8.791E+00	-1.505E-01	5.645E+00	1.271E+00
139	1	4	-2.096E+00	-1.397E+02	-8.791E+00	-5.670E-01	5.806E+00	3.722E+00
140	1	1	-3.598E+00	-8.875E+01	1.750E+01	6.735E-01	3.595E+00	3.208E+00
140	1	2	-3.598E+00	-1.247E+02	1.750E+01	1.477E+00	3.388E+00	1.862E+00
140	1	3	3.194E+00	-1.247E+02	1.750E+01	6.134E-01	8.362E+00	1.510E+00
140	1	4	3.194E+00	-8.875E+01	1.750E+01	-1.905E-01	8.569E+00	2.855E+00
141	1	1	2.488E+00	-1.240E+02	-1.613E+01	7.569E-01	-7.016E+00	1.417E+00
141	1	2	2.488E+00	-1.064E+02	-1.613E+01	9.011E-01	-6.862E+00	-7.697E-01
141	1	3	-5.339E-01	-1.064E+02	-1.613E+01	3.341E-01	5.405E+00	-6.500E-01
141	1	4	-5.339E-01	-1.240E+02	-1.613E+01	1.899E-01	5.252E+00	1.536E+00
142	1	1	2.495E+00	-1.245E+02	2.995E+01	2.288E+00	1.410E+00	1.584E+00
142	1	2	2.495E+00	-1.572E+02	2.995E+01	2.556E+00	1.695E+00	-3.820E-01
142	1	3	-4.647E-01	-1.572E+02	2.995E+01	1.063E+00	7.808E+00	-1.597E-01
142	1	4	-4.647E-01	-1.245E+02	2.995E+01	7.954E-01	7.522E+00	1.806E+00
143	1	1	-1.989E+00	-1.067E+02	-8.829E+00	9.860E-01	-8.253E+00	-9.292E-01
143	1	2	-1.989E+00	-8.573E+01	-8.829E+00	7.076E-01	-7.706E+00	-3.688E+00
143	1	3	1.483E+00	-8.573E+01	-8.829E+00	-4.739E-01	5.443E+00	-3.110E+00
143	1	4	1.483E+00	-1.067E+02	-8.829E+00	-1.955E-01	4.897E+00	-3.507E-01
144	1	1	3.673E+00	-1.574E+02	1.522E+01	1.737E+00	-2.275E-01	-7.926E-01
144	1	2	3.673E+00	-1.889E+02	1.522E+01	1.190E+00	6.952E-01	-2.709E+00
144	1	3	-3.454E+00	-1.889E+02	1.522E+01	-1.759E-02	7.896E+00	-1.718E+00
144	1	4	-3.454E+00	-1.574E+02	1.522E+01	5.299E-01	6.973E+00	1.984E-01
145	1	1	-1.602E-01	-1.087E+02	4.718E-01	7.092E-01	-7.395E+00	4.410E+00
145	1	2	-1.602E-01	-1.127E+02	4.718E-01	1.142E+00	-7.842E+00	1.423E+00
145	1	3	-2.101E-01	-1.127E+02	4.718E-01	-1.394E-01	6.385E+00	9.108E-01
145	1	4	-2.101E-01	-1.087E+02	4.718E-01	-5.724E-01	6.831E+00	3.898E+00
146	1	1	-2.113E+00	-1.162E+02	1.121E+01	1.195E+00	1.680E+00	4.993E+00
146	1	2	-2.113E+00	-1.384E+02	1.121E+01	2.232E+00	1.074E+00	2.354E+00
146	1	3	1.903E+00	-1.384E+02	1.121E+01	7.074E-01	1.168E+01	1.573E+00
146	1	4	1.903E+00	-1.162E+02	1.121E+01	-3.293E-01	1.229E+01	4.212E+00
147	1	1	2.488E+00	-1.124E+02	1.009E+00	1.119E+00	-7.408E+00	1.255E+00
147	1	2	2.488E+00	-1.135E+02	1.009E+00	1.110E+00	-7.417E+00	-1.296E+00
147	1	3	-5.400E-01	-1.135E+02	1.009E+00	3.622E-01	6.466E+00	-1.303E+00
147	1	4	-5.400E-01	-1.124E+02	1.009E+00	3.712E-01	6.475E+00	1.248E+00
148	1	1	2.496E+00	-1.382E+02	1.788E+01	3.246E+00	-3.008E-02	1.919E+00
148	1	2	2.496E+00	-1.577E+02	1.788E+01	3.406E+00	1.400E-01	-1.202E+00

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 (Σεισμικός συνδυασμός ΝΕΑΚ)

1**** Algor (c) FEA Stress Processor MKNSO 15-APR-97, Ver. 11.18-WIN

DATE: MAY 22,1998
TIME: 05:13 PM
INPUT FILE.....Churc243

1**** THIN PLATE/SHELL ELEMENTS

number of elements	=	1032
number of materials	=	8
Element formulation flag	=	0
Mean temperature computation flag	=	0

1**** THIN PLATE/SHELL ELEMENT STRESSES

ELEM NO.	CASE (MODE)	NODE NO.	MEMBRANE SM11	STRESS SM22	COMPONENTS SM12	BENDING SB11	STRESS SB22	COMPONENTS SB12
1	1	1	-3.631E+01	-1.638E+01	-1.195E+02	4.505E+00	-3.347E+01	5.836E+00
1	1	2	-3.631E+01	-3.467E+02	-1.195E+02	-2.187E+01	-5.336E+01	-1.080E+01
1	1	3	-1.350E+02	-3.467E+02	-1.195E+02	-4.182E+01	-3.817E+01	-2.484E+01
1	1	4	-1.350E+02	-1.638E+01	-1.195E+02	-1.544E+01	-1.828E+01	-8.201E+00
2	1	1	2.203E+01	2.075E+02	-8.483E+01	-2.390E+00	-4.048E+01	-1.898E+00
2	1	2	2.203E+01	1.281E+01	-8.483E+01	-1.282E+01	-3.557E+01	-1.342E+00
2	1	3	9.857E+01	1.281E+01	-8.483E+01	-6.003E+00	-5.322E+00	5.382E+00
2	1	4	9.857E+01	2.075E+02	-8.483E+01	4.426E+00	-1.024E+01	4.826E+00
3	1	1	-5.816E+01	-3.436E+02	-3.336E+01	-6.226E+00	-6.662E+01	-1.311E+01
3	1	2	-5.816E+01	-2.380E+02	-3.336E+01	-2.335E+01	-8.124E+01	-6.208E+00
3	1	3	-8.150E+01	-2.380E+02	-3.336E+01	-1.945E+01	-1.094E+02	-1.696E+01
3	1	4	-8.150E+01	-3.436E+02	-3.336E+01	-2.329E+00	-9.480E+01	-2.386E+01
4	1	1	2.239E+01	2.100E+01	-1.535E+01	-2.237E+00	-1.811E+01	-6.329E+00
4	1	2	2.239E+01	2.029E+02	-1.535E+01	-6.091E+00	-2.353E+01	-6.631E-01
4	1	3	5.216E+01	2.029E+02	-1.535E+01	4.212E+00	-1.116E+01	-5.135E+00
4	1	4	5.216E+01	2.100E+01	-1.535E+01	8.066E+00	-5.728E+00	-1.080E+01
5	1	1	-2.013E+01	-2.280E+02	4.487E+00	-2.133E+01	-1.150E+02	-9.608E+00
5	1	2	-2.013E+01	2.674E+01	4.487E+00	-2.591E+01	-1.212E+02	3.221E-01
5	1	3	-1.994E+01	2.674E+01	4.487E+00	-1.076E+01	-1.140E+02	-4.677E+00
5	1	4	-1.994E+01	-2.280E+02	4.487E+00	-6.188E+00	-1.079E+02	-1.461E+01
6	1	1	-2.814E+01	-2.904E+02	5.271E+00	5.444E+00	1.737E+01	-5.143E+00
6	1	2	-2.814E+01	8.950E+00	5.271E+00	6.693E-02	1.018E+01	-5.767E+00
6	1	3	-1.775E+01	8.950E+00	5.271E+00	-3.514E+00	-3.412E+00	-1.164E+01
6	1	4	-1.775E+01	-2.904E+02	5.271E+00	1.863E+00	3.781E+00	-1.102E+01
7	1	1	2.050E+01	3.638E+01	-1.432E+01	-3.189E+01	-1.346E+02	-4.137E+00
7	1	2	2.050E+01	1.687E+02	-1.432E+01	-2.083E+01	-1.290E+02	1.331E+01
7	1	3	3.578E+01	1.687E+02	-1.432E+01	6.105E+00	-1.149E+02	1.652E+01
7	1	4	3.578E+01	3.638E+01	-1.432E+01	-4.957E+00	-1.205E+02	-9.287E-01
8	1	1	-7.002E+01	-3.988E+02	-4.066E+01	1.107E+01	4.978E+01	9.064E-01
8	1	2	-7.002E+01	-3.013E+02	-4.066E+01	7.800E+00	4.455E+01	-5.825E+00
8	1	3	-8.561E+01	-3.013E+02	-4.066E+01	-8.962E+00	7.235E+00	-1.021E+01
8	1	4	-8.561E+01	-3.988E+02	-4.066E+01	-5.697E+00	1.246E+01	-3.482E+00
9	1	1	1.781E+01	1.711E+02	-6.709E+01	-2.840E+01	-1.418E+02	8.762E+00
9	1	2	1.781E+01	7.028E+00	-6.709E+01	-2.211E+01	-1.108E+02	-8.391E+00
9	1	3	6.260E+01	7.028E+00	-6.709E+01	-2.961E+01	-2.976E+01	2.017E+01
9	1	4	6.260E+01	1.711E+02	-6.709E+01	-3.589E+01	-6.076E+01	3.732E+01
10	1	1	-4.155E+01	-1.469E+01	-1.344E+02	1.845E+01	5.526E+01	-1.660E+00
10	1	2	-4.155E+01	-4.008E+02	-1.344E+02	5.278E+00	6.339E+01	-4.982E-01
10	1	3	-1.335E+02	-4.008E+02	-1.344E+02	-2.537E+00	1.629E+01	9.838E+00
10	1	4	-1.335E+02	-1.469E+01	-1.344E+02	1.064E+01	8.163E+00	8.677E+00
11	1	1	-2.397E+01	-1.387E+01	-7.921E+01	-9.709E+00	-1.093E+02	1.161E+01

11	1	2	-2.397E+01	-2.258E+02	-7.921E+01	-4.235E+01	-1.510E+02	-1.786E+01
11	1	3	-1.046E+02	-2.258E+02	-7.921E+01	-6.900E+01	-8.075E+01	-5.165E+01
11	1	4	-1.046E+02	-1.387E+01	-7.921E+01	-3.636E+01	-3.903E+01	-2.218E+01
12	1	1	1.773E+01	1.497E+01	7.322E+01	-8.505E-01	-5.313E+01	6.226E+00
12	1	2	1.773E+01	1.624E+02	7.322E+01	-2.507E+01	-7.648E+01	-1.240E+01
12	1	3	1.037E+02	1.624E+02	7.322E+01	-4.445E+01	-4.467E+01	-3.017E+01
12	1	4	1.037E+02	1.497E+01	7.322E+01	-2.023E+01	-2.133E+01	-1.154E+01
13	1	1	-3.717E+01	-2.227E+02	-2.056E+01	-2.093E+01	-1.599E+02	-2.317E+01
13	1	2	-3.717E+01	-1.491E+02	-2.056E+01	-4.700E+01	-1.798E+02	-4.840E+00
13	1	3	-5.993E+01	-1.491E+02	-2.056E+01	-2.466E+01	-1.947E+02	-1.895E+01
13	1	4	-5.993E+01	-2.227E+02	-2.056E+01	1.421E+00	-1.748E+02	-3.728E+01
14	1	1	1.182E+01	1.564E+02	8.831E+00	-1.120E+01	-9.355E+01	-1.490E+01
14	1	2	1.182E+01	-3.820E+01	8.831E+00	-2.925E+01	-1.087E+02	-6.913E+00
14	1	3	5.019E+01	-3.820E+01	8.831E+00	-1.899E+01	-1.126E+02	-1.799E+01
14	1	4	5.019E+01	1.564E+02	8.831E+00	-9.493E-01	-9.744E+01	-2.598E+01
15	1	1	-1.439E+01	-1.429E+02	2.500E+00	-4.123E+01	-2.108E+02	-1.133E+01
15	1	2	-1.439E+01	-9.790E-01	2.500E+00	-4.378E+01	-2.142E+02	6.156E+00
15	1	3	-2.151E+01	-9.790E-01	2.500E+00	-1.523E+01	-1.923E+02	3.371E+00
15	1	4	-2.151E+01	-1.429E+02	2.500E+00	-1.268E+01	-1.889E+02	-1.412E+01
16	1	1	-3.628E+01	-4.958E+01	-4.643E+00	-2.719E+01	-1.446E+02	-1.048E+01
16	1	2	-3.628E+01	-3.132E+02	-4.643E+00	-3.192E+01	-1.509E+02	8.688E-01
16	1	3	-1.553E+01	-3.132E+02	-4.643E+00	-9.317E+00	-1.163E+02	-4.305E+00
16	1	4	-1.553E+01	-4.958E+01	-4.643E+00	-4.580E+00	-1.100E+02	-1.565E+01
17	1	1	6.659E+00	3.819E+00	-6.006E+00	-5.177E+01	-2.095E+02	-9.252E-01
17	1	2	6.659E+00	6.277E+01	-6.006E+00	-2.906E+01	-1.946E+02	2.329E+01
17	1	3	5.418E+00	6.277E+01	-6.006E+00	6.121E+00	-1.860E+02	3.319E+01
17	1	4	5.418E+00	3.819E+00	-6.006E+00	-1.658E+01	-2.008E+02	8.980E+00
18	1	1	-6.958E+01	-3.221E+02	4.051E+01	-3.809E+01	-1.639E+02	-3.793E+00
18	1	2	-6.958E+01	-3.737E+02	4.051E+01	-2.631E+01	-1.581E+02	1.511E+01
18	1	3	-7.117E+01	-3.737E+02	4.051E+01	7.779E+00	-1.182E+02	1.838E+01
18	1	4	-7.117E+01	-3.221E+02	4.051E+01	-3.995E+00	-1.240E+02	-5.195E-01
19	1	1	6.190E+00	6.273E+01	-2.476E+01	-4.598E+01	-2.003E+02	1.672E+01
19	1	2	6.190E+00	-8.286E-01	-2.476E+01	-2.454E+01	-1.524E+02	-1.303E+01
19	1	3	5.475E+00	-8.286E-01	-2.476E+01	-4.426E+01	-4.543E+01	2.885E+01
19	1	4	5.475E+00	6.273E+01	-2.476E+01	-6.570E+01	-9.334E+01	5.860E+01
20	1	1	-3.827E+01	-3.735E+02	1.199E+02	-3.183E+01	-1.680E+02	1.029E+01
20	1	2	-3.827E+01	-9.256E+00	1.199E+02	-2.840E+01	-1.331E+02	-8.870E+00
20	1	3	-1.007E+02	-9.256E+00	1.199E+02	-3.488E+01	-3.320E+01	2.392E+01
20	1	4	-1.007E+02	-3.735E+02	1.199E+02	-3.831E+01	-6.805E+01	4.309E+01
21	1	1	-7.824E+00	-7.839E+00	-2.432E+01	-2.038E+01	-1.519E+02	1.411E+01
21	1	2	-7.824E+00	-7.040E+01	-2.432E+01	-5.066E+01	-2.034E+02	-1.977E+01
21	1	3	-5.062E+01	-7.040E+01	-2.432E+01	-7.681E+01	-1.001E+02	-6.341E+01
21	1	4	-5.062E+01	-7.839E+00	-2.432E+01	-4.652E+01	-4.854E+01	-2.953E+01
22	1	1	6.057E+00	1.292E+01	3.537E+01	-1.523E+01	-1.315E+02	1.228E+01
22	1	2	6.057E+00	4.765E+01	3.537E+01	-4.663E+01	-1.778E+02	-1.994E+01
22	1	3	7.674E+01	4.765E+01	3.537E+01	-7.345E+01	-8.927E+01	-5.829E+01
22	1	4	7.674E+01	1.292E+01	3.537E+01	-4.206E+01	-4.305E+01	-2.607E+01
23	1	1	-1.269E+01	-6.849E+01	-5.694E+00	-2.910E+01	-2.050E+02	-2.660E+01
23	1	2	-1.269E+01	-5.839E+01	-5.694E+00	-5.684E+01	-2.247E+02	-2.086E+00
23	1	3	-2.669E+01	-5.839E+01	-5.694E+00	-2.319E+01	-2.257E+02	-1.565E+01
23	1	4	-2.669E+01	-6.849E+01	-5.694E+00	4.549E+00	-2.061E+02	-4.016E+01
24	1	1	-8.378E+00	4.157E+01	-3.497E+00	-2.642E+01	-1.909E+02	-2.557E+01
24	1	2	-8.378E+00	-1.253E+02	-3.497E+00	-5.413E+01	-2.119E+02	-5.733E+00
24	1	3	3.039E+01	-1.253E+02	-3.497E+00	-2.490E+01	-2.028E+02	-2.057E+01
24	1	4	3.039E+01	4.157E+01	-3.497E+00	2.808E+00	-1.818E+02	-4.041E+01
25	1	1	-1.247E+01	-5.790E+01	-1.564E+01	-4.892E+01	-2.443E+02	-9.849E+00
25	1	2	-1.247E+01	-6.678E+01	-1.564E-01	-4.876E+01	-2.441E+02	1.017E+01
25	1	3	-2.204E+01	-6.678E+01	-1.564E-01	-1.571E+01	-2.172E+02	1.035E+01
25	1	4	-2.204E+01	-5.790E+01	-1.564E-01	-1.587E+01	-2.174E+02	-9.675E+00
26	1	1	-4.237E+01	-1.332E+02	-2.771E+00	-4.818E+01	-2.461E+02	-1.255E+01
26	1	2	-4.237E+01	-2.905E+02	-2.771E+00	-5.101E+01	-2.499E+02	6.816E+00

26	1	3	-1.386E+01	-2.905E+02	-2.771E+00	-1.418E+01	-1.995E+02	3.728E+00
26	1	4	-1.386E+01	-1.332E+02	-2.771E+00	-1.135E+01	-1.957E+02	-1.564E+01
27	1	1	-1.543E+01	-6.795E+01	7.356E+00	-5.654E+01	-2.228E+02	2.446E+00
27	1	2	-1.543E+01	-8.635E+01	7.356E+00	-2.859E+01	-2.028E+02	2.659E+01
27	1	3	-3.077E+01	-8.635E+01	7.356E+00	4.256E+00	-2.054E+02	4.041E+01
27	1	4	-3.077E+01	-6.795E+01	7.356E+00	-2.370E+01	-2.254E+02	1.627E+01
28	1	1	-5.696E+01	-2.948E+02	3.294E+01	-5.940E+01	-2.448E+02	-6.566E-01
28	1	2	-5.696E+01	-2.748E+02	3.294E+01	-3.544E+01	-2.294E+02	2.570E+01
28	1	3	-4.204E+01	-2.748E+02	3.294E+01	8.018E+00	-1.942E+02	3.588E+01
28	1	4	-4.204E+01	-2.948E+02	3.294E+01	-1.595E+01	-2.096E+02	9.525E+00
29	1	1	-9.710E+00	-8.845E+01	3.082E+01	-5.044E+01	-2.003E+02	1.984E+01
29	1	2	-9.710E+00	-8.654E+00	3.082E+01	-1.945E+01	-1.492E+02	-1.402E+01
29	1	3	-5.750E+01	-8.654E+00	3.082E+01	-4.603E+01	-4.814E+01	2.911E+01
29	1	4	-5.750E+01	-8.845E+01	3.082E+01	-7.701E+01	-9.927E+01	6.298E+01
30	1	1	-2.737E+01	-2.721E+02	7.987E+01	-5.066E+01	-2.324E+02	1.868E+01
30	1	2	-2.737E+01	-1.536E+00	7.987E+01	-3.167E+01	-1.793E+02	-1.386E+01
30	1	3	-4.527E+01	-1.536E+00	7.987E+01	-5.080E+01	-5.014E+01	3.346E+01
30	1	4	-4.527E+01	-2.721E+02	7.987E+01	-6.979E+01	-1.032E+02	6.600E+01
31	1	1	7.793E+00	1.023E-01	3.048E+01	-2.465E+01	-1.498E+02	1.267E+01
31	1	2	7.793E+00	7.783E+01	3.048E+01	-4.459E+01	-1.964E+02	-1.603E+01
31	1	3	1.256E+01	7.783E+01	3.048E+01	-6.314E+01	-9.089E+01	-5.697E+01
31	1	4	1.256E+01	1.023E-01	3.048E+01	-4.320E+01	-4.425E+01	-2.827E+01
32	1	1	-9.864E+00	7.220E+00	-1.857E+01	-2.648E+01	-1.787E+02	1.521E+01
32	1	2	-9.864E+00	-1.059E+02	-1.857E+01	-5.650E+01	-2.362E+02	-2.249E+01
32	1	3	2.478E+01	-1.059E+02	-1.857E+01	-8.366E+01	-1.116E+02	-7.201E+01
32	1	4	2.478E+01	7.220E+00	-1.857E+01	-5.363E+01	-5.402E+01	-3.430E+01
33	1	1	8.735E+00	7.760E+01	7.258E+00	-2.855E+01	-1.899E+02	-2.246E+01
33	1	2	8.735E+00	9.747E+00	7.258E+00	-5.021E+01	-2.039E+02	1.315E+00
33	1	3	9.325E+00	9.747E+00	7.258E+00	-1.544E+01	-1.943E+02	-7.944E+00
33	1	4	9.325E+00	7.760E+01	7.258E+00	6.218E+00	-1.803E+02	-3.172E+01
34	1	1	-3.279E+01	-1.108E+02	-1.833E+01	-3.548E+01	-2.423E+02	-2.983E+01
34	1	2	-3.279E+01	-2.171E+02	-1.833E+01	-6.574E+01	-2.637E+02	-3.105E+00
34	1	3	-1.941E+00	-2.171E+02	-1.833E+01	-2.421E+01	-2.407E+02	-1.785E+01
34	1	4	-1.941E+00	-1.108E+02	-1.833E+01	6.055E+00	-2.193E+02	-4.458E+01
35	1	1	-1.487E+01	-1.530E+02	2.771E+00	3.952E+01	2.028E+02	1.130E+01
35	1	2	-1.487E+01	4.316E+00	2.771E+00	4.234E+01	2.065E+02	-5.560E+00
35	1	3	-2.138E+01	4.316E+00	2.771E+00	1.491E+01	1.858E+02	-2.473E+00
35	1	4	-2.138E+01	-1.530E+02	2.771E+00	1.208E+01	1.820E+02	1.438E+01
36	1	1	-4.477E+01	-2.194E+02	-1.564E-01	-5.743E+01	-2.874E+02	-1.143E+01
36	1	2	-4.477E+01	-2.283E+02	-1.564E-01	-5.759E+01	-2.876E+02	1.110E+01
36	1	3	-1.321E+01	-2.283E+02	-1.564E-01	-1.514E+01	-2.310E+02	1.093E+01
36	1	4	-1.321E+01	-2.194E+02	-1.564E-01	-1.498E+01	-2.308E+02	-1.160E+01
37	1	1	-3.984E+01	-2.387E+02	-2.219E+01	1.953E+01	1.514E+02	2.233E+01
37	1	2	-3.984E+01	-1.597E+02	-2.219E+01	4.493E+01	1.709E+02	5.074E+00
37	1	3	-6.310E+01	-1.597E+02	-2.219E+01	2.439E+01	1.874E+02	1.899E+01
37	1	4	-6.310E+01	-2.387E+02	-2.219E+01	-1.010E+00	1.679E+02	3.625E+01
38	1	1	-3.553E+01	-2.267E+02	1.999E+01	-6.604E+01	-2.656E+02	2.744E+00
38	1	2	-3.553E+01	-1.287E+02	1.999E+01	-3.599E+01	-2.445E+02	2.984E+01
38	1	3	-6.028E+00	-1.287E+02	1.999E+01	6.349E+00	-2.200E+02	4.433E+01
38	1	4	-6.028E+00	-2.267E+02	1.999E+01	-2.370E+01	-2.411E+02	1.723E+01
39	1	1	-2.563E+01	-1.435E+01	-8.476E+01	8.210E+00	1.020E+02	-1.110E+01
39	1	2	-2.563E+01	-2.420E+02	-8.476E+01	4.056E+01	1.418E+02	1.729E+01
39	1	3	-1.095E+02	-2.420E+02	-8.476E+01	6.680E+01	7.694E+01	4.926E+01
39	1	4	-1.095E+02	-1.435E+01	-8.476E+01	3.445E+01	3.716E+01	2.088E+01
40	1	1	-1.175E+01	-1.239E+02	2.507E+01	-5.673E+01	-2.393E+02	2.242E+01
40	1	2	-1.175E+01	6.405E+00	2.507E+01	-2.740E+01	-1.814E+02	-1.530E+01
40	1	3	1.790E+01	6.405E+00	2.507E+01	-5.413E+01	-5.442E+01	3.472E+01
40	1	4	1.790E+01	-1.239E+02	2.507E+01	-8.345E+01	-1.124E+02	7.244E+01
41	1	1	1.870E+01	1.792E+02	-7.049E+01	2.576E+01	1.320E+02	-7.641E+00
41	1	2	1.870E+01	7.823E+00	-7.049E+01	2.137E+01	1.036E+02	7.682E+00
41	1	3	6.798E+01	7.823E+00	-7.049E+01	2.728E+01	2.732E+01	-1.873E+01

41	1	4	6.798E+01	1.792E+02	-7.049E+01	3.166E+01	5.571E+01	-3.406E+01
42	1	1	-2.576E+01	-6.056E-01	-7.415E+01	-3.157E+01	-1.819E+02	1.422E+01
42	1	2	-2.576E+01	-2.570E+02	-7.415E+01	-5.205E+01	-2.362E+02	-1.937E+01
42	1	3	-3.819E+01	-2.570E+02	-7.415E+01	-7.235E+01	-1.057E+02	-6.763E+01
42	1	4	-3.819E+01	-6.056E-01	-7.415E+01	-5.186E+01	-5.131E+01	-3.404E+01
43	1	1	2.136E+01	3.708E+01	-1.482E+01	2.889E+01	1.230E+02	4.451E+00
43	1	2	2.136E+01	1.765E+02	-1.482E+01	1.942E+01	1.186E+02	-1.187E+01
43	1	3	3.846E+01	1.765E+02	-1.482E+01	-5.979E+00	1.043E+02	-1.422E+01
43	1	4	3.846E+01	3.708E+01	-1.482E+01	3.486E+00	1.087E+02	2.102E+00
44	1	1	-5.488E+01	-2.599E+02	-3.169E+01	-3.595E+01	-2.342E+02	-2.653E+01
44	1	2	-5.488E+01	-2.889E+02	-3.169E+01	-6.096E+01	-2.504E+02	2.669E-01
44	1	3	-3.813E+01	-2.889E+02	-3.169E+01	-1.709E+01	-2.162E+02	-1.056E+01
44	1	4	-3.813E+01	-2.599E+02	-3.169E+01	7.920E+00	-1.999E+02	-3.736E+01
45	1	1	-2.096E+01	-2.366E+02	4.643E+00	1.852E+01	1.013E+02	9.223E+00
45	1	2	-2.096E+01	2.703E+01	4.643E+00	2.326E+01	1.076E+02	3.866E-01
45	1	3	-1.972E+01	2.703E+01	4.643E+00	1.005E+01	1.026E+02	5.560E+00
45	1	4	-1.972E+01	-2.366E+02	4.643E+00	5.316E+00	9.629E+01	1.440E+01
46	1	1	-4.285E+01	-2.852E+02	2.500E+00	-5.245E+01	-2.576E+02	-7.411E+00
46	1	2	-4.285E+01	-1.433E+02	2.500E+00	-4.990E+01	-2.542E+02	1.259E+01
46	1	3	-1.373E+01	-1.433E+02	2.500E+00	-1.195E+01	-2.025E+02	1.537E+01
46	1	4	-1.373E+01	-2.852E+02	2.500E+00	-1.450E+01	-2.059E+02	-4.625E+00
47	1	1	-6.004E+01	-3.536E+02	-3.452E+01	4.311E+00	5.404E+01	1.165E+01
47	1	2	-6.004E+01	-2.468E+02	-3.452E+01	2.005E+01	6.776E+01	6.255E+00
47	1	3	-8.291E+01	-2.468E+02	-3.452E+01	1.849E+01	9.724E+01	1.641E+01
47	1	4	-8.291E+01	-3.536E+02	-3.452E+01	2.749E+00	8.351E+01	2.181E+01
48	1	1	-1.105E+01	-1.360E+02	5.123E+00	-5.621E+01	-2.207E+02	5.496E+00
48	1	2	-1.105E+01	2.549E+01	5.123E+00	-2.781E+01	-1.994E+02	2.641E+01
48	1	3	2.722E+01	2.549E+01	5.123E+00	3.223E+00	-1.887E+02	4.145E+01
48	1	4	2.722E+01	-1.360E+02	5.123E+00	-2.517E+01	-2.100E+02	2.053E+01
49	1	1	-3.731E+01	-1.640E+01	-1.226E+02	-6.173E+00	2.363E+01	-5.038E+00
49	1	2	-3.731E+01	-3.567E+02	-1.226E+02	1.900E+01	4.053E+01	9.751E+00
49	1	3	-1.365E+02	-3.567E+02	-1.226E+02	3.780E+01	3.234E+01	2.114E+01
49	1	4	-1.365E+02	-1.640E+01	-1.226E+02	1.262E+01	1.544E+01	6.353E+00
50	1	1	4.393E+00	3.150E+01	-2.982E+01	-4.842E+01	-1.870E+02	2.050E+01
50	1	2	4.393E+00	1.244E+01	-2.982E+01	-1.673E+01	-1.388E+02	-1.280E+01
50	1	3	7.189E+01	1.244E+01	-2.982E+01	-4.396E+01	-4.492E+01	2.738E+01
50	1	4	7.189E+01	3.150E+01	-2.982E+01	-7.565E+01	-9.310E+01	6.068E+01
51	1	1	2.197E+01	2.065E+02	-8.500E+01	-7.891E-01	2.744E+01	3.151E+00
51	1	2	2.197E+01	1.325E+01	-8.500E+01	1.143E+01	2.576E+01	4.722E-01
51	1	3	1.008E+02	1.325E+01	-8.500E+01	3.032E+00	2.279E+00	-3.487E+00
51	1	4	1.008E+02	2.065E+02	-8.500E+01	-9.186E+00	3.960E+00	-8.086E-01
52	1	1	-3.738E+01	-8.463E+00	-1.165E+02	-2.914E+01	-1.403E+02	9.578E+00
52	1	2	-3.738E+01	-3.654E+02	-1.165E+02	-3.446E+01	-1.777E+02	-1.142E+01
52	1	3	-9.532E+01	-3.654E+02	-1.165E+02	-4.254E+01	-7.308E+01	-4.635E+01
52	1	4	-9.532E+01	-8.463E+00	-1.165E+02	-3.721E+01	-3.564E+01	-2.535E+01
53	1	1	2.180E+01	1.629E+01	-1.498E+01	-1.399E+00	3.617E+00	6.483E+00
53	1	2	2.180E+01	2.017E+02	-1.498E+01	4.175E+00	1.026E+01	2.337E+00
53	1	3	5.290E+01	2.017E+02	-1.498E+01	-3.897E+00	-1.461E+00	7.649E+00
53	1	4	5.290E+01	1.629E+01	-1.498E+01	-9.472E+00	-8.108E+00	1.179E+01
54	1	1	-6.872E+01	-3.658E+02	-4.000E+01	-2.772E+01	-1.685E+02	-1.656E+01
54	1	2	-6.872E+01	-3.214E+02	-4.000E+01	-4.109E+01	-1.755E+02	3.479E+00
54	1	3	-6.849E+01	-3.214E+02	-4.000E+01	-5.465E+00	-1.358E+02	-6.521E-01
54	1	4	-6.849E+01	-3.658E+02	-4.000E+01	7.904E+00	-1.288E+02	-2.069E+01
55	1	1	-2.910E+01	-2.952E+02	5.271E+00	-8.599E+00	-3.315E+01	4.511E+00
55	1	2	-2.910E+01	4.157E+00	5.271E+00	-3.223E+00	-2.596E+01	6.398E+00
55	1	3	-1.749E+01	4.157E+00	5.271E+00	2.598E+00	-9.887E+00	1.227E+01
55	1	4	-1.749E+01	-2.952E+02	5.271E+00	-2.778E+00	-1.708E+01	1.038E+01
56	1	1	-3.711E+01	-3.129E+02	4.487E+00	-3.457E+01	-1.645E+02	-1.577E+00
56	1	2	-3.711E+01	-5.817E+01	4.487E+00	-3.000E+01	-1.584E+02	1.086E+01
56	1	3	-1.530E+01	-5.817E+01	4.487E+00	-5.454E+00	-1.216E+02	1.586E+01
56	1	4	-1.530E+01	-3.129E+02	4.487E+00	-1.003E+01	-1.277E+02	3.422E+00

57	1	1	-7.061E+01	-4.001E+02	-4.104E+01	-1.298E+01	-6.304E+01	-2.581E+00
57	1	2	-7.061E+01	-3.060E+02	-4.104E+01	-1.144E+01	-5.904E+01	5.670E+00
57	1	3	-8.488E+01	-3.060E+02	-4.104E+01	7.556E+00	-2.108E+01	9.218E+00
57	1	4	-8.488E+01	-4.001E+02	-4.104E+01	6.010E+00	-2.508E+01	9.665E-01
58	1	1	9.934E+00	-4.706E+01	-7.676E+00	-3.255E+01	-1.222E+02	6.865E+00
58	1	2	9.934E+00	1.464E+02	-7.676E+00	-1.311E+01	-1.061E+02	1.635E+01
58	1	3	4.878E+01	1.464E+02	-7.676E+00	-5.277E-01	-1.087E+02	2.802E+01
58	1	4	4.878E+01	-4.706E+01	-7.676E+00	-1.996E+01	-1.248E+02	1.854E+01
59	1	1	-4.161E+01	-1.424E+01	-1.342E+02	-1.984E+01	-6.506E+01	2.531E+00
59	1	2	-4.161E+01	-4.018E+02	-1.342E+02	-8.458E+00	-7.643E+01	-7.560E-01
59	1	3	-1.313E+02	-4.018E+02	-1.342E+02	-2.227E+00	-2.257E+01	-1.385E+01
59	1	4	-1.313E+02	-1.424E+01	-1.342E+02	-1.361E+01	-1.121E+01	-1.057E+01
60	1	1	1.674E+01	1.524E+02	-7.011E+01	-2.794E+01	-8.932E+01	1.345E+01
60	1	2	1.674E+01	1.494E+01	-7.011E+01	-2.518E+00	-6.297E+01	-7.023E+00
60	1	3	1.022E+02	1.494E+01	-7.011E+01	-2.304E+01	-2.416E+01	1.339E+01
60	1	4	1.022E+02	1.524E+02	-7.011E+01	-4.846E+01	-5.051E+01	3.387E+01
61	1	1	-1.114E+02	-6.943E+02	-9.197E+01	-2.037E+01	-1.251E+02	-7.396E+00
61	1	2	-1.114E+02	-1.865E+02	-9.197E+01	-7.519E+00	-1.096E+02	-8.160E+00
61	1	3	-5.650E+00	-1.865E+02	-9.197E+01	5.876E-01	-6.382E+01	4.272E+00
61	1	4	-5.650E+00	-6.943E+02	-9.197E+01	-1.227E+01	-7.934E+01	5.036E+00
62	1	1	7.226E+01	-2.162E+01	-7.615E+01	4.003E+00	-1.259E+01	-3.922E+00
62	1	2	7.226E+01	4.465E+02	-7.615E+01	7.249E+00	-9.422E+00	-5.878E+00
62	1	3	-7.441E-02	4.465E+02	-7.615E+01	3.749E+00	-1.341E+01	-3.463E+00
62	1	4	-7.441E-02	-2.162E+01	-7.615E+01	5.039E-01	-1.657E+01	-1.506E+00
63	1	1	-1.832E+01	-1.778E+02	-6.201E+01	-1.232E+01	-1.069E+02	-4.806E+00
63	1	2	-1.832E+01	-7.253E+00	-6.201E+01	-1.853E+00	-1.011E+02	-4.826E+00
63	1	3	-1.197E+01	-7.253E+00	-6.201E+01	2.593E+00	-7.877E+01	-1.292E+00
63	1	4	-1.197E+01	-1.778E+02	-6.201E+01	-7.874E+00	-8.455E+01	-1.273E+00
64	1	1	-1.597E+01	-2.320E+02	-7.285E+01	-7.732E+00	-7.001E+00	-5.730E+00
64	1	2	-1.597E+01	-3.159E+01	-7.285E+01	4.565E+00	-2.171E-01	-5.586E+00
64	1	3	-1.158E+01	-3.159E+01	-7.285E+01	4.172E+00	-3.181E+00	-1.434E+00
64	1	4	-1.158E+01	-2.320E+02	-7.285E+01	-8.125E+00	-9.964E+00	-1.579E+00
65	1	1	5.220E+01	9.934E-01	-6.001E+01	2.771E+00	-1.248E+02	1.979E+00
65	1	2	5.220E+01	3.683E+02	-6.001E+01	-6.710E+00	-1.359E+02	-3.343E+00
65	1	3	-3.102E-02	3.683E+02	-6.001E+01	-5.403E+00	-9.265E+01	-1.219E+01
65	1	4	-3.102E-02	9.934E-01	-6.001E+01	4.078E+00	-8.154E+01	-6.867E+00
66	1	1	-1.200E+02	-8.018E+02	-1.024E+02	-8.803E+00	3.263E+00	-6.738E+00
66	1	2	-1.200E+02	-2.419E+02	-1.024E+02	-8.086E+00	5.279E+00	-3.340E+00
66	1	3	-6.675E+00	-2.419E+02	-1.024E+02	-3.597E+00	4.251E+00	-1.542E+00
66	1	4	-6.675E+00	-8.018E+02	-1.024E+02	-4.314E+00	2.235E+00	-4.940E+00
67	1	1	-7.932E+01	-4.485E+02	-6.036E+01	-2.649E+01	-2.188E+02	-6.161E+00
67	1	2	-7.932E+01	-1.171E+02	-6.036E+01	-5.479E+00	-1.943E+02	-1.063E+01
67	1	3	-4.023E+00	-1.171E+02	-6.036E+01	4.138E+00	-1.154E+02	8.847E+00
67	1	4	-4.023E+00	-4.485E+02	-6.036E+01	-1.687E+01	-1.399E+02	1.332E+01
68	1	1	6.666E+01	3.573E+02	6.841E+01	-1.926E+01	-1.208E+02	-6.748E+00
68	1	2	6.666E+01	-7.436E+01	6.841E+01	-3.621E+00	-1.039E+02	-8.935E+00
68	1	3	-1.011E+00	-7.436E+01	6.841E+01	3.682E+00	-5.225E+01	4.352E+00
68	1	4	-1.011E+00	3.573E+02	6.841E+01	-1.196E+01	-6.922E+01	6.539E+00
69	1	1	-2.001E+01	-1.119E+02	-3.455E+01	-1.394E+01	-1.775E+02	-2.615E+00
69	1	2	-2.001E+01	-1.691E+01	-3.455E+01	-8.110E+00	-1.743E+02	-2.752E+00
69	1	3	-1.225E+01	-1.691E+01	-3.455E+01	-2.004E-01	-1.338E+02	-7.829E-01
69	1	4	-1.225E+01	-1.119E+02	-3.455E+01	-6.033E+00	-1.370E+02	-6.459E-01
70	1	1	-1.358E+01	-8.340E+01	6.417E+01	-9.423E+00	-1.014E+02	-4.828E+00
70	1	2	-1.358E+01	-2.599E+02	6.417E+01	1.409E+00	-9.543E+01	-5.140E+00
70	1	3	-1.119E+01	-2.599E+02	6.417E+01	6.718E+00	-6.673E+01	-1.483E+00
70	1	4	-1.119E+01	-8.340E+01	6.417E+01	-4.114E+00	-7.271E+01	-1.171E+00
71	1	1	1.186E+01	-1.259E+01	-2.432E+01	2.544E-01	-2.028E+02	7.185E+00
71	1	2	1.186E+01	1.436E+02	-2.432E+01	-1.887E+01	-2.248E+02	1.775E-01
71	1	3	-8.922E-01	1.436E+02	-2.432E+01	-1.305E+01	-1.473E+02	-1.730E+01
71	1	4	-8.922E-01	-1.259E+01	-2.432E+01	6.083E+00	-1.252E+02	-1.029E+01
72	1	1	-1.027E+02	-2.684E+02	8.887E+01	7.028E+00	-1.196E+02	2.539E+00

72	1	2	-1.027E+02	-7.423E+02	8.887E+01	-5.121E+00	-1.320E+02	-4.365E+00
72	1	3	-6.825E+00	-7.423E+02	8.887E+01	-4.855E+00	-8.300E+01	-1.394E+01
72	1	4	-6.825E+00	-2.684E+02	8.887E+01	7.294E+00	-7.060E+01	-7.037E+00
73	1	1	-3.226E+01	-1.304E+02	-1.606E+01	-2.551E+01	-2.526E+02	-3.366E+00
73	1	2	-3.226E+01	-5.219E+01	-1.606E+01	-2.513E+00	-2.261E+02	-1.009E+01
73	1	3	-2.231E+00	-5.219E+01	-1.606E+01	6.103E+00	-1.366E+02	1.096E+01
73	1	4	-2.231E+00	-1.304E+02	-1.606E+01	-1.689E+01	-1.631E+02	1.768E+01
74	1	1	3.690E+01	1.245E+02	3.886E+01	-2.611E+01	-2.199E+02	-5.721E+00
74	1	2	3.690E+01	-1.431E+02	3.886E+01	-1.728E+00	-1.933E+02	-1.172E+01
74	1	3	-2.589E+00	-1.431E+02	3.886E+01	7.357E+00	-1.065E+02	9.139E+00
74	1	4	-2.589E+00	1.245E+02	3.886E+01	-1.702E+01	-1.331E+02	1.514E+01
75	1	1	-2.057E+01	-5.203E+01	2.161E+00	-1.217E+01	-1.999E+02	2.560E-01
75	1	2	-2.057E+01	-5.797E+01	2.161E+00	-1.253E+01	-2.001E+02	7.982E-02
75	1	3	-1.234E+01	-5.797E+01	2.161E+00	-3.459E+00	-1.536E+02	-4.327E-02
75	1	4	-1.234E+01	-5.203E+01	2.161E+00	-3.094E+00	-1.534E+02	1.329E-01
76	1	1	-1.179E+01	-1.488E+02	3.830E+01	-1.142E+01	-1.765E+02	-2.757E+00
76	1	2	-1.179E+01	-2.541E+02	3.830E+01	-4.955E+00	-1.729E+02	-3.192E+00
76	1	3	-1.089E+01	-2.541E+02	3.830E+01	4.029E+00	-1.250E+02	-1.010E+00
76	1	4	-1.089E+01	-1.488E+02	3.830E+01	-2.435E+00	-1.286E+02	-5.740E-01
77	1	1	-3.797E+01	-5.872E+01	2.135E+01	-2.872E+00	-2.256E+02	1.030E+01
77	1	2	-3.797E+01	-1.675E+02	2.135E+01	-2.599E+01	-2.522E+02	3.741E+00
77	1	3	-2.427E+00	-1.675E+02	2.135E+01	-1.713E+01	-1.626E+02	-1.743E+01
77	1	4	-2.427E+00	-5.872E+01	2.135E+01	5.981E+00	-1.360E+02	-1.087E+01
78	1	1	-6.415E+01	-2.589E+02	5.500E+01	4.628E+00	-2.027E+02	7.901E+00
78	1	2	-6.415E+01	-5.318E+02	5.500E+01	-1.767E+01	-2.266E+02	-9.110E-01
78	1	3	-6.059E+00	-5.318E+02	5.500E+01	-1.278E+01	-1.413E+02	-1.955E+01
78	1	4	-6.059E+00	-2.589E+02	5.500E+01	9.514E+00	-1.174E+02	-1.074E+01
79	1	1	1.714E+01	1.748E+02	2.908E+01	-1.770E+01	-2.175E+02	2.413E-01
79	1	2	1.714E+01	-9.261E+00	2.908E+01	5.845E-01	-1.965E+02	-6.678E+00
79	1	3	-7.545E-01	-9.261E+00	2.908E+01	5.957E+00	-1.218E+02	1.004E+01
79	1	4	-7.545E-01	1.748E+02	2.908E+01	-1.233E+01	-1.429E+02	1.696E+01
80	1	1	-9.045E+00	-1.895E+02	-4.564E+00	-2.596E+01	-2.613E+02	-3.071E+00
80	1	2	-9.045E+00	-2.094E+02	-4.564E+00	1.171E+00	-2.318E+02	-1.153E+01
80	1	3	-4.387E+00	-2.094E+02	-4.564E+00	9.538E+00	-1.316E+02	1.157E+01
80	1	4	-4.387E+00	-1.895E+02	-4.564E+00	-1.759E+01	-1.611E+02	2.003E+01
81	1	1	-1.987E+01	-1.194E+02	-3.830E+01	1.393E+01	1.717E+02	2.911E+00
81	1	2	-1.987E+01	-1.411E+01	-3.830E+01	7.465E+00	1.681E+02	3.038E+00
81	1	3	-1.222E+01	-1.411E+01	-3.830E+01	-1.551E-01	1.292E+02	8.553E-01
81	1	4	-1.222E+01	-1.194E+02	-3.830E+01	6.309E+00	1.327E+02	7.286E-01
82	1	1	-1.108E+01	-2.103E+02	2.161E+00	-1.002E+01	-2.049E+02	7.475E-02
82	1	2	-1.108E+01	-2.162E+02	2.161E+00	-9.656E+00	-2.047E+02	-4.104E-01
82	1	3	-1.078E+01	-2.162E+02	2.161E+00	7.798E-01	-1.492E+02	-2.873E-01
82	1	4	-1.078E+01	-2.103E+02	2.161E+00	4.150E-01	-1.494E+02	1.979E-01
83	1	1	-8.391E+01	-4.815E+02	-6.478E+01	2.614E+01	2.109E+02	6.391E+00
83	1	2	-8.391E+01	-1.250E+02	-6.478E+01	5.771E+00	1.871E+02	1.050E+01
83	1	3	-4.225E+00	-1.250E+02	-6.478E+01	-3.800E+00	1.109E+02	-8.435E+00
83	1	4	-4.225E+00	-4.815E+02	-6.478E+01	1.657E+01	1.346E+02	-1.254E+01
84	1	1	-1.475E+01	-2.160E+02	9.861E+00	1.529E+00	-2.324E+02	1.131E+01
84	1	2	-1.475E+01	-2.266E+02	9.861E+00	-2.548E+01	-2.617E+02	2.697E+00
84	1	3	-4.582E+00	-2.266E+02	9.861E+00	-1.735E+01	-1.616E+02	-2.027E+01
84	1	4	-4.582E+00	-2.160E+02	9.861E+00	9.660E+00	-1.322E+02	-1.166E+01
85	1	1	5.565E+01	2.202E-01	-6.296E+01	-2.984E+00	1.133E+02	-1.315E+00
85	1	2	5.565E+01	3.853E+02	-6.296E+01	5.149E+00	1.229E+02	3.696E+00
85	1	3	1.156E-02	3.853E+02	-6.296E+01	4.397E+00	8.455E+01	1.134E+01
85	1	4	1.156E-02	2.202E-01	-6.296E+01	-3.737E+00	7.496E+01	6.333E+00
86	1	1	-5.887E+01	-5.006E+02	-5.024E+01	-1.884E+01	-2.339E+02	4.927E-01
86	1	2	-5.887E+01	-2.556E+02	-5.024E+01	4.297E+00	-2.091E+02	-8.407E+00
86	1	3	-5.922E+00	-2.556E+02	-5.024E+01	9.639E+00	-1.209E+02	1.100E+01
86	1	4	-5.922E+00	-5.006E+02	-5.024E+01	-1.350E+01	-1.457E+02	1.990E+01
87	1	1	-1.808E+01	-1.848E+02	-6.417E+01	1.193E+01	9.661E+01	4.983E+00
87	1	2	-1.808E+01	-8.347E+00	-6.417E+01	1.101E+00	9.063E+01	4.985E+00

87	1	3	-1.193E+01	-8.347E+00	-6.417E+01	-2.843E+00	7.090E+01	1.329E+00
87	1	4	-1.193E+01	-1.848E+02	-6.417E+01	7.989E+00	7.687E+01	1.326E+00
88	1	1	-1.165E+01	-2.513E+02	-3.455E+01	-5.601E+00	-1.791E+02	2.907E+00
88	1	2	-1.165E+01	-1.563E+02	-3.455E+01	-1.143E+01	-1.823E+02	2.462E+00
88	1	3	-1.087E+01	-1.563E+02	-3.455E+01	-2.159E+00	-1.329E+02	4.928E-01
88	1	4	-1.087E+01	-2.513E+02	-3.455E+01	3.673E+00	-1.297E+02	9.381E-01
89	1	1	-1.137E+02	-7.143E+02	-9.432E+01	1.929E+01	1.118E+02	7.418E+00
89	1	2	-1.137E+02	-1.938E+02	-9.432E+01	7.666E+00	9.760E+01	7.712E+00
89	1	3	-5.803E+00	-1.938E+02	-9.432E+01	-1.235E-01	5.662E+01	-3.647E+00
89	1	4	-5.803E+00	-7.143E+02	-9.432E+01	1.150E+01	7.077E+01	-3.942E+00
90	1	1	3.231E+01	-1.511E+02	-3.445E+01	-1.438E+00	-2.006E+02	1.185E+01
90	1	2	3.231E+01	9.152E+01	-3.445E+01	-2.646E+01	-2.279E+02	5.495E+00
90	1	3	-2.791E+00	9.152E+01	-3.445E+01	-1.733E+01	-1.383E+02	-1.591E+01
90	1	4	-2.791E+00	-1.511E+02	-3.445E+01	7.696E+00	-1.110E+02	-9.551E+00
91	1	1	7.295E+01	-2.628E+01	-7.649E+01	-4.044E+00	-9.966E-01	4.563E+00
91	1	2	7.295E+01	4.448E+02	-7.649E+01	-8.775E+00	-5.822E+00	6.069E+00
91	1	3	-1.384E-01	4.448E+02	-7.649E+01	-4.772E+00	3.790E+00	2.344E+00
91	1	4	-1.384E-01	-2.628E+01	-7.649E+01	-4.047E-02	8.615E+00	8.382E-01
92	1	1	-9.921E+01	-7.253E+02	-8.593E+01	-6.679E+00	-1.450E+02	4.013E+00
92	1	2	-9.921E+01	-2.691E+02	-8.593E+01	6.813E+00	-1.311E+02	-3.201E+00
92	1	3	-6.783E+00	-2.691E+02	-8.593E+01	7.634E+00	-7.718E+01	7.570E+00
92	1	4	-6.783E+00	-7.253E+02	-8.593E+01	-5.859E+00	-9.109E+01	1.478E+01
93	1	1	-1.569E+01	-2.366E+02	-7.285E+01	7.075E+00	-5.013E+00	5.740E+00
93	1	2	-1.569E+01	-3.629E+01	-7.285E+01	-5.223E+00	-1.180E+01	5.576E+00
93	1	3	-1.154E+01	-3.629E+01	-7.285E+01	-4.251E+00	-5.804E+00	1.425E+00
93	1	4	-1.154E+01	-2.366E+02	-7.285E+01	8.046E+00	9.795E-01	1.589E+00
94	1	1	-1.333E+01	-2.610E+02	-6.201E+01	6.560E-01	-1.059E+02	4.980E+00
94	1	2	-1.333E+01	-9.044E+01	-6.201E+01	-9.811E+00	-1.117E+02	4.652E+00
94	1	3	-1.115E+01	-9.044E+01	-6.201E+01	-4.001E+00	-8.038E+01	1.118E+00
94	1	4	-1.115E+01	-2.610E+02	-6.201E+01	6.466E+00	-7.461E+01	1.446E+00
95	1	1	-1.193E+02	-8.036E+02	-1.021E+02	7.273E+00	-1.852E+01	6.547E+00
95	1	2	-1.193E+02	-2.465E+02	-1.021E+02	8.047E+00	-1.887E+01	2.699E+00
95	1	3	-6.739E+00	-2.465E+02	-1.021E+02	4.063E+00	-1.221E+01	2.211E+00
95	1	4	-6.739E+00	-8.036E+02	-1.021E+02	3.290E+00	-1.186E+01	6.059E+00
96	1	1	6.441E+01	-8.166E+01	-6.605E+01	-3.477E+00	-1.159E+02	9.383E+00
96	1	2	6.441E+01	3.372E+02	-6.605E+01	-2.035E+01	-1.342E+02	6.727E+00
96	1	3	-1.164E+00	3.372E+02	-6.605E+01	-1.272E+01	-7.778E+01	-7.632E+00
96	1	4	-1.164E+00	-8.166E+01	-6.605E+01	4.144E+00	-5.945E+01	-4.976E+00
97	1	1	1.879E+01	-4.139E+02	-5.223E+01	-1.496E+00	-5.501E+01	5.784E+00
97	1	2	1.879E+01	-2.225E+02	-5.223E+01	-2.731E+00	-5.089E+01	1.400E+00
97	1	3	-1.154E+01	-2.225E+02	-5.223E+01	-2.719E+00	-2.055E+01	5.593E+00
97	1	4	-1.154E+01	-4.139E+02	-5.223E+01	-1.484E+00	-2.467E+01	9.976E+00
98	1	1	-2.078E+01	1.104E+00	-5.796E+01	2.117E+00	-1.657E+01	1.627E-01
98	1	2	-2.078E+01	2.168E+02	-5.796E+01	2.112E+00	-1.353E+01	-1.860E+00
98	1	3	9.319E+00	2.168E+02	-5.796E+01	4.085E-02	-9.919E+00	1.053E+00
98	1	4	9.319E+00	1.104E+00	-5.796E+01	4.539E-02	-1.295E+01	3.075E+00
99	1	1	-1.450E+01	-2.246E+02	-1.063E+02	-5.374E-01	-6.105E+01	3.986E+00
99	1	2	-1.450E+01	1.418E+01	-1.063E+02	4.189E+00	-5.761E+01	-2.368E+00
99	1	3	1.300E+00	1.418E+01	-1.063E+02	1.604E+00	-2.664E+01	3.012E-02
99	1	4	1.300E+00	-2.246E+02	-1.063E+02	-3.122E+00	-3.008E+01	6.385E+00
100	1	1	-1.307E+01	-2.795E+02	-1.248E+02	-4.841E+00	-9.033E+00	8.140E-01
100	1	2	-1.307E+01	1.007E+00	-1.248E+02	7.119E-01	-4.988E+00	1.087E+00
100	1	3	6.514E-01	1.007E+00	-1.248E+02	1.590E+00	-2.480E+00	3.904E+00
100	1	4	6.514E-01	-2.795E+02	-1.248E+02	-3.963E+00	-6.526E+00	3.632E+00
101	1	1	-1.663E+01	1.457E+01	-4.767E+01	3.597E+00	-6.820E+01	-1.628E+00
101	1	2	-1.663E+01	1.888E+02	-4.767E+01	2.811E+00	-6.733E+01	-9.620E+00
101	1	3	7.265E+00	1.888E+02	-4.767E+01	-1.397E+00	-3.317E+01	-8.641E+00
101	1	4	7.265E+00	1.457E+01	-4.767E+01	-6.111E-01	-3.404E+01	-6.501E-01
102	1	1	2.083E+01	-4.912E+02	-5.942E+01	-2.948E+00	9.476E-01	-2.647E+00
102	1	2	2.083E+01	-2.774E+02	-5.942E+01	-5.318E+00	3.768E+00	-4.310E-01
102	1	3	-1.277E+01	-2.774E+02	-5.942E+01	-2.431E+00	2.894E+00	2.731E+00

102	1	4	-1.277E+01	-4.912E+02	-5.942E+01	-6.128E-02	7.360E-02	5.154E-01
103	1	1	1.170E+01	-2.628E+02	-3.123E+01	2.277E-01	-9.703E+01	1.243E+01
103	1	2	1.170E+01	-1.456E+02	-3.123E+01	1.255E-01	-9.277E+01	2.747E+00
103	1	3	-7.668E+00	-1.456E+02	-3.123E+01	-2.590E+00	-3.948E+01	6.856E+00
103	1	4	-7.668E+00	-2.628E+02	-3.123E+01	-2.488E+00	-4.373E+01	1.654E+01
104	1	1	-1.937E+01	1.495E+02	5.254E+01	-7.179E-01	-4.309E+01	6.634E+00
104	1	2	-1.937E+01	-5.023E+01	5.254E+01	3.919E-01	-3.864E+01	2.019E+00
104	1	3	8.421E+00	-5.023E+01	5.254E+01	-3.778E-01	-1.061E+01	6.075E+00
104	1	4	8.421E+00	1.495E+02	5.254E+01	-1.488E+00	-1.506E+01	1.069E+01
105	1	1	-1.552E+01	-1.473E+02	-5.922E+01	3.294E+00	-9.775E+01	6.001E+00
105	1	2	-1.552E+01	-1.429E+01	-5.922E+01	5.928E+00	-9.583E+01	-5.099E+00
105	1	3	1.764E+00	-1.429E+01	-5.922E+01	8.637E-01	-4.448E+01	-3.763E+00
105	1	4	1.764E+00	-1.473E+02	-5.922E+01	-1.770E+00	-4.640E+01	7.337E+00
106	1	1	-1.162E+01	-5.029E+01	1.100E+02	3.571E+00	-4.793E+01	4.340E+00
106	1	2	-1.162E+01	-2.974E+02	1.100E+02	8.462E+00	-4.437E+01	-2.666E+00
106	1	3	-7.467E-03	-2.974E+02	1.100E+02	4.066E+00	-1.795E+01	-1.836E-01
106	1	4	-7.467E-03	-5.029E+01	1.100E+02	-8.250E-01	-2.152E+01	6.822E+00
107	1	1	-8.033E+00	-1.344E+01	-2.444E+01	3.651E+00	-1.024E+02	-2.874E+00
107	1	2	-8.033E+00	7.301E+01	-2.444E+01	2.628E+00	-1.039E+02	-1.457E+01
107	1	3	2.808E+00	7.301E+01	-2.444E+01	-2.440E+00	-4.847E+01	-1.579E+01
107	1	4	2.808E+00	-1.344E+01	-2.444E+01	-1.416E+00	-4.699E+01	-4.102E+00
108	1	1	1.728E+01	-2.956E+02	5.085E+01	6.940E+00	-5.655E+01	-2.255E+00
108	1	2	1.728E+01	-4.741E+02	5.085E+01	3.739E+00	-5.584E+01	-1.060E+01
108	1	3	-1.104E+01	-4.741E+02	5.085E+01	-1.398E+00	-2.386E+01	-9.309E+00
108	1	4	-1.104E+01	-2.956E+02	5.085E+01	1.804E+00	-2.457E+01	-9.604E-01
109	1	1	1.470E+00	-7.847E+01	-2.023E+00	1.761E+00	-1.139E+02	1.551E+01
109	1	2	1.470E+00	-6.715E+01	-2.023E+00	2.487E+00	-1.107E+02	3.250E+00
109	1	3	-2.201E+00	-6.715E+01	-2.023E+00	-2.080E+00	-4.882E+01	6.184E+00
109	1	4	-2.201E+00	-7.847E+01	-2.023E+00	-2.806E+00	-5.202E+01	1.844E+01
110	1	1	-1.278E+01	5.077E+00	3.288E+01	9.978E-01	-8.736E+01	1.358E+01
110	1	2	-1.278E+01	-1.257E+02	3.288E+01	3.257E+00	-8.263E+01	3.442E+00
110	1	3	4.810E+00	-1.257E+02	3.288E+01	-2.969E-01	-3.034E+01	7.546E+00
110	1	4	4.810E+00	5.077E+00	3.288E+01	-2.556E+00	-3.507E+01	1.769E+01
111	1	1	-1.587E+01	-6.847E+01	3.704E+00	5.627E+00	-1.093E+02	6.318E+00
111	1	2	-1.587E+01	-7.679E+01	3.704E+00	5.462E+00	-1.094E+02	-6.374E+00
111	1	3	1.920E+00	-7.679E+01	3.704E+00	-4.330E-01	-5.123E+01	-6.458E+00
111	1	4	1.920E+00	-6.847E+01	3.704E+00	-2.682E-01	-5.111E+01	6.234E+00
112	1	1	-1.054E+01	-1.260E+02	6.563E+01	7.513E+00	-8.696E+01	6.520E+00
112	1	2	-1.054E+01	-2.734E+02	6.563E+01	1.043E+01	-8.484E+01	-5.521E+00
112	1	3	-5.002E-01	-2.734E+02	6.563E+01	3.405E+00	-3.680E+01	-4.040E+00
112	1	4	-5.002E-01	-1.260E+02	6.563E+01	4.857E-01	-3.892E+01	8.001E+00
113	1	1	2.704E+00	-7.541E+01	5.505E+00	2.266E+00	-1.101E+02	-3.242E+00
113	1	2	2.704E+00	-9.947E+01	5.505E+00	1.611E+00	-1.134E+02	-1.538E+01
113	1	3	-2.856E+00	-9.947E+01	5.505E+00	-2.809E+00	-5.172E+01	-1.849E+01
113	1	4	-2.856E+00	-7.541E+01	5.505E+00	-2.153E+00	-4.835E+01	-6.357E+00
114	1	1	9.088E+00	-2.721E+02	2.883E+01	7.165E+00	-9.332E+01	-3.583E+00
114	1	2	9.088E+00	-3.671E+02	2.883E+01	3.658E+00	-9.497E+01	-1.595E+01
114	1	3	-6.801E+00	-3.671E+02	2.883E+01	-2.502E+00	-4.032E+01	-1.686E+01
114	1	4	-6.801E+00	-2.721E+02	2.883E+01	1.005E+00	-3.867E+01	-4.494E+00
115	1	1	-9.165E+00	8.972E+01	2.755E+01	2.693E+00	-1.010E+02	1.420E+01
115	1	2	-9.165E+00	-8.328E+00	2.755E+01	3.721E+00	-9.976E+01	2.773E+00
115	1	3	3.401E+00	-8.328E+00	2.755E+01	-1.324E+00	-4.607E+01	3.756E+00
115	1	4	3.401E+00	8.972E+01	2.755E+01	-2.352E+00	-4.730E+01	1.518E+01
116	1	1	-2.781E+00	-1.779E+02	4.231E+00	2.575E+00	-1.074E+02	1.713E+01
116	1	2	-2.781E+00	-2.050E+02	4.231E+00	5.710E+00	-1.036E+02	4.052E+00
116	1	3	-5.445E-01	-2.050E+02	4.231E+00	1.756E-01	-4.095E+01	7.094E+00
116	1	4	-5.445E-01	-1.779E+02	4.231E+00	-2.960E+00	-4.475E+01	2.017E+01
117	1	1	-1.544E+01	-1.566E+02	-6.563E+01	-2.918E+00	9.473E+01	-5.851E+00
117	1	2	-1.544E+01	-9.123E+00	-6.563E+01	-5.837E+00	9.260E+01	4.852E+00
117	1	3	1.725E+00	-9.123E+00	-6.563E+01	-9.807E-01	4.295E+01	3.371E+00
117	1	4	1.725E+00	-1.566E+02	-6.563E+01	1.938E+00	4.508E+01	-7.333E+00

118	1	1	-1.011E+01	-2.057E+02	3.703E+00	1.006E+01	-1.017E+02	7.043E+00
118	1	2	-1.011E+01	-2.141E+02	3.703E+00	1.022E+01	-1.015E+02	-6.986E+00
118	1	3	-6.947E-01	-2.141E+02	3.703E+00	2.156E+00	-4.496E+01	-6.903E+00
118	1	4	-6.947E-01	-2.057E+02	3.703E+00	1.991E+00	-4.508E+01	7.126E+00
119	1	1	1.271E+01	-2.825E+02	-3.415E+01	-3.319E-02	9.338E+01	-1.183E+01
119	1	2	1.271E+01	-1.548E+02	-3.415E+01	1.874E-01	8.907E+01	-2.632E+00
119	1	3	-8.211E+00	-1.548E+02	-3.415E+01	2.626E+00	3.774E+01	-6.809E+00
119	1	4	-8.211E+00	-2.825E+02	-3.415E+01	2.405E+00	4.204E+01	-1.601E+01
120	1	1	-1.547E+00	-2.133E+02	-7.494E-01	5.931E+00	-1.042E+02	-4.060E+00
120	1	2	-1.547E+00	-1.989E+02	-7.494E-01	2.725E+00	-1.078E+02	-1.726E+01
120	1	3	-1.200E+00	-1.989E+02	-7.494E-01	-2.957E+00	-4.504E+01	-2.013E+01
120	1	4	-1.200E+00	-2.133E+02	-7.494E-01	2.491E-01	-4.142E+01	-6.922E+00
121	1	1	-1.735E+01	1.516E+01	-4.957E+01	-3.496E+00	6.299E+01	1.445E+00
121	1	2	-1.735E+01	1.967E+02	-4.957E+01	-2.775E+00	6.187E+01	8.848E+00
121	1	3	7.635E+00	1.967E+02	-4.957E+01	1.247E+00	3.084E+01	7.626E+00
121	1	4	7.635E+00	1.516E+01	-4.957E+01	5.256E-01	3.197E+01	2.228E-01
122	1	1	7.956E+00	-3.504E+02	-2.572E+01	3.592E+00	-9.788E+01	1.632E+01
122	1	2	7.956E+00	-2.670E+02	-2.572E+01	7.095E+00	-9.597E+01	3.685E+00
122	1	3	-6.209E+00	-2.670E+02	-2.572E+01	9.131E-01	-3.960E+01	4.840E+00
122	1	4	-6.209E+00	-3.504E+02	-2.572E+01	-2.590E+00	-4.150E+01	1.748E+01
123	1	1	-1.435E+01	-2.322E+02	-1.100E+02	1.024E+00	5.569E+01	-3.671E+00
123	1	2	-1.435E+01	1.482E+01	-1.100E+02	-3.868E+00	5.213E+01	1.997E+00
123	1	3	1.233E+00	1.482E+01	-1.100E+02	-1.642E+00	2.411E+01	-4.853E-01
123	1	4	1.233E+00	-2.322E+02	-1.100E+02	3.249E+00	2.767E+01	-6.153E+00
124	1	1	-1.045E+01	-2.682E+02	-5.922E+01	1.052E+01	-8.807E+01	5.768E+00
124	1	2	-1.045E+01	-1.352E+02	-5.922E+01	7.888E+00	-8.999E+01	-6.669E+00
124	1	3	-5.389E-01	-1.352E+02	-5.922E+01	6.538E-01	-4.025E+01	-8.006E+00
124	1	4	-5.389E-01	-2.682E+02	-5.922E+01	3.287E+00	-3.833E+01	4.432E+00
125	1	1	1.929E+01	-4.269E+02	-5.381E+01	1.683E+00	4.911E+01	-4.877E+00
125	1	2	1.929E+01	-2.302E+02	-5.381E+01	3.053E+00	4.508E+01	-1.208E+00
125	1	3	-1.182E+01	-2.302E+02	-5.381E+01	2.707E+00	1.801E+01	-5.337E+00
125	1	4	-1.182E+01	-4.269E+02	-5.381E+01	1.337E+00	2.203E+01	-9.007E+00
126	1	1	-1.178E+01	-1.349E+02	-2.995E+01	3.569E+00	-8.633E+01	-3.557E+00
126	1	2	-1.178E+01	-1.459E+01	-2.995E+01	1.192E+00	-9.101E+01	-1.418E+01
126	1	3	4.268E+00	-1.459E+01	-2.995E+01	-2.639E+00	-3.676E+01	-1.822E+01
126	1	4	4.268E+00	-1.349E+02	-2.995E+01	-2.615E-01	-3.208E+01	-7.594E+00
127	1	1	-2.090E+01	-2.986E+00	-5.814E+01	-1.873E+00	1.021E+01	-3.792E-01
127	1	2	-2.090E+01	2.138E+02	-5.814E+01	-1.983E+00	6.970E+00	8.918E-01
127	1	3	9.368E+00	2.138E+02	-5.814E+01	-2.118E-01	7.050E+00	-2.198E+00
127	1	4	9.368E+00	-2.986E+00	-5.814E+01	-1.018E-01	1.029E+01	-3.469E+00
128	1	1	1.655E+01	-4.662E+02	-4.895E+01	3.775E+00	-6.131E+01	1.137E+01
128	1	2	1.655E+01	-2.950E+02	-4.895E+01	7.040E+00	-6.175E+01	2.438E+00
128	1	3	-1.067E+01	-2.950E+02	-4.895E+01	1.718E+00	-2.664E+01	1.387E+00
128	1	4	-1.067E+01	-4.662E+02	-4.895E+01	-1.547E+00	-2.620E+01	1.032E+01
129	1	1	-1.290E+01	-2.836E+02	-1.248E+02	5.307E+00	2.773E+00	-4.173E-01
129	1	2	-1.290E+01	-3.066E+00	-1.248E+02	-2.466E-01	-1.272E+00	-1.483E+00
129	1	3	5.738E-01	-3.066E+00	-1.248E+02	-1.539E+00	-3.746E-01	-4.301E+00
129	1	4	5.738E-01	-2.836E+02	-1.248E+02	4.014E+00	3.671E+00	-3.235E+00
130	1	1	-1.148E+01	-2.967E+02	-1.063E+02	8.782E+00	-4.984E+01	3.037E+00
130	1	2	-1.148E+01	-5.798E+01	-1.063E+02	4.055E+00	-5.329E+01	-4.655E+00
130	1	3	-7.460E-02	-5.798E+01	-1.063E+02	-6.987E-01	-2.393E+01	-7.054E+00
130	1	4	-7.460E-02	-2.967E+02	-1.063E+02	4.028E+00	-2.048E+01	6.377E-01
131	1	1	2.070E+01	-4.942E+02	-5.923E+01	3.077E+00	-7.515E+00	3.616E+00
131	1	2	2.070E+01	-2.815E+02	-5.923E+01	5.561E+00	-1.013E+01	6.479E-01
131	1	3	-1.272E+01	-2.815E+02	-5.923E+01	2.375E+00	-5.558E+00	-2.337E+00
131	1	4	-1.272E+01	-4.942E+02	-5.923E+01	-1.098E-01	-2.946E+00	6.310E-01
132	1	1	-1.886E+01	-5.790E+01	-5.096E+01	7.125E-01	-4.444E+01	-2.210E+00
132	1	2	-1.886E+01	1.365E+02	-5.096E+01	-5.318E-01	-4.898E+01	-7.539E+00
132	1	3	8.136E+00	1.365E+02	-5.096E+01	-1.634E+00	-1.769E+01	-1.166E+01
132	1	4	8.136E+00	-5.790E+01	-5.096E+01	-3.900E-01	-1.315E+01	-6.331E+00
133	1	1	1.145E+01	-2.552E+02	-5.256E+01	6.844E-01	-5.307E+00	8.836E+00

133	1	2	1.145E+01	-1.513E+02	-5.256E+01	2.076E+00	-5.097E+00	4.498E+00
133	1	3	-1.096E+01	-1.513E+02	-5.256E+01	2.077E-01	1.553E+01	4.432E+00
133	1	4	-1.096E+01	-2.552E+02	-5.256E+01	-1.183E+00	1.532E+01	8.771E+00
134	1	1	-1.353E+01	-6.939E+01	-6.161E+01	-5.875E-02	-1.072E+01	2.246E+00
134	1	2	-1.353E+01	5.873E+01	-6.161E+01	6.629E-01	-9.562E+00	1.027E+00
134	1	3	1.218E+01	5.873E+01	-6.161E+01	1.626E-01	-3.640E+00	2.000E+00
134	1	4	1.218E+01	-6.939E+01	-6.161E+01	-5.591E-01	-4.798E+00	3.219E+00
135	1	1	2.484E+00	-1.512E+02	-9.498E+01	2.429E+00	-1.075E+01	4.291E+00
135	1	2	2.484E+00	-4.736E+01	-9.498E+01	3.279E+00	-9.842E+00	-4.812E-01
135	1	3	-5.770E-01	-4.736E+01	-9.498E+01	1.429E+00	1.387E+01	2.235E-01
135	1	4	-5.770E-01	-1.512E+02	-9.498E+01	5.794E-01	1.297E+01	4.996E+00
136	1	1	2.492E+00	-1.910E+02	-1.116E+02	-1.550E+00	-4.356E+00	2.131E+00
136	1	2	2.492E+00	-6.905E+01	-1.116E+02	-5.519E-01	-3.294E+00	2.345E+00
136	1	3	-4.939E-01	-6.905E+01	-1.116E+02	7.213E-02	-1.653E+00	3.173E+00
136	1	4	-4.939E-01	-1.910E+02	-1.116E+02	-9.257E-01	-2.715E+00	2.959E+00
137	1	1	-1.160E+01	-4.770E+01	-5.120E+01	2.900E+00	-1.656E+01	-1.106E+00
137	1	2	-1.160E+01	6.236E+01	-5.120E+01	2.322E+00	-1.450E+01	-7.255E+00
137	1	3	1.012E+01	6.236E+01	-5.120E+01	-6.353E-01	1.319E+01	-5.165E+00
137	1	4	1.012E+01	-4.770E+01	-5.120E+01	-5.717E-02	1.113E+01	9.843E-01
138	1	1	1.355E+01	-3.143E+02	-6.028E+01	-1.261E+00	1.239E+00	8.306E-01
138	1	2	1.355E+01	-1.911E+02	-6.028E+01	-1.027E+00	2.750E+00	1.738E+00
138	1	3	-1.259E+01	-1.911E+02	-6.028E+01	-2.479E-01	3.778E-01	3.145E+00
138	1	4	-1.259E+01	-3.143E+02	-6.028E+01	-4.814E-01	-1.134E+00	2.237E+00
139	1	1	6.290E+00	-1.624E+02	-3.055E+01	2.337E+00	-1.145E+01	1.432E+01
139	1	2	6.290E+00	-1.064E+02	-3.055E+01	4.428E+00	-1.254E+01	5.935E+00
139	1	3	-6.441E+00	-1.064E+02	-3.055E+01	4.919E-01	2.568E+01	4.494E+00
139	1	4	-6.441E+00	-1.624E+02	-3.055E+01	-1.599E+00	2.677E+01	1.288E+01
140	1	1	-1.184E+01	4.618E+00	5.572E+01	1.282E+00	3.085E+00	9.191E+00
140	1	2	-1.184E+01	-1.079E+02	5.572E+01	3.196E+00	2.962E+00	5.114E+00
140	1	3	1.092E+01	-1.079E+02	5.572E+01	1.027E+00	2.028E+01	4.629E+00
140	1	4	1.092E+01	4.618E+00	5.572E+01	-8.863E-01	2.040E+01	8.706E+00
141	1	1	2.479E+00	-1.062E+02	-5.292E+01	5.413E+00	-1.518E+01	5.233E+00
141	1	2	2.479E+00	-4.832E+01	-5.292E+01	5.886E+00	-1.467E+01	-3.110E+00
141	1	3	-6.366E-01	-4.832E+01	-5.292E+01	2.265E+00	2.485E+01	-2.717E+00
141	1	4	-6.366E-01	-1.062E+02	-5.292E+01	1.792E+00	2.434E+01	5.626E+00
142	1	1	2.500E+00	-1.076E+02	9.829E+01	4.579E+00	-3.215E+00	4.612E+00
142	1	2	2.500E+00	-2.150E+02	9.829E+01	5.458E+00	-2.280E+00	-6.689E-01
142	1	3	-4.094E-01	-2.150E+02	9.829E+01	2.320E+00	1.851E+01	6.033E-02
142	1	4	-4.094E-01	-1.076E+02	9.829E+01	1.441E+00	1.757E+01	5.341E+00
143	1	1	-6.557E+00	-4.863E+01	-2.727E+01	4.888E+00	-1.892E+01	-4.045E+00
143	1	2	-6.557E+00	1.454E+01	-2.727E+01	3.250E+00	-1.658E+01	-1.344E+01
143	1	3	5.304E+00	1.454E+01	-2.727E+01	-1.294E+00	2.558E+01	-1.087E+01
143	1	4	5.304E+00	-4.863E+01	-2.727E+01	3.443E-01	2.323E+01	-1.476E+00
144	1	1	1.202E+01	-2.151E+02	5.165E+01	4.049E+00	-8.902E+00	-1.604E+00
144	1	2	1.202E+01	-3.240E+02	5.165E+01	2.977E+00	-6.429E+00	-7.554E+00
144	1	3	-1.090E+01	-3.240E+02	5.165E+01	-3.190E-01	1.819E+01	-4.974E+00
144	1	4	-1.090E+01	-2.151E+02	5.165E+01	7.529E-01	1.572E+01	9.761E-01
145	1	1	-5.554E-01	-6.086E+01	-1.562E-01	3.255E+00	-1.555E+01	1.581E+01
145	1	2	-5.554E-01	-6.830E+01	-1.562E-01	5.400E+00	-1.757E+01	5.665E+00
145	1	3	-2.520E-01	-6.830E+01	-1.562E-01	5.284E-01	2.811E+01	3.314E+00
145	1	4	-2.520E-01	-6.086E+01	-1.562E-01	-1.617E+00	3.013E+01	1.345E+01
146	1	1	-6.964E+00	-8.548E+01	3.509E+01	2.993E+00	-3.196E+00	1.505E+01
146	1	2	-6.964E+00	-1.529E+02	3.509E+01	5.670E+00	-4.630E+00	6.728E+00
146	1	3	6.681E+00	-1.529E+02	3.509E+01	1.335E+00	3.117E+01	4.837E+00
146	1	4	6.681E+00	-8.548E+01	3.509E+01	-1.342E+00	3.260E+01	1.316E+01
147	1	1	2.477E+00	-6.804E+01	3.310E+00	6.602E+00	-1.646E+01	4.704E+00
147	1	2	2.477E+00	-7.166E+01	3.310E+00	6.573E+00	-1.650E+01	-4.837E+00
147	1	3	-6.566E-01	-7.166E+01	3.310E+00	2.357E+00	2.833E+01	-4.861E+00
147	1	4	-6.566E-01	-6.804E+01	3.310E+00	2.387E+00	2.836E+01	4.679E+00
148	1	1	2.506E+00	-1.526E+02	5.866E+01	7.723E+00	-7.942E+00	5.711E+00
148	1	2	2.506E+00	-2.167E+02	5.866E+01	8.247E+00	-7.383E+00	-3.358E+00

ΜΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΕΙΑΣ.

Ισο βάρος ομοειδών διαμέτρων $\approx 1.000 \text{ kg/m}^3$.

Φορτίο υετούρας προέλευ (2x35².3,14) x 0,40 x 1.000 kg/m³ $\approx 30.772 \text{ kg}$.

$\approx 33 \text{ t}$.

Με φέρουσα ικανότητα $\approx 3,5 \text{ t}$ ανά κάθε πλάστην επισημασμένη υποστήλωσης

βαρέως τύπου $\approx$ απαιτ. αριθμός πύλων. ≈ 10

και διάταξη την συντήρησή.

Συμπεριφέρεται ως υγρό ηλαστικό τα 2,0 m., οπότε μέχρι τη σταθμής
απέναντι της γενέσεως που υετούρας προέλευ αντιστοιχεί 7 πλάστη υαδ' υγρού/ανά
πύλο.

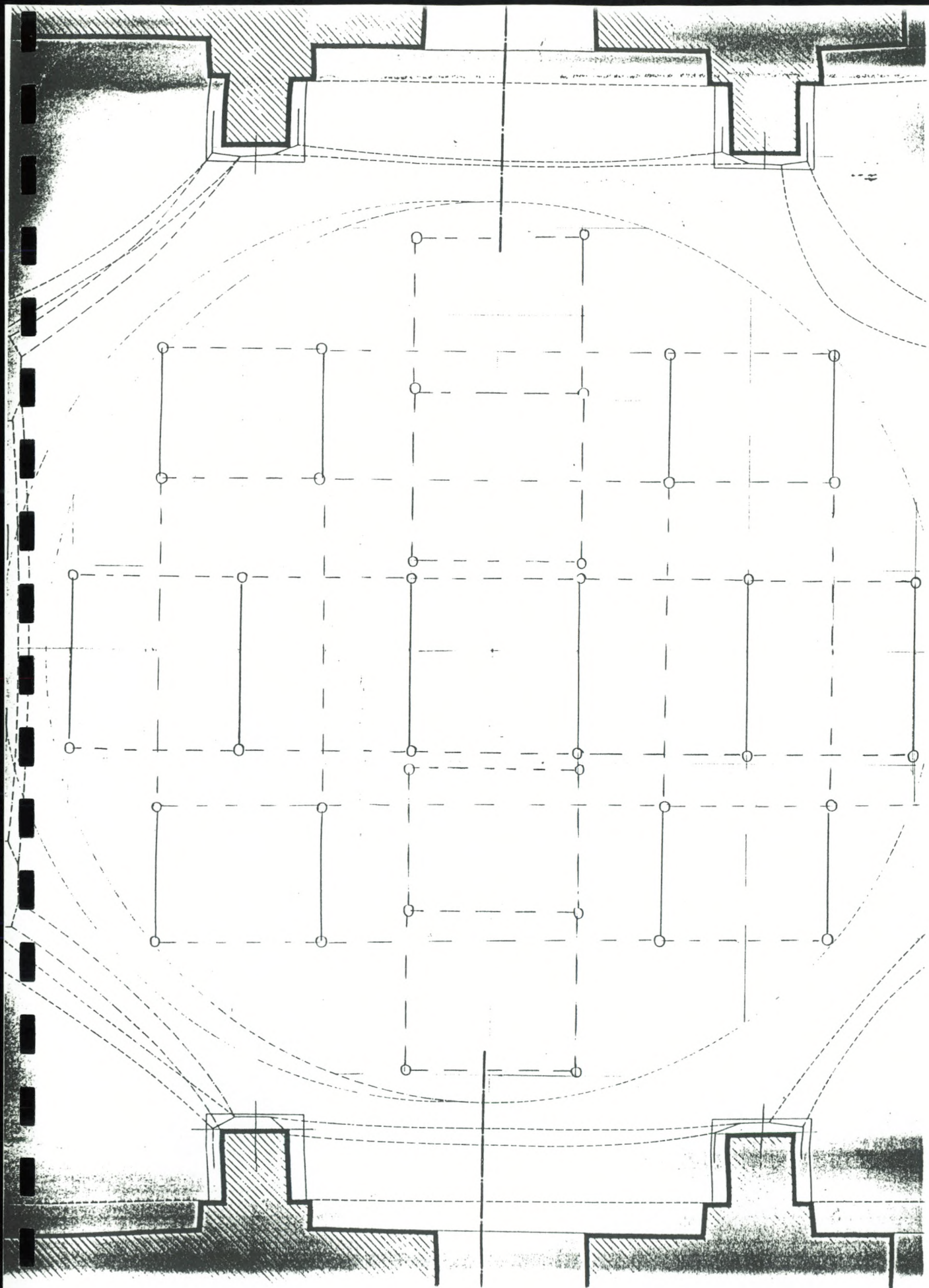
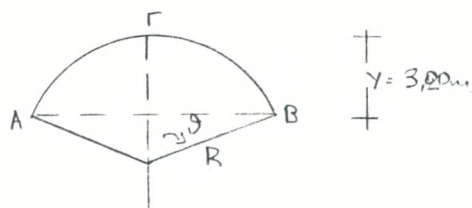


Diagram of the structure

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛ. ΟΜΠΡΕΛΛΑΣ

Υπολογισμός κεντρικού τριώλου



$$R_{EG.} = 3,50 \text{ m}$$

$$d = 0,40$$

$$R_{\text{(μέγιστη επιρροή)}} = 3,50 + \frac{0,40}{2} = 3,70 \text{ m.}$$

$$\gamma = 3,70 - 0,50 = 3,20 \text{ m.}$$

$$\alpha = 3,40$$

$$\theta = 81,63^\circ$$

Φορτίσεις :

$$\Phi_1 : \text{ομοιόμορφο φορτίο από ιδίο βάρος} : 0,40 \times 1,00 = 0,40$$

$$- \text{επιρροή θυγμ} : = 0,20$$

$$q = 0,60 \text{ t/m}^2 \text{ μέγιστη επιρροή}$$

$$\Phi_2 : \text{φορτίο χιόνος}$$

$$p_s = 0,05 \text{ t/m}^2$$

$$\Phi_3 : \text{φορτίο ανέμου}$$

$$w = 0,175 \text{ t/m}^2$$

$$\Phi_4 : \text{συμμενερπόμενο φορτίο}$$

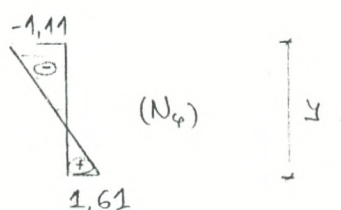
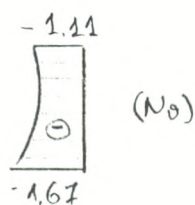
$$P = 1,00 \text{ t.}$$

2.1.1. Φόρτιση Φ_1 :

$$N_\theta = - \frac{q \times R}{1 + \sin \theta} = - \frac{0,60 \times 3,90}{1 + \sin 81,63} = -1,67 \text{ t/m.} \quad (\text{KIP Plüger: "Elementare Schalenstatik"})$$

$$N_\varphi = q \times R \times \left[\frac{1}{1 + \sin \theta} - \sin \theta \right] = 0,60 \times 3,70 \left[\frac{1}{1 + \sin 81,63} - \sin 81,63 \right] = 1,61 \text{ t/m}$$

$$N_\theta^r = N_\varphi^r = - \frac{q \times R}{2} = - \frac{0,60 \times 3,70}{2} = -1,11$$



2.1.2. Φόρτιση Φ_2 .

$$N_\varphi^r = N_\theta^r = -p_s \times \frac{R}{2} = -0,05 \times \frac{3,70}{2} = -0,093 \text{ t/m}$$

$$N_\theta^r = -p_s \times \frac{R}{2} \times \sin(2 \times 81,63) = -10,088 \text{ t/m}^2$$

-0,093



(N_θ)

-0,083



(N_φ)

0,088

2.1.3. Φόρτιση Φ₃.

$$N_{\theta} = -w \times \frac{R}{3} \times \frac{\sin \varphi \cdot \cos \theta}{\eta \mu^3 \theta} [2 - 3 \sin \theta + \sin^3 \theta]$$

$$N_{\varphi} = w \times \frac{R}{3} \times \frac{\sin \varphi}{\eta \mu^3 \theta} [2 \sin \theta - 3 \eta \mu^2 \theta - 2 \sin^4 \theta]$$

Εξετάζουμε η περίπτωση φ=0.

για θ=0° (διστομή Γ) οι N_φ, N_θ παίρνουν ορισμένες τιμές

$$\text{για } \theta = 81,63 : N_{\theta} = -0,125 \times \frac{3,70}{3} \times \frac{\sin 81,63}{\eta \mu^3 81,63} [2 - 3 \sin 81,63 + \sin^3 81,63] = -0,036 \text{ t/m}$$

$$\text{και } N_{\varphi} = 0,125 \times \frac{3,70}{3} \times \frac{1}{\eta \mu^3 81,63} [2 \sin 81,63 - 3 \eta \mu^2 81,63 - 2 \sin^4 81,63] = -0,42 \text{ t/m}$$

2.1.4. Φόρτιση Φ₄:

$$N_{\theta} = -N_{\varphi} = -\frac{P}{2 \times \eta \times R \times \eta \mu^2 \theta}$$

για θ=0 (διστομή Γ) οι N_θ, N_φ παίρνουν ορισμένες τιμές.

$$\text{για } \theta = 81,63 : N_{\theta} = -N_{\varphi} = -\frac{1}{2 \times \eta \times 3,70 \times \eta \mu^2 81,63} = -0,043 \text{ t/m}$$

2.1.5. Επαιτήρια φορτίσεων.

$$\text{Διστομή Γ : } N_{\theta} = -1,11 - 0,093 = -1,203$$

$$N_{\varphi} = -1,11 - 0,093 = -1,203$$

$$\text{Διστομή Α : } N_{\theta} = -1,67 - 0,093 - 0,036 - 0,043 = -1,842$$

$$N_{\varphi} = 1,61 + 0,88 + 0,043 = 2,533 \text{ t/m}$$

2.1.6. Μεταβ. στρέψη - έλεγχος τάσεων:

(υποθέτουμε ότι οι τάσεις αναλαμβάνονται και ολόκληρες από τα μεταβ. στρέψα)

$$\text{Τάσεις : Διστομή Γ : } \sigma_{N_{\theta}} = -\frac{1,203}{2 \times 7 \times 1,50} = -57,98 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{N_{\varphi}} = \sigma_{N_{\theta}} = -57,98 \text{ kg/cm}^2$$

Διάτομή A

$$\sigma^{N_2} = \frac{-1,842}{14,90 \text{ (I190)}} = 129,71 \text{ kg/cm}^2 < <$$

$$\sigma^{N_4} = \frac{2,533}{14,90 \text{ (I190)}} = 178,38 \text{ kg/cm}^2 < <$$

Επομένως και υπό την παραδοχή ότι οι διαφάνειες παραλαμβάνονται από τα μεταλλ. στοιχεία οι τάσεις παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα.

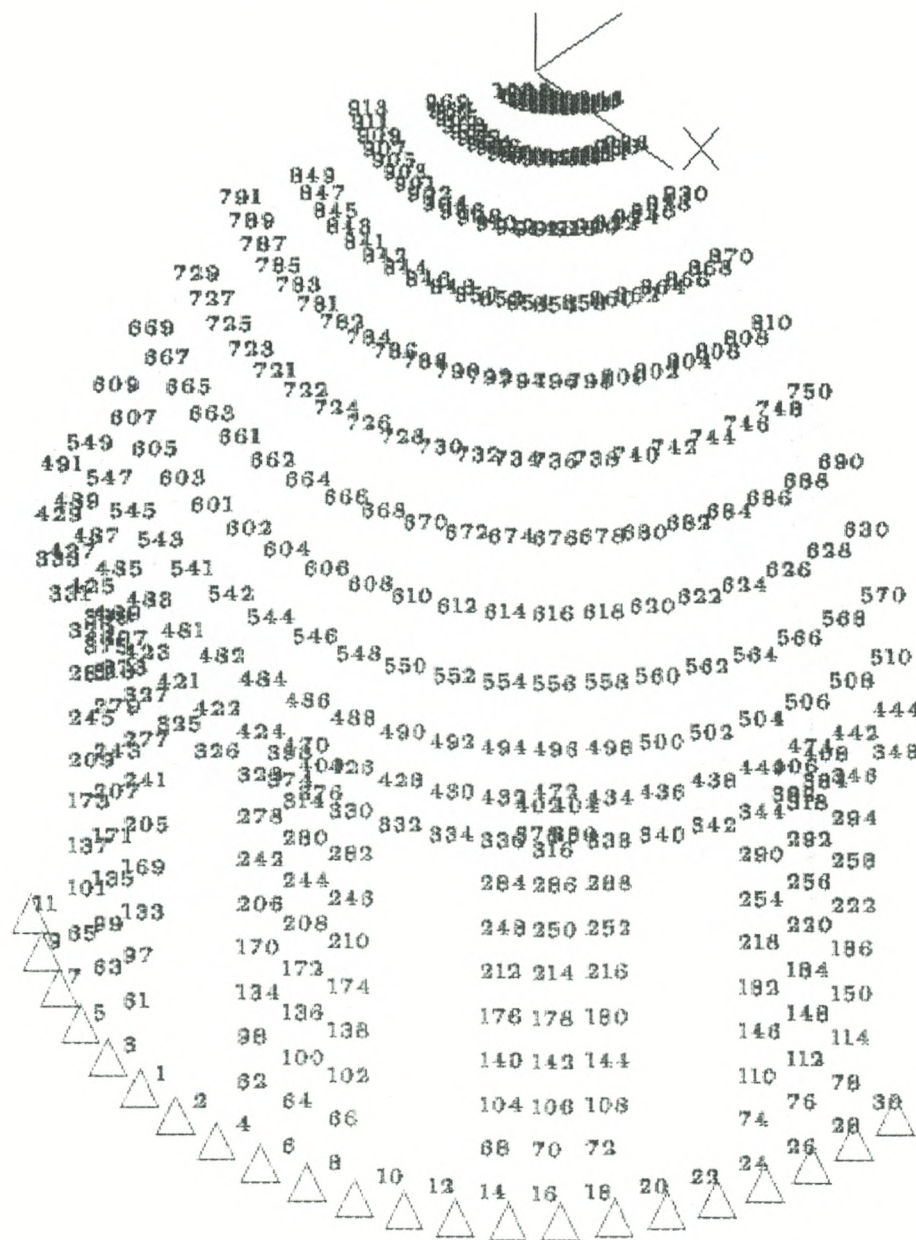
Για τις συνδέσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους επιμένει προτείνονται τα συνθήκη ελασμάτων συνδέσιμ δδων και οι standard διατομές υαλίων. (βλ. π.χ. ΑΝΤ. Δ. ΚΩΣΤΕΡΑ - "Ειδικά Δομικά Έργα", έκδοση 2η - σελ. 296)., ήτοι:

- για τη σύνδεση T70 με T70 ή T60 $\neq 40 \times 6$ με 2M8
- για τη σύνδεση (επιμύκηση) I190 υαλίων $\neq 190 \times 80 \times 8$ με 4M12
 πέλματων $\neq 160 \times 60 \times 8$ με 6M19.

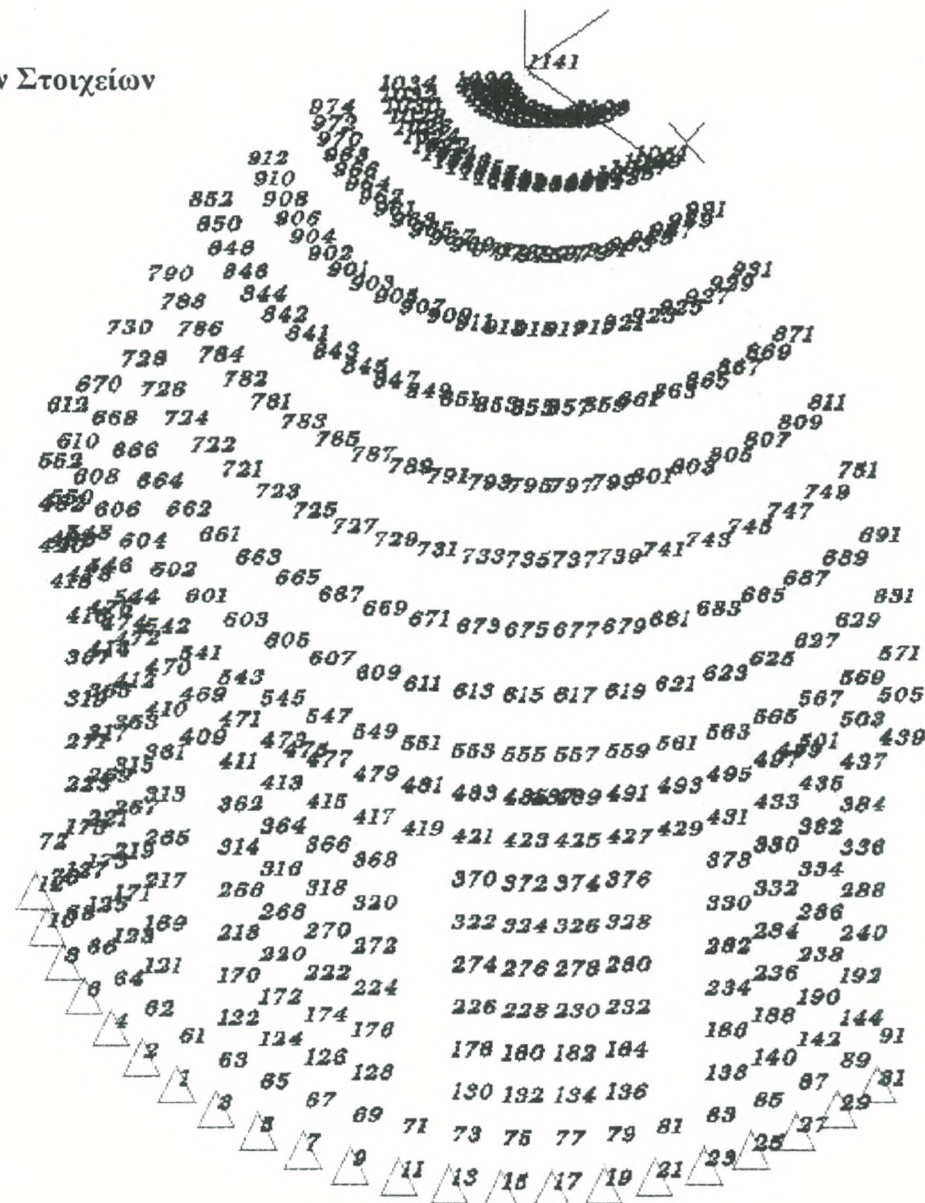
Σημειώνεται. μορφή μεταλ. οφειλόμενα,

Αριθμοί Γραμμικών Στοιχείων

63161028	631381221581428						
64117	10687	84	137	124157	14177		
65116	10596	85	136	125156	14576		
66112	10495	86	135	126155	146175		
67115	10394	87	134	127154	147174		
68114	10293	88	133	128153	148173		
69111	10192	89	132	129152	149		
9231212526927828929930931932933934935936937938939940941942							
113	110	91	90	131	130	151	150
4612626465466467468469470544471472473474475476477478780							
868	877	885	287	241	249	257	265
8688882	881880879	878877876	875874873				
870	878	886	286	242	250	258	266
84844846	845844843	842841840	83883837				
871	879	887	289	243	251	259	267
812811810	809808807	806805804	803802801				
872	880	888	800	244	252	260	268
77877874	775772771	770769768	767766765				
873	881	889	801	245	253	261	269
748738736	737736735	734733732	731730729				
874	882	890	802	246	254	262	270
708708702	701700699	698697696	695694693				
875	883	891	803	247	255	263	271
668668666	665664663	662661660	659658657				
876	884	892	804	248	256	264	272
626282625624623622621620619618617616615614613612611610609							
568	570	571	560	558	554	555	556
△	△	△	△	△	△	△	△



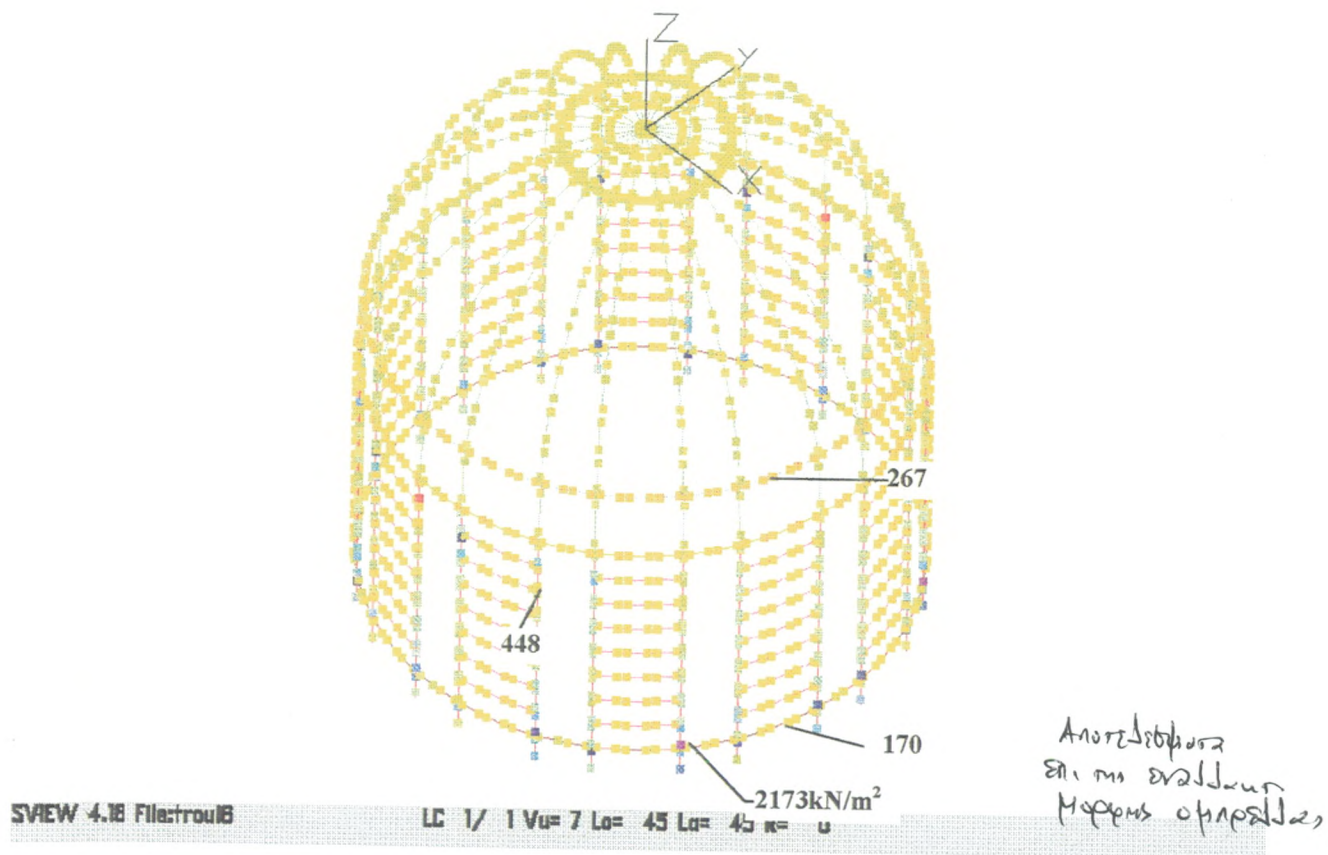
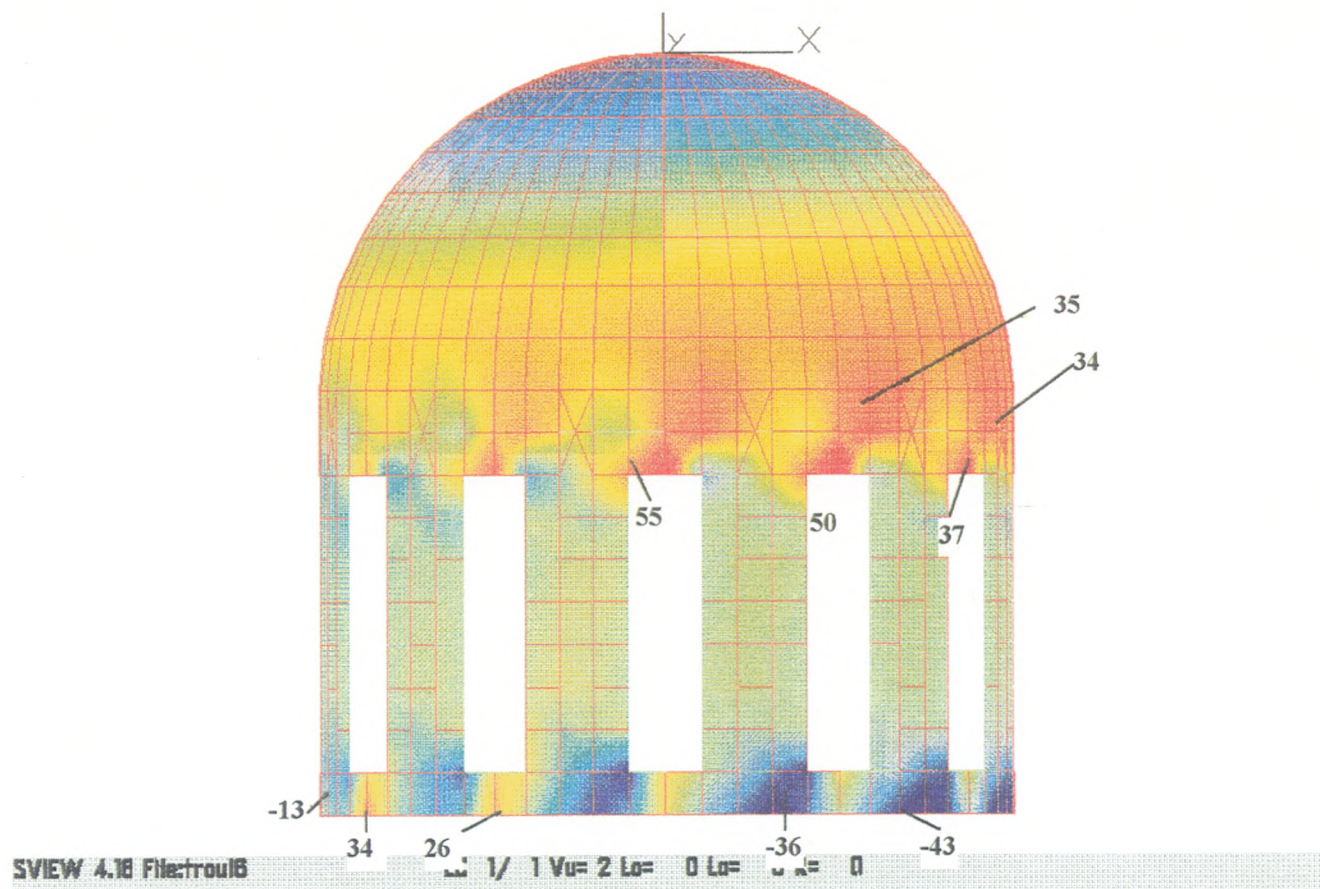
Αριθμοί Κόμβων Επιφανειακών Στοιχείων



Αριθμοί Κόμβων Γραμμικών Στοιχείων

ΠΡΟΣΟΧΗ: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΟΜΒΩΝ
ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΡΑΦΕΝΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ

98278972963 982963 98997397283
92918 912 908 902 903 909 913 91923
862858 852 848 842 843 849 853 85863
802798 792 788 782 783 789 793 799808
742738 732 728 722 723 729 733 739743
682878 672 668 662 663 669 673 679883
622261 618514812610 608606 604 602 601 603 605 607 609611 613615617 61921
4989888884482480478 476 472 470 468 471 473 477 479481 4834858889483
4262422420 416 414 412 410 411 413 415 417 42142342527
3787871369 367365 363 361 362 364 366 368 37037237476
3282823321 319 317 315 313 314 316 318 320 32232432628
2787875273 271 269 267 265 266 268 270 272 27427627880
2382827225 223221 219 217 218 220 222 224 22622823032
18881179177 175 173 171 169 170 172 174 176 17818018284
13883131129 127 125 123 121 122 124 126 128 18018218436
807876 74 72 70 68 66 64 62 61 63 65 67 69 71 73 75 77 7981
18 12 8 2 3 9 13 19



6. ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

6.1. Τοιχοποιίες

6.1.1. Οι τοιχοποιίες έχουν ρήγματα , τα οποία θα αποκατασταθούν με ενέματα. Δόκιμη θεωρείται η χρήση λεπτόρευστων ενεμάτων Στα επόμενα προτείνεται ένεμα που να αποκαθιστά το ομογενές των τοιχοποιιών χωρίς να αλλοιώνει την στατική λειτουργία τους, που είναι χημικά συμβατό με τα υπάρχοντα υλικά και που η εφαρμογή του να αναμένεται να μην επηρεάσει τα ψηφιδωτά τις τοιχογραφίες και τον εν γένει διάκοσμο του μνημείου.

6.1.2. Επίσης εντοπίσθηκαν κατά τόπους μικρά κενά . Κατά την εφαρμογή των ενεμάτων θα πρέπει να γίνει και σ αυτά πλήρωση με ένεμα ("ομογενοποίηση") με σαφή όμως εντοπισμό τους και τοπική εκεί επέμβαση.

6.1.3. Σημειώνεται ότι στην υπόλοιπη μάζα τους (πέραν των ανωτέρω περιοχών της παρ. 6.1.2) στο μεγαλύτερο δηλαδή μέρος τους - οι τοιχοποιίες είναι συμπαγείς με πολύ χαμηλό πορώδες και συνδετικό κονίαμα που διατηρεί μηχανικές αντοχές επαρκείς για ομογενή συμπεριφορά.

6.2. Αποκατάσταση του τρούλλου

6.2.1. Η κατάσταση της οπτοπλινθοδομής του τρούλλου κρίθηκε σε γενικές γραμμές καλή, και προτείνεται η διατήρησή της μετά από σχετική αποκατάσταση τοπικών φθορών και βλαβών, όπως αυτές θα διαπιστωθούν μετά την πλήρη αποκάλυψή της.

6.2.2. Κρίθηκε πως τα μεταλλικά στοιχεία του τρούλλου έχουν υποστεί αλλοιώσεις (διαβρώσεις) σημαντικές και προτείνεται η αντικατάστασή τους με νέα ανοξείδωτα (σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές και τα σχέδια ΣΠ3 και ΣΠ7) . Η νέα μεταλλική ομπρέλλα θα κατασκευασθεί στη θέση της παλαιάς με τμηματική αντικατάστασή της.

6.2.3. Κρίθηκε πως η διατήρηση του υπάρχοντος τρούλλου, όπως περιγράφηκε, είναι - λόγω των μικρών ιδίων βαρών αλλά και της υπάρχουσας "αποκατεστημένης" επί μακρόν ισορροπίας - μια συντηρητική επιλογή από

πλευράς στατικής και υπέρ της ασφάλειας του μνημείου. Αντίθετα μια επέμβαση αντικατάστασης του σημερινού τρούλλου με άλλον, κατά πάσα πιθανότητα βαρύτερο - καθότι ο αρχικός ήταν προφανώς βαρύτερος, οδηγεί σε δυσμενέστερη εντατική κατάσταση το μνημείο και επομένως επισφαλέστερη από πλευράς στατικής και αντισεισμικής (δεδομένης της δυσχέρειας σημαντικής ενίσχυσης του χωρίς αλλοιώσεις).

6.3. Επέμβαση στη θεμελίωση

Από πλευράς θεμελίωσης φαίνεται να υπάρχουν κάποιες μικρές επιχώσεις για την επιπέδωση του βραχώδους υπεδάφους, οι οποίες στις θέσεις των κεραιών , και οι οποίες δημιουργούν μian ανομοιομορφία συνθηκών θεμελίωσης των επιμέρους τμημάτων του έργου. Η ανομοιομορφία αυτή φαίνεται εξωτερικά να εκδηλώνεται με μικρή διαφορική καθίζηση των κεραιών και να σχετίζεται με τις παρατηρούμενες ρηγματώσεις τους. Στις θέσεις αυτές θα πρέπει να γίνει τοπική υποθεμελίωση των τοιχοποιιών, με παρεμβολή πρόσθετης τοιχοποιίας στο πάχος του εδαφικού στρώματος (σύμφωνα με τις σχετικές λεπτομέρειες).

7. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

7.1. Προεργασία ενέσεων

Περιλαμβάνει την προετοιμασία των σημείων ενέσεων και εξίδρωσης, την κατά το δυνατόν εξασφάλιση επικοινωνίας των κενών με μικροδιατρήσεις, ή διανοίξεις με λεπτά / μακριά καλέμια, την τοποθέτηση των σχετικών σωληνίσκων και την στερέωσή τους με ειδικό κονίαμα.

Έτσι μετά την προετοιμασία των σημείων ενέσεων την αφαίρεση των παλαιών κονιαμάτων οι αρμοί καθαρίζονται με συρματόβουρτσα και πλένονται με νερό υπό πίεση. Ακολουθεί η εργασία του αρμολογήματος, σύμφωνα και με τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης, με κατάλληλο μυστρί ώστε το κονίαμα να "πατηθεί" βαθιά στον αρμό και επομένως να αποκλείει τα σημεία εξόδου του ενέματος..

7.2. Εφαρμογή ενέσεων

Τσιμεντένσεις αποκατάστασης ρηγμάτων

Η ακριβής σύνθεση του ενέματος (υλικά, αναλογία) θα οριστικοποιηθεί τελικά επιτόπου από το σχετικό ειδικό συνεργείο προ της ενάρξεως των εργασιών και θα υποβληθεί εγγράφως, στον επιβλέποντα προς έγκριση των υλικών που θα περιέχονται σ' αυτή την πρόταση.

Η ανάμειξη των ενεμάτων θα γίνεται σε αναμεικτères υψηλού στροβιλώδους που διασκορπίζουν τους κόκκους του τσιμέντου και δημιουργούν κολλοειδές μίγμα.

Η έγχυση του ενέματος - μέσα από τους σωληνίσκους ενέσεων - γίνεται με ελεγχόμενη μεταβλητή και ελάχιστη απαιτούμενη πίεση για την προώθησή του στον ρηγματωμένο χώρο και πάντοτε κάτω από την τάση διάρρηξης ρήγματος.

Η ακριβής διαδικασία διενέργειας των ενέσεων κατά θέση και τύπο ενέματος υπόκειται και στις κατά περίπτωση ειδικότερες οδηγίες της επίβλεψης επιτόπου.

Η εκτέλεση των τσιμεντενέσεων θα γίνει από ειδικό συνεργείο που θα διαθέτει χειροκίνητη αντλία δημιουργίας κενού με σφαίρες και δυνατότητα αναρρόφησης και κατάθλιψης υλικού με κόκκο μέχρι 5 MM. Τόσο η αντλία όσο και το ακροφύσιο θα έχουν υποχρεωτικά ενσωματωμένα μανόμετρα εν λειτουργία με δυνατότητα μετρήσεως πίεσεως από 0,5 ατμ. Απαραίτητος είναι και ο αναδευτήρας που θα εξασφαλίζει την τέλεια ανάμειξη των υλικών και την σταθερότητα του μίγματος (σε συνδυασμό και με τα κατάλληλα πρόσμεικτα). Γενικά, μπορούν να ληφθούν υπόψη και οι οδηγίες του ΥΔΕ και ΕΜΠ σχετικά με τις επισκευές κτηρίων.

Το τελικό αποτέλεσμα του τσιμεντενέματος μέσα στη μάζα της λιθοδομής θα ελέγχεται από τα αρμόδια εργαστήρια, σε συνδυασμό με τις αναμενόμενες αντοχές κ.λ.π. ιδιότητες της φέρουσας λιθοδομής, με τη λήψη κατάλληλων δειγμάτων πυρήνων (καρότων).

Δειγματοληπτικές "πυρηνοληψίες" από τη λιθοδομή στις θέσεις των επεμβάσεων και οι απαραίτητοι έλεγχοι μπορούν να πραγματοποιηθούν κατά την κρίση της επίβλεψης. Το συνεργείο οφείλει να διενεργεί σε συνεργασία με την επίβλεψη συνεχείς ελέγχους της αποτελεσματικότητας εφαρμογής των τσιμεντενεμάτων και να προτείνει έγκαιρα και τεκμηριωμένα τις απαραίτητες βελτιώσεις στη σύνθεση ή στη διαδικασία εφαρμογής τους κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Για κάθε θέση εφαρμογής θα τηρείται αναλυτικό δελτίο καταγραφής και επιμέτρησης ποσοτήτων ενέματος.

Τσιμεντενέσεις αποκατάστασης κενών μάζης

Οι μέθοδοι εφαρμογής και ελέγχων της αποτελεσματικότητας των ενέσεων είναι παρόμοιες με εκείνες των τσιμεντενέσεων ρηγμάτων. Εδώ ο προς πλήρωση χώρος προσδιορίζεται στην περιοχή κενών που έχει εκ των προτέρων εντοπισθεί.

Η "ομογενοποίηση" θα γίνει ακριβώς στους προβλεπόμενους τοίχους. Σε

αυτές τις περιπτώσεις είναι ενδεχόμενη μια διαρροή ενέματος στον υποκείμενο χώρο, η οποία όμως ζητείται να είναι μικρή με μέσο εξασφάλισής της την περιορισμένη εισροή πυκνόμενου τσιμεντενέματος στους κατώτερους σωληνίσκους τη διακοπή της ένεσης και την επανάληψή της εκεί την επόμενη μέρα όταν θα έχουν αποκοπεί τα σημεία διαρροής.

Σύνθεση ενεμάτων

Προτείνεται η χρησιμοποίηση τσιμεντενεμάτων λευκού τσιμέντου ποιότητας Ι 55 (λόγω της καλής λεπτότητας αλέσεως και της εν γένει ποιότητας ενέματος που προκύπτει) σε συνδυασμό με λεπτόκοκκα υλικά (φυσικές πουζολάνες που εδώ προτείνεται να είναι θηραϊκή γή ή άλλη φυσική πουζολάνη καλής ποιότητας) υδρασβέστου σε μορφή σκόνης και υπερεισοσποποιητή μελαμίνης φορμαλδεΐδης.

Ενδεικτικές αναλογίες υλικών, που όμως θα προκύψουν κατά την πλήρη μελέτη συνθέσεως όπως αυτή περιγράφηκε στην προηγούμενη παράγραφο 1.4.1, είναι τσιμέντο περίπου 50% της στερεάς φάσης, λεπτόκοκκο υλικό 50% (ομοίως της στερεάς φάσης), υπερπλαστικοποιητής 1,5% της στερεάς φάσης του ενέματος και νερό ώστε το ένεμα να έχει μικρή τελική εξίδρωση (< 5%) και επαρκή ρευστότητα (χρόνο ροής στον κώνο MARSH οπής εξόδου 4 mm < 40 sec). Με τις επιλογές αυτές είδους υλικών και ποσοστών ανάμειξής τους η ποσότητα νερού προεκτιμάται σε 18 - 20 lt.

Προκύπτουν τελικώς χαρακτηριστικά ενέματος που σε παρόμοιες συνθέσεις έχουν δοκιμασθεί εκτενώς τόσο σε εργαστηριακό όσο και σε εργοταξιακό επίπεδο και είναι τέτοια ώστε να μπορούν με αυτά να πληρωθούν πολύ μικρά κενά (λεπτόρευστα ενέματα) αλλά και εξίσου αξιόπιστα λόγω σταθερότητας όγκου κ.λ.π. - και μεγαλύτερα κενά.

7.3. Αντικατάσταση μεταλλικής ομπρέλλας τρούλλου

Προβλέπεται με σταδιακή αφαίρεση και ταυτόχρονη αντικατάσταση της παλαιάς με νέα παρόμοια, όπως περιγράφεται στα σχετικά σχέδια (ΣΠ3 - ΣΠ7), ούτως ώστε να μη δημιουργηθεί απότομη μεταβολή της εντατικής καταστάσεως του τρούλλου (τα σχετικά στάδια υποσύζωσης και εργασίας περιγράφονται αναλυτικά στα ανωτέρω σχέδια).

Η κατασκευή της νέας μεταλλικής ομπρέλλας θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο ΣΠ3 με νέα μεταλλικά στοιχεία από ανοξείδωτο χρωμονικελιούχο χάλυβα ποιότητας 316 κατά AISI. Τα στοιχεία αυτά θα έχουν προηγούμενα καμπυλωθεί με ακρίβεια στις υπάρχουσες ακτίνες καμπυλότητας οι οποίες

θα αποτυπωθούν και ελεγχθούν προηγούμενα με βάση το σχέδιο ΣΠ3. Η τελική μεθοδολογία καμπύλωσης θα είναι σύμφωνη με τις οδηγίες του προμηθευτή οίκου των ανοξείδωτων χαλύβων, ώστε να μην προκληθούν απομειώσεις των μηχανικών χαρακτηριστικών του υλικού. Οι συνδέσεις των στοιχείων μεταξύ τους θα είναι κοχλώσεις σύμφωνα με τις σχετικές λεπτομέρειες.

Η τελική σύνδεση των στοιχείων της μεταλλικής ομπρέλλας με το κέλυφος του τρούλλου θα γίνει με γέμισμα των υπαρχόντων αυλάκων με θιξοτροπική λευκή κονία σταθερού όγκου.

7.4. Περίσφιξη της περιοχής κλειδών κογχών - τόξων έδρασης του τυμπάνου τρούλλου.

Προβλέπεται με τρεις σειρές καλωδίων προέντασης, Φ1/2" UNBONDED, στη στάθμη που περιγράφεται στα σχέδια, με χαμηλές δυνάμεις προέντασης μεγέθους 1,5t ανά καλώδιο, ώστε να δημιουργηθεί ένας σχετικά χαλαρός σύνδεσμος της περιοχής αυτής των κογχών. Ο σύνδεσμος αυτός θα είναι αφανής εντός του επιχρίσματος, ήδη ενεργοποιημένος, (άρση των ανοχών - δημιουργία ελαφρώς προέντασης της τάξεως του 10% του οριακού φορτίου των καλωδίων), έτοιμος να ενεργοποιηθεί περαιτέρω και να εμποδίσει ασύγχρονες - αντίρροπες κινήσεις των κογχών σε περίπτωση σεισμού. Δημιουργεί έτσι έναν "κάτω" εφελκυσμένο δακτύλιο του τυμπάνου του τρούλλου.

Τα καλώδια θα είναι ποιότητας St 170/190 με βιομηχανική προστασία έναντι διάβρωσης όπως περιγράφεται στις σχετικές λεπτομέρειες των σχεδίων. Ο τύπος αυτός των καλωδίων έχει με επιτυχία χρησιμοποιηθεί επί σειρά ετών σε ελληνικές αναστηλωτικές επεμβάσεις, και έχει δυνατότητα ελέγχου των φορτίων ανά πάσα στιγμή - και δυνατότητα επανατάνυσης για τον έλεγχο της υπάρχουσας εντατικής καταστάσεως (π.χ. μετά από ένα σημαντικό σεισμό). Η επέμβαση αυτή είναι πλήρως αναστρέψιμη αφού τα καλώδια είναι μικρής διαμέτρου και εύκολα αφαιρούνται.

7.5. Τοπικές υποθεμελιώσεις

Προβλέπονται στις θέσεις των κεραιών και όπου αλλού τοπικά ενδεχομένως φανεί ως αναγκαίο κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η υποθεμελίωση θα γίνει με κατασκευή νέας επιμελημένης τοιχοποιίας, παρόμοιας σε μορφή με την υπάρχουσα, ντουλαπιαστά κάτω από την

τοιχοποιία των κεραιών, στο πάχος του υπάρχοντος χαλαρού υλικού επίχωσης. Η εκσκαφή του υλικού επίχωσης θα γίνεται όπως προαναφέρθηκε ντουλαπιαστά σε μήκη της τάξεως του 1 ως 1,5 μέτρου κάθε φορά, για την αποφυγή παραμονής σημαντικού τμήματος τοιχοποιίας χωρίς επαρκή στήριξη (που θα μπορούσε να επιδεινώσει την υπάρχουσα ισορροπία του και επακόλουθα στην κατάσταση των υπαρχουσών ρηγματώσεων και φθορών).

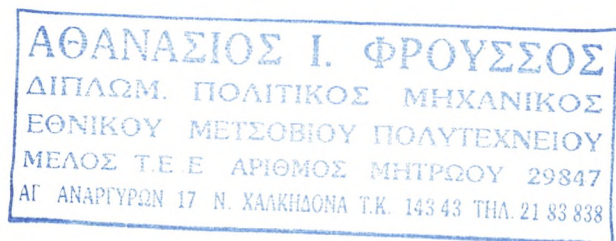
Αθήνα, Δεκέμβριος 1998

Ο Συντάξας

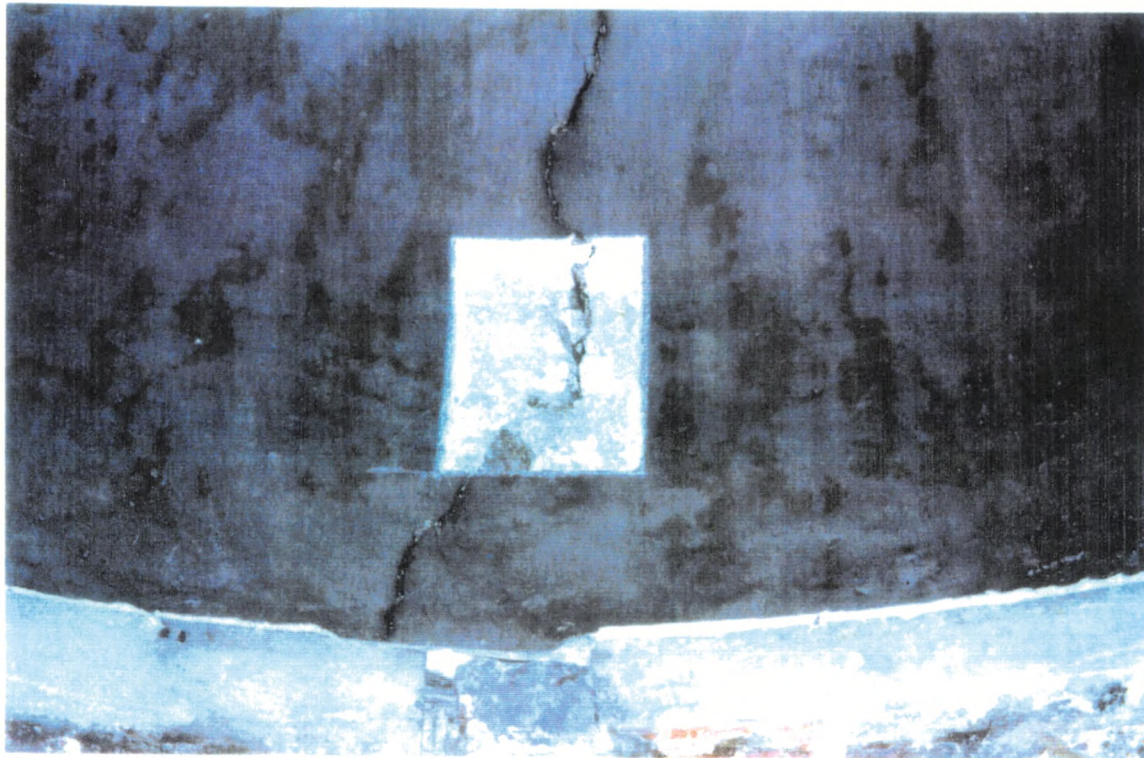


Αθανάσιος Φρούσσος

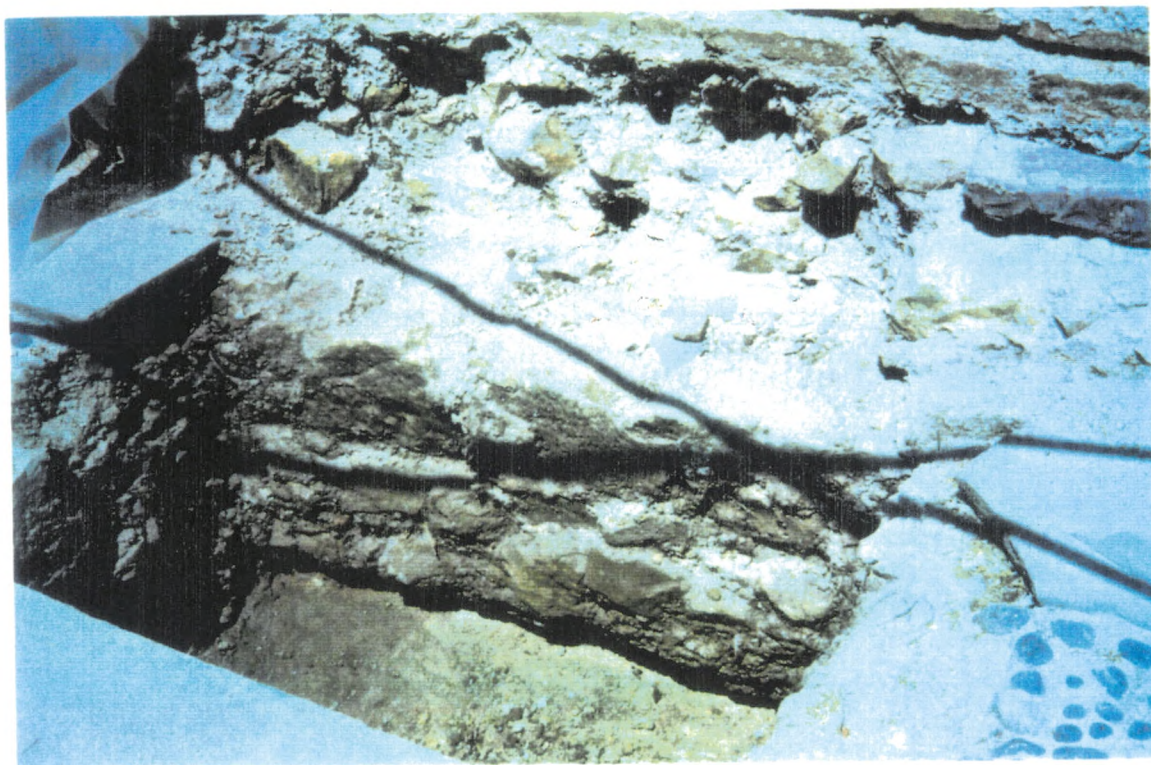
Πολιτικός Μηχανικός



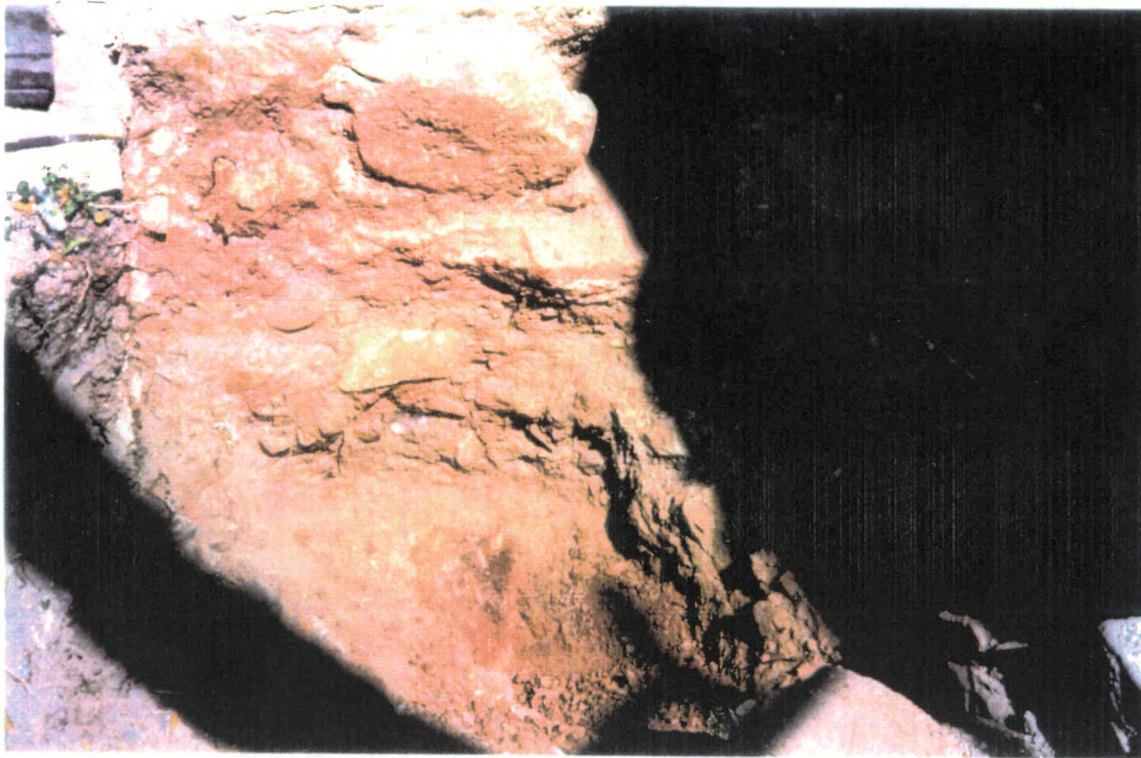
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φωτ. 1 . Διερευνητική τομή στην κόγχη του εξωνάρθηκα.



Φωτ. 2 . Λεπτομέρεια θεμελίωσης τοίχου κυρίως ναού.



Φωτ. 3. Διερευνητική τομή στα
θεμέλια.

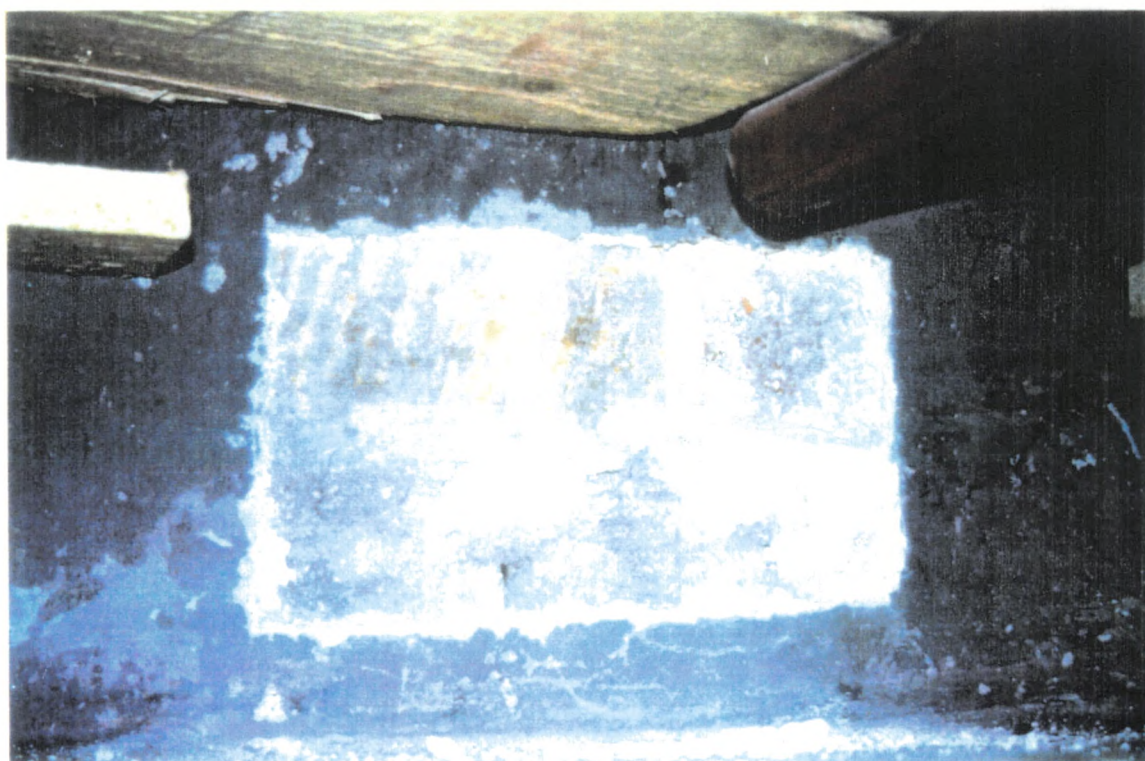
Φωτ. 4. Διερευνητική τομή στα
θεμέλια της κόγχης του
εξωνάρθηκα.



Φωτ. 5. Εικόνα κατάστασης
μεταλλικών στοιχείων του
τρούλου.

Διακρίνεται η τοπική ισχυρή
τσιμεντοκονία και κοτετσόσυρμα.

Φωτ. 6. Διερευνητική τομή στα
κατώτερα σημεία του τυμπάνου
του τρούλου.

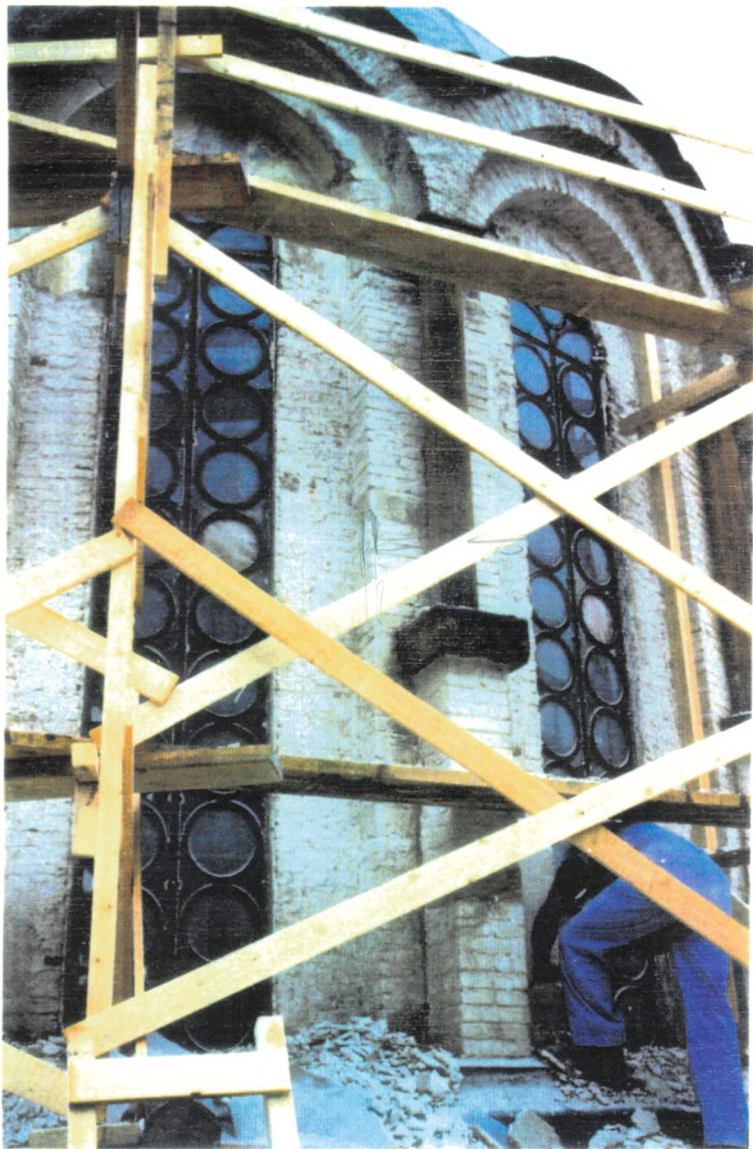




Φωτ. 7. Λεπτομέρεια θόλου του τρούλου. Διακρίνεται η μεικτή κατασκευή από συμπαγή και διάτρητα τούβλα.



Φωτ. 8. Λεπτομέρεια μεταλλικού σκελετού τρούλου.



Φωτ. 5 Αποψη του τρούλου μετά την καθαίρεση των εξωτερικών επιχρισμάτων.



Φωτ. 10. Λεπτομέρεια τυμπάνου του τρούλου. Διακρίνονται κατακόρυφες ρωγμές πίσω από τον κιονίσκο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΤΟΠΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΤΟΠΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, έγιναν στο χώρο του μνημείου, (εκτός από τη συστηματική παρατήρηση εκείνων των χαρακτηριστικών του που αποκαλύφθηκαν κατά τις εργασίες αφαίρεσης των επιχρισμάτων), και οι εξής διερευνητικές εργασίες :

2.1 Συστηματικές τεχνοσκοπήσεις των εσωτερικού της μάζας των τοιχοποιιών. Χαρακτηριστικές φωτογραφίες από το εσωτερικό των τοιχοποιιών δίνονται στο παράρτημα της παρούσας (κυρίως σε θέσεις όπου ανιχνεύτηκαν κενά ή ασυνέχειες) .

2.2 Ερευνητικές τομές αποκάλυψης των σιδερένιων στοιχείων ενίσχυσης και του εν γένει τρόπου δόμησης του κεντρικού τρούλλου.

Χαρακτηριστικές φωτογραφίες ομοίως δίνονται στο παράρτημα της παρούσας.

2.3 Ερευνητικές μικρές τομές εσωτερικών επιχρισμάτων για την αποκάλυψη χαρακτηριστικών δομησης και των χαρακτηριστικών των υπάρχουσών ρηγματώσεων

2.4 Σκαπτικές τομές για τη διερεύνηση του εδάφους και των χαρακτηριστικών θεμελίωσης .

Αρχικά είχαν προγραμματισθεί δύο τομές , μετά όμως από τη διάνοιξη των αποφασίσθηκε η διάνοιξη και τρίτης (βλ. Συνημμένες φωτογραφίες)

2.5 Λήψη δειγμάτων από το έδαφος θεμελίωσης και από το κονίαμα δόμησης (βλ. Συνημμένες φωτογραφίες) .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΟΧΩΝ κλπ

**(Το παράρτημα περιλαμβάνει για λόγους πληρότητας και στοιχεία που
έχουν δοθεί στον μελετητή από την Υπηρεσία)**

Γεωτεχνική ο.ε.

Γ. ΡΟΥΣΣΟΣ & Σ/ΤΕΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ, ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ 25 - ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ - 143 43 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛΕΦ. : 25 15 452 - FAX.: 25 20 211

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΔΟΚΙΜΕΣ
ΕΠΙΒΛΕΨΕΙΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ - ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

Αθήνα, 22-12-97

Προς την

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΤΕΠ Ε.Π.Ε.

Αγ. Αναργύρων 17

143 43 Ν. ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ

ΘΕΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΚΑΘΟΛΙΚΟ
ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ

Σχετικά με το δείγμα του κονιάματος προερχομένου από το έργο που αναφέρεται στο θέμα, το οποίο προσκομίσατε στο εργαστήριό μας, σας γνωρίζουμε τα εξής:

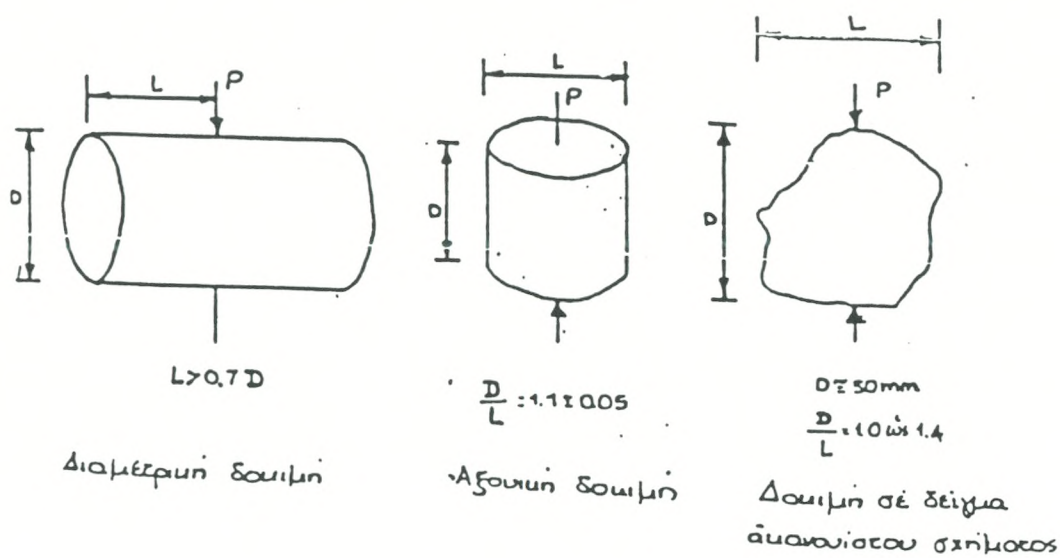
Το δείγμα αυτό ήταν ακανόνιστου σχήματος και ως εκ τούτου δεν ήταν δυνατή η παρασκευή δοκιμίου για την εκτέλεση δοκιμής μονοαξονικής θλίψης. Επί του δείγματος εκτελέσθηκε δοκιμή σημειακής φόρτισης (point load test).

Η αντοχή μονοαξονικής θλίψης του υλικού εκτιμάται προσεγγιστικά κατά τη σχέση

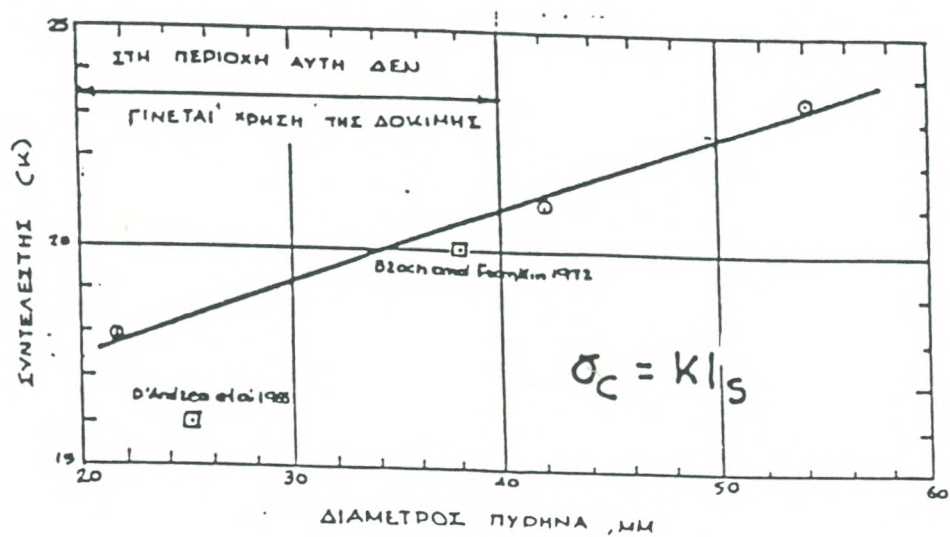
$$\sigma_c = K I_s, \text{ όπου}$$

σ_c η αντοχή μονοαξονικής θλίψης, I_s ο δείκτης σημειακής φόρτισης που προσδιορίζεται κατά τη δοκιμή point load και K συντελεστής εξαρτώμενος από τις διαστάσεις του δοκιμίου (βλ. σχ. 1, από Γ. ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ -Γ. ΚΟΥΚΗΣ, "Τεχνική Γεωλογία", έκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα 1985, σελ. 1-141).

Δείκτης επιμεταλλικής φόρτισης $I_s = \frac{P}{D^2}$



Διαστάσεις δειγμάτων για τη δοκιμή σημειακής φόρτισης.



Συσχέτιση του K και της διαμέτρου

Σχ. 1 : Δοκιμή σημειακής φόρτισης

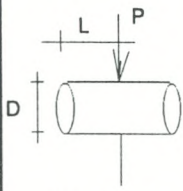
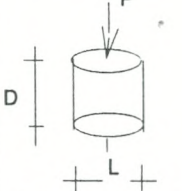
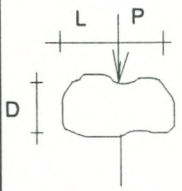
Το μητρώο της δοκιμής δίδεται συνημμένα στη σελ. Π1.

Ο δείκτης σημειακής φόρτισης του υλικού προσδιορίσθηκ $\acute{\epsilon}$ 1.72 kg/cm^2 και η ως εκτιμηθείσα αντοχή μονοαξονικής θλίψης 36.0 kg/cm^2 .

Για τη ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ
ΕΔΡΑ: ΑΘΗΝΑ - ΛΑΣΚΑΡΑΤΟΥ 18 - Τ.Κ. 115 27
ΣΤΕΛΙΟΣ ΦΕΛΕΚΟΣ
Πολιτικός Μηχανικός

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ: ΜΗΤΡΩΟ ΔΟΚΙΜΗΣ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

ΔΟΚΙΜΗ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ (POINT LOAD)

ΣΧΗΜΑ	 $L > 0.7 D$	 $D/L = 1.1(+/-)0.05$	 $D/L = 1.0 \text{ έως } 1.4$
ΤΥΠΟΣ	Διαμετρική δοκιμή A	Αξονική δοκιμή B	Δοκιμή σε δείγμα ακανόνιστου σχ. C

$$I_s = P/(D^2) ,$$

$$\sigma_c = K I_s$$

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	No 1			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΝΙΑΜΑ			
ΤΥΠΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ	C			
ΜΗΚΟΣ L (mm)	63.0			
ΥΨΟΣ D (mm)	38.0			
D / L	0.60			
ΔΥΝΑΜΗ P (kg)	24.78			
I_s (kg/cm ²)	1.72			
K	21.00			
σ_c (kg/cm ²)	36.0			
ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΘΡΑΥΣΗΣ				

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ 25 143 43 ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ, ΑΘΗΝΑ ΤΗΛ.: 2515 452, FAX: 2520 211	ΕΡΓΟ: ΚΑΘΟΛΙΚΟ ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ	ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΤΕΠ ΕΠΕ	ΣΕΛ.: Π1
---	---	---------------------------------------	--------------------

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ ΒΥΖ/ΝΩΝ
ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΥΖ/ΝΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ

Αθήνα, 17 Ιουνίου 1997

ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΒΥΖ/ΝΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Ερμού 56
Ταχ. Κώδικας : 101.86 - Αθήνα
Πληροφορίες : Β. Κατρή
Τηλέφωνο : 32.51.688 - 90
Fax : 3250448

Αριθ.Πρωτ. :
ΥΠΠΟ/ΔΑΒΜΜ/ 11258
29163

Θ Ε Μ Α : Κονιάματα για βαθειά αρμολογήματα
στο Καθολικό της Ν. Μονής Χίου.

ΣΧΕΤ : ΥΠΠΟ/ΔΑΒΜΜ/56738/2324/18.11.96

ΠΡΟΣ : 1) 3η Εφορεία Βυζ/νών Αρχ/των
Πετροκοκκίνου 22
82.100 Χίος
(συνημ. 3 σελίδες)
2) Σωτ.Βογιατζή
Μπουμπουλίνας 20-22
101.86 Αθήνα
(συνημ. 3 σελίδες)
3) Α.Φρούσσο
Αγ.Αναργύρων 17
143.43 Ν.Χαλκιδόνα
(συνημ. 3 σελίδες)

Η ΔΑΒΜΜ σε συνεργασία με το Κέντρο Λίθου του ΥΠΠΟ, έχει εκτελέσει μια σειρά εργαστηριακών δοκιμών για τον προσδιορισμό της σύνθεσης και της κοκκομετρίας δειγμάτων κονιαμάτων δόμησης του Καθολικού(διαφόρων φάσεων) που μας έστειλε η 3η ΕΒΑ. Η έκθεση των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών δοκιμών επισυνάπτεται στο έγγραφο αυτό.

Τα γενικά συμπεράσματα της ανάλυσης των δειγμάτων είναι :

1) Πρόκειται εν γένει για χονδρόκοκκα έως πολύ χονδρόκοκκα ασβεστοκονιάματα (κατά σειρά ελέγχου : $d_{1.19} \text{ mm} \Rightarrow 40,46\%$, $d_{1.2} \text{ mm} \Rightarrow 48\%$, $d_{2.4} \text{ mm} \Rightarrow 31,6\%$, $d_{2.4} \text{ mm} \Rightarrow 31,6\%$, $d_{2.4} \text{ mm} \Rightarrow 52,2\%$, $d_{2.4} \text{ mm} \Rightarrow 30,5\%$).

Τα κονιάματα διακρίνονται για την πολύ υψηλή αναλογία συνδετικού υλικού προς αδρανές, χωρίς κρυσταλλικά υδραυλικά συστατικά, χαρακτηριζόμενα, κατά περίπτωση, από κακή ανάμειξη των υλικών.

2) Όλα τα δείγματα περιείχαν τριμένο κεραμίδι σε αναλογία από 4,1% έως και 100%.

3) Τα αδρανή αποτελούν μίγμα χαλαζιακού, δολομητικού, ασβεστολιθικού, και ψαμμιτικού υλικού (εκτός από το κεραμεικό υλικό, που αναφέραμε παραπάνω).

Εν συνεχεία έγινε η παρασκευή μίας σειράς δοκιμών παραδοσιακών κονιαμάτων, διαφόρων δοκιμαστικών συνθέσεων, με βάση το λευκό τσιμέντο, ασβέστη σε σκόνη, θηραϊκή γή, και άμμο - κεραμάλευρο (με χαλαζιακή άμμο για την αποφυγή εξανθήσεων). Τα δείγματα αυτά στείλαμε στο ΚΕΔΕ για έλεγχο της αντοχής τους σε θλίψη και κάμψη (εφελκυσμό).

Τα αποτελέσματα της αντοχής σε θλίψη κυμαίνονταν από $0,5 \text{ N/mm}^2$ μέχρι 22 N/mm^2 .

Εχοντας σαν γνώμονα για την επιλογή του κατάλληλου κονιάματος αρμολογήματος, την συμβατότητα του νέου με το παλαιό κονίαμα, την χαμηλή αναλογία του τσιμέντου, με μία αρκετά ανεβασμένη αντοχή κονιάματος, (αντοχή θλίψης $1,78 \text{ N/mm}^2$, και κάμψης $0,61 \text{ N/mm}^2$ στις 28 ημέρες), επιλέξαμε την σύνθεση κατά βάρος :

Λευκό τσιμέντο	: 1
Ασβέστης σε σκόνη	: 2,5
Θηραϊκή γή	: 5
Άμμος - Κεραμάλευρο	: 8,5

Η αναλογία άμμου προς κεραμάλευρο είναι 3 : 1.

Στην παραπάνω σύνθεση προτείνουμε να χρησιμοποιηθεί σαν πρόσμικτο Ba (OH)^2 σε αναλογία 5% του βάρους του τσιμέντου για την δέσμευση των αλάτων.

Η θηραϊκή γή (ή σκυδραϊκή ή μηλαϊκή), θα πρέπει να είναι λεπτοαλασμένη $2500 \text{ cm}^2 / \text{gr}$. και να πληροί το DIN 51043, για να συμμετέχει ενεργά στην σύνθεση του κονιάματος σαν συνδετικό υλικό.

Η άμμος να είναι χαλαζιακή με κατάλληλη κοκκομετρική διαβάθμιση.

Απο παρόμοια κονιάματα που έχουμε εξετάσει εργαστηριακά στην ανατολική όψη (Κόγχη) Τράπεζας, δηλαδή από την παλαιότερη φάση του μνημείου, είχαμε αντοχές κονιαμάτων $\max 0,24 \text{ N/mm}^2$. Στα ίδια πλαίσια κυμαίνονται εν γένει τα κονιάματα παρόμοια σύνθεσης και παλαιότητας.

Η αύξηση της αντοχής της τοιχοποιίας για βάθος αρμολογήματος περίπου 10 εκ., με το παραπάνω περιγραφόμενο κονίαμα, θα είναι της τάξεως των 15-25% της αρχικής αντοχής της λιθοδομής.

Σημείωση: 1) Δεχόμαστε την λογική ότι αντικαθίσταται ο όγκος του παλαιού κονιάματος, αντοχής $2,4 \text{ kg / cm}$ με ίσο όγκο κονιάματος υψηλής αντοχής, $17,8 \text{ kg / cm}^2 \Rightarrow$

$$\Delta R_w / R_{w,0} \sim K * [V \text{ νέου κον.} : (V \text{ νέου κον.} + V \text{ παλ.κον.})]$$

$$2) f_{wc,f} = 1/\gamma_{Rd} * J * f_{wc,0} \Rightarrow \text{ότι } f_{wc,f} = 1,26 f_{wc,0}$$

Για το τελικό αρμολόγημα επισημαίνουμε την ανάγκη λήψης δειγμάτων απο κάθε χαρακτηριστική φάση του μνημείου, ώστε να επιτευχθεί παρόμοιο αποτέλεσμα τελικού αρμολογήματος απο άποψη χρώματος και υφής. Τα δείγματα θα πρέπει να διατηρηθούν σε καλή κατάσταση, ώστε με βάση αυτά να γίνει η τελική σύνθεση των νέων κονιαμάτων και η χρωματική προσομοίωση με τα αρχικά.

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ :

1. ΔΑΒΜΜ
2. ΔΒΜΜ
3. Τμήμα Μελετών Β.Μ., ΔΑΒΜΜ
4. Τμήμα Έργων, ΔΑΒΜΜ
5. Β. Κατρή, ΔΑΒΜΜ
6. Φ.Δ.

Ε.Υ.

Η Προϊσταμένη της ΔΑΒΜΜ

Μ. ΦΟΥΝΤΟΥΚΟΥ

Αρχιτέκτων Μηχ. με Α' β.

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Ο Προϊστάμενος Γραμματείας



ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ
ΚΑΘΟΛΙΚΟΥ Ν. ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ

1. Κυρίως Ναός : νεώτερο επίχρισμα σε επαφή με το προηγούμενο επίχρισμα κρυμμένης πλίνθου.

Μακροσκοπική παρατήρηση : πρόκειται για άσβεστοκονίαμα με τριμμένο κεραμίδι (κακή ανάμιξη των υλικών).

Φασματοσκοπία περίθλασης ακτίνων Χ : ανιχνεύθηκαν ασβεστίτης και χαλαζίας (και τα δύο σε πολύ μεγάλες ποσότητες). Δεν ανιχνεύθηκαν κρυσταλλικά υδραυλικά συστατικά

Κοκκομετρία αδρανούς

X > 8	: 12.64 %
8-X-16	: 27.82%
16-X-30	: 33.36%
30-X-50	: 14.09%
50-X-100	: 10.09%
100-X-200	: 1.36%

Αναλογία ασβεστίτη προς αδρανές (κ.β.) 2,37:1

2. Ανατολική όψη, διακονικό

Μακροσκοπική παρατήρηση : το αδρανές είναι μίγμα διαφόρων υλικών (το κεραμίδι σε μικρή ποσότητα).

Περίθλαση ακτίνων Χ : ανιχνεύθηκε ασβεστίτης (σε πολύ μεγάλη ποσότητα) και χαλαζίας (σε σημαντικά μικρότερη ποσότητα από του ασβεστίτη).

Δεν ανιχνεύθηκαν κρυσταλλικά υδραυλικά συστατικά

ΑδρανέςΚοκκομετρία

X > 8	: 27.40%
8-X-16	: 20.52%
16-X-30	: 25.55%
30-X-50	: 12.78%
50-X-100	: 11.01%
100-X-200	: 1.50%

Αναλογία ασβεστικού υλικού προς αδρανές 1,50:1

Το 4,08% του βάρους του αδρανούς είναι κεραμίδι θραυσμένο. Το 47% του κεραμειδίου είναι διαμέτρου 0.5cm. Το 20% διαμέτρου 0.3cm και το 33% 0.3cm. Το υπόλοιπο αδρανές είναι μίγμα διαφόρων υλικών : 1. Λευκού - πρασινολεύκου

2. Φαιού

3. Ερυθρού σκούρου

4. Καστανόχρου σε διάφορες αποχρώσεις

Το λευκό αδρανές είναι χαλαζιακό

Το πρασινόλευκο αδρανές είναι δολομητικό

Το φαιό υλικό είναι μίγμα χαλαζιακού και ασβεστικού υλικού

Το καστανόχρουν υλικό, είναι μίγμα χαλαζιακού και δολομητικού υλικού.

3. Νότια πλευρά - δυτικό Τύμπανο - Εξωνάρθηκας

Μακροσκοπική παρατήρηση : μοιάζει ασβεστοκονίαμα με αδρανές μίγμα μεγάλων τεμαχίων σπασμένου κεραμειδίου και μίγμα διαφόρων λίθων.

Το 23-39% του αδρανούς είναι σπασμένο κεραμίδι και συγκεκριμένα το 21.22% είναι κομμάτια διαμέτρου 1.5-1.7cm και το 2.17% είναι κεραμίδι σπασμένο μικρών κοκκομετριών.

Το 76.61% είναι μίγμα διαφόρων υλικών (λευκοί, πράσινοι, φαιοί, καστανόχρωμοι κόκκοι) με τις εξής κοκκομετρίες :

X > 8 : 31.56%

8-X-16 : 19.70%

16-X-30 : 25.60%

30-X-50 : 12.00%

50-X-100 : 9.40%

100-X-200 : 1.10%

Αναλογία συνδετικού αδρανούς 1,90:1,00

Με περιθλασιμετρία ακτίνων X (XRD) δεν ανιχνεύθηκαν κρυσταλλικές πυριτικές εκώσεις του ασβεστίου.

4. Νότια όψη : πρόκτισμα δίπλα από Κωδωνοστάσιο

Μακροσκοπική παρατήρηση έδειξε ότι το αδρανές είναι κυρίως μίγμα των τριών ειδών πέτρας και περιέχονται και μεγάλα τεμάχια σπασμένου κεραμειδίου.

Το 95,26% είναι μίγμα κόκκων των τριών ή τεσσάρων ειδών λίθων, που υπάρχουν σε όλα τα κονιάματα, που προσκομίσθηκαν για ανάλυση στις εξής κοκκομετρίες :

X > 8 : 52.22%

8-X-16 : 15.34%

16-X-30	: 19.00%
30-X-50	: 8.50%
50-X-100	: 4.13%
100-X-200	: 0.29%

Το 0.59% είναι κεραμίδι σπασμένο σε μικρές κοκκομετρίες. Το 2.00% είναι σπασμένο κεραμίδι διαμέτρου κόκκων 0.5-1cm και το 2.15% είναι σπασμένο κεραμίδι διαμέτρου 0.3-0.4cm.

Αναλογία συνδετικού προς αδρανές 2,3:1

Νότια όψη - Αψίδα Εξωνάρθηκα

Μακροσκοπική παρατήρηση έδειξε ότι το αδρανές είναι μόνο σπασμένο κεραμίδι.

Κοκκομετρική ανάλυση

X-8	: 30.49%
8-X-16	: 19.69%
16-X-30	: 24.82%
30-X-50	: 10.49%
50-X-100	: 7.74%
100-X-200	: 2.45%

Αναλογία συνδετικού προς αδρανές 1:1,02

Νότια όψη: Εσωνάρθηκας (Κάτω ζώνη)

Μακροσκοπική εξέταση έδειξε ότι πρόκειται για ασβεστοκονίαμα με μικρή ποσότητα αδρανούς που αποτελείτο σχεδόν εξ ολοκλήρου από σπασμένο κεραμίδι.

Κοκκομετρική ανάλυση αδρανούς

X-8	: 57.40%
8-X-16	: 16.10%
16-X-30	: 16.36%
30-X-50	: 5.71%
50-X-100	: 3.64%
100-X-200	: 0.80%

Αναλογία ασβεστικού συνδετικού : αδρανές = 9,35 :1 (κ.β.).

Την παραπάνω εργασία έχει εκτελέσει το Κέντρο Λίθου του ΥΠΠΟ με την καθοδήγηση της κ. Κ.Κουζέλη και την συμμετοχή των συντηρητών αρχαιοτήτων Χ. Παβέλη και Χ. Λάζαρη.

4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η Τράπεζα της Ν. Μονής έχει κτιστεί τμηματικά, και το υφιστάμενο σήμερα κτίσμα χωρίζεται, κατασκευαστικά, σε 4 περιοχές ανάλογα με την περίοδο που κατασκευάστηκαν (βλ. σχ. 1B).

4.1 Κατασκευαστικά Υλικά

Τα κατασκευαστικά υλικά είναι τα ίδια για όλες τις φάσεις και διακρίνονται σε λίθους διαφόρων ειδών, οπτοπλίνθους και κονίαμα.

Αναλυτικότερα τα διάφορα είδη των δομικών υλικών έχουν ως εξής :

4.1.1 Λίθοι

Οι λίθοι αποτελούν το 70 % περίπου του συνόλου των υλικών δόμησης (πλήν του κονιάματος).

Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες λίθων που συμμετέχουν στην λιθοδομή. Οι σημαντικότερες, από άποψη ποσοστού συμμετοχής, είναι :

- Ασβεστόλιθος τεφρόλευκος : Ιζηματογενές πέτρωμα (χημικό ίζημα) ικανοποιητικής αντοχής. Αποτελεί το κυριώτερο, από πλευράς λίθων, δομικό υλικό. Η συμμετοχή του υπολογίζεται στο 70 % περίπου του συνόλου των λίθων.
 - Ψαμμίτης κιτρινέρυθρος, στρωσιγενής : Ιζηματογενές πέτρωμα (κλαστικό ίζημα) μέσης αντοχής. Η συμμετοχή του υπολογίζεται στο 20 % περίπου του συνόλου των λίθων.
- Το υπόλοιπο 10 % των λίθων μπορεί να κατανεμηθεί στις παρακάτω κατηγορίες.
- Ψαμμίτης αργιλικός : Ιζηματογενές πέτρωμα (κλαστικό ίζημα) χαμηλής αντοχής.
 - Ψαμμίτης χαλαζιακός : Ιζηματογενές πέτρωμα (κλαστικό ίζημα) πολύ υψηλής αντοχής
 - Μάργα κίτρινη απολιθωματοφόρος : Ιζηματογενές πέτρωμα (βιοχημικό ίζημα) χαμηλής αντοχής
 - Ασβεστόλιθος ερυθρός : Ιζηματογενές πέτρωμα (χημικό ίζημα) μέσης έως υψηλής αντοχής
 - Ρυόλιθος : Πυριγενές πέτρωμα μέσης έως υψηλής αντοχής

Τα πλαίσια των παραθύρων και της πόρτας είναι κατασκευασμένα από λαξευμένους ορθογώνιους λίθους κιτρινόλευκου μαργαϊκού ψαμμίτη.



4.1.2 Οπτόπλινθοι

Οι οπτόπλινθοι είναι συμπαγείς, ερυθρού χρώματος, με αρκετά αδρομερή συστατικά και έχουν ικανοποιητική αντοχή, αποτελούν δε το 30 % περίπου των δομικών υλικών της τοιχοποιίας, (πλην του κονιάματος).

4.1.3 Κονίαμα

Το κονίαμα που αποτελεί την συνδετική ύλη όλων των προαναφερθέντων δομικών στοιχείων είναι σε πολύ κακή κατάσταση σε όλα τα σημεία της τοιχοποιίας.

Τα ελάχιστα τεμάχια, ικανοποιητικού για την εκτέλεση δοκιμών σημειακής φόρτισης μεγέθους, που στάθηκε δυνατόν να αποσπαστούν δεν μπορούν να θεωρηθούν αντιπροσωπευτική διότι είναι τα υγιέστερα.

Από τις δοκιμές Σημειακής Φόρισης που έγιναν στα κονιάματα προκύπτει αντοχή σε Ανεμπόδιση Θλίψη 2,3 - 3,4 χγρ/εκ² (βλ. σχ. 25B, 26B, 27B), ενώ η μέση τιμή από όλες τις δοκιμές είναι 2,8 χγρ/εκ².

Η οπτική εικόνα του κονιάματος της τοιχοποιίας, στο εσωτερικό της Τράπεζας, όπου είχαν γίνει αποκαλύψεις, είναι πολύ κακή. Το κονίαμα παρουσιάζεται υγρό και εύθρυπτο, και σε πολλά σημεία υπάρχουν ρίζες φυτών, ακόμη και σε ύψος 1 περίπου μέτρου από το δάπεδο.

Από τις Χημικές Αναλύσεις που έγιναν στα δείγματα κονιάματος από την τοιχοποιία και την ασίδα, προκύπτει ότι πρόκειται για ασβεστοκονιάματα με μικρή περιεκτικότητα σε χώμα (υψηλότερα ποσοστά σε ασβέστιο και απώλεια πυρώσεως και χαμηλότερα σε διοξείδιο του πυριτίου και σιδηραργίλιο), όπως φαίνεται και από τα αναλυτικά αποτελέσματα στον παρακάτω πίνακα.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΜΕΝΗ ΧΗΜΙΚΗ ΕΝΩΣΗ			ΑΣΙΔΑ	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ
1. Διοξείδιο Πυριτίου	SiO ₂	(%)	21,08	19,69
2. Τριοξείδιο Θείου	SO ₃	(%)	0,0	0,0
3. Οξείδια Αργιλίου και Σιδήρου	Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	(%)	3,22	5,19
4. Οξείδιο Ασβεστίου	CaO	(%)	37,37	35,39
5. Οξείδιο Μαγνησίου	MgO	(%)	3,52	2,50
6. Οξείδιο Νατρίου	Na ₂ O	(%)	1,35	1,20
7. Οξείδιο Καλίου	K ₂ O	(%)	0,62	0,56
8. Απώλεια πυρώσεως (1100°C)		(%)	32,75	35,00

Το κονίαμα από την ασίδα έχει περισσότερο ασβέστη από το κονίαμα της τοιχοποιίας και γι' αυτόν τον λόγο είναι λευκού χρώματος, ενώ αυτό της τοιχοποιίας είναι καστανόλευκο.

4.2 Θλιπτική Αντοχή της Τοιχοποιίας

Η Θλιπτική Αντοχή της τοιχοποιίας (f_{wc}) εκτιμάται με βάση ημιεμπειρικές μεθόδους, συναρτήσει της θλιπτικής αντοχής των λίθων (f_{bc}), του κονιάματος (f_{mc}), του συντελεστή

$$a = \frac{t_m}{t_b}$$

όπου t_m = το πάχος του αρμού

t_b = το πάχος του λιθοσώματος

και του λόγου

$$\frac{h_w}{b_w}$$

όπου h_w = το ύψος του τοίχου

b_w = το πάχος του τοίχου

Στην περίπτωση της Τράπεζας της Ν. Μονής, μολονότι η κατασκευή της έγινε σταδιακή, θεωρείται σκόπιμο να γίνει ενιαίος υπολογισμός της θλιπτικής αντοχής, δεδομένου ότι δεν υπάρχει διαφορά στον τρόπο δόμησης και στην κατανομή των διαφόρων ειδών των λίθων, τα δε στοιχεία του κονιάματος είναι περιορισμένα και ανεπαρκή, λόγω της κακής του ποιότητας και της διάβρωσης που έχει υποστεί από την υγρασία.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μέσες τιμές αντοχής όλων των δομικών υλικών από τις επί τόπου και εργαστηριακές δοκιμές.

ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΑΝΤΟΧΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ			
ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΕΣΗ ΘΛΙΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ (χγρ/εκ ²)		
	Από Κρουσιμετρήσεις	Από Θραύση Δοκιμίων	Μέσος Ορος
Τεφρόλευκος Ασβεστόλιθος	497	748	622
Ψαμμίτης κιτρινέρυθρος στρωσιγενής	420	326	373
Ψαμμίτης Αργιλικός μαλακός	130	204	167
Οπτόπλινθοι	263	235	249
Κονίαμα	-	2,8	

Σε έκδοση του Τ.Ε.Ε. (1987) με θέμα «Επισκευές-Ενισχύσεις - Παραδείγματα Διαστασιολόγησης» Παρ. II «Επεμβάσεις σε Φέρουσες Τοιχοποιίες», προτείνεται η χρήση της παρακάτω ημιεμπειρικής σχέσης για τον υπολογισμό της θλιπτικής αντοχής άοπλης τοιχοποιίας, χαμηλής αντοχής.

$$f_{wc} \equiv \left(\frac{2}{3} \sqrt{f_{bc}} - \alpha \right) + \beta \times f_{mc} \quad \text{MPa}$$

όπου α = Διορθωτικός παράγοντας επιρροής της μορφής των τοιχοσωμάτων λαμβανόμενος

$\alpha = 0$	για οπτοπλίνθους και λαξευτούς λίθους
$\alpha = 1,5 \text{ MPa}$	για ημι-λαξευτούς λίθους
$\alpha = 2,5 \text{ MPa}$	για ακανόνιστους (αργούς) λίθους

και

β = Εμπειρικός συντελεστής επιρροής της ποιότητας του κονιάματος λαμβανόμενος

$\beta = 0,1$	για πλινθοδομές
$\beta = 0,5$	για λιθοδομές

Η σχέση αυτή προέκυψε από συνεκτίμηση όλων των προηγούμενων δεδομένων, αξιολόγηση και κριτική ανασκόπηση τους, όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται στο δημοσίευμα.

Στην περίπτωση της Τράπεζας της Ν. Μονής προτείνονται οι ακόλουθες τιμές για τους υπολογισμούς

α. Λιθόσωμα (όλα τα είδη των λίθων)

<u>Σκληροί Λίθοι</u> , με Μ.Ο. αντοχής	600 χγρ/εκ ² x 0,75 = 450 χγρ/εκ ²
<u>Λίθοι μέσης Αντοχής</u> , με Μ.Ο. αντοχής	370 « x 0,20 = 74 «
<u>Μαλακοί λίθοι</u> με Μ.Ο. αντοχής	160 « x 0,05 = 8 «
Αναλογική Αντοχή 532 χγρ/εκ²	

β. Οπτόπλινθοι Μέση Αντοχή = 250 χγρ/εκ²

Διατηρώντας τις αναλογίες που προαναφέρθηκαν στις παρ. 4.1.1. και 4.1.2. και θεωρώντας σαν λιθόσωμα το σύνολο των λίθων και των οπτοπλίνθων λαμβάνεται σαν τιμή της θλιπτικής αντοχής των λίθων.

$$f_{bc} = (532 \times 0,70) + (250 \times 0,30) = 372 + 75 = 447 \text{ χγρ/εκ}^2$$



γ. ΚονίαμαΜέση αντοχή = 2,8 χγρ/εκ²Προτεινόμενη αντοχή 2,0 χγρ/εκ² (για τους λόγους που προαναφέρθηκαν στην παρ. 4.1.3)

Επομένως, κατά HANN (1982) και λαμβάνοντας

$$f_{bc} = 447 \text{ χγρ/εκ}^2 \quad \text{ή} \quad 44,7 \text{ MPa}$$

$$f_{mc} = 2 \quad \text{«} \quad \text{ή} \quad 0,2 \text{ MPa}$$

$$f_{wc} = 0,83 \cdot 447^{0,66} \cdot 2^{0,18} = 0,83 \cdot 56,1 \cdot 1,13 = 17,5 \text{ χγρ/εκ}^2$$

προκύπτει ότι

$$f_{wc} = 1,75 \text{ MPa}$$

Εφαρμόζοντας την σχέση που προτείνεται στην έκδοση του Τ.Ε.Ε. και λαμβάνοντας

$$f_{bc} = 447 \text{ χγρ/εκ}^2 \quad \text{ή} \quad 44,7 \text{ MPa}$$

$$f_{mc} = 2 \quad \text{«} \quad \text{ή} \quad 0,2 \quad \text{«}$$

$$a = 1,5$$

$$\beta = 0,5$$

προκύπτει

$$f_{wc} = 1,36 \text{ MPa}$$

4.3 Αντοχή σε εφελκυσμό από κάμψη

Όπως φαίνεται στα αναλυτικά φύλλα αλλά και στον συγκεντρωτικό πίνακα στα σχ. 18B και 19B η εφελκυστική αντοχή των «σκληρών» υλικών δηλαδή του τεφρόλευκου ασβεστολίθου και του στιφρού στρωσιγενούς ψαμμίτη είναι 122 και 113 χγρ/εκ² αντίστοιχα, ενώ των πιο «μαλακών» δηλαδή του αργιλικού ψαμμίτη και των οπτοπλίνθων είναι 65 και 62 χγρ/εκ².

4.4 Υδροαπορροφητικότητα

Η υδροαπορροφητικότητα του Ασβεστολίθου είναι πολύ μικρή (0,13-0,16%) ενώ όλων των άλλων υλικών, (Ψαμμίτες - Οπτόπλινθοι) κυμαίνεται από 7-11 %, ενώ στο το κονίαμα παρουσιάζεται αρκετά σημαντική διαφορά, ανάμεσα στο κονίαμα από την τοιχοποιία (30,8 -31,9 %) και στο κονίαμα από την ασίδα (22%).

4.5 Φαινόμενο Βάρους

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μέσες τιμές του Ξηρού Φαινομένου Βάρους, σε όσα υλικά αυτό έχει προσδιοριστεί



ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΞΗΡΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ (γρ/εκ ³)
Τεφρόλευκος Ασβεστόλιθος	2,65
Ψαμμίτης κιτρινέρυθρος στιφρός στρωσιγενής	2,20
Χαλαζιακός σκληρός Ψαμμίτης	2,57
Ψαμμίτης Αργιλικός, λεπτόκοκκος, καστανέρυθρος	2,02
Οπτόπλινθος	1,99
Κονίαμα τοιχοποιίας	1,21
Κονίαμα αψίδας	1,56

4.6 Μέτρο Ελαστικότητας

Οι μέσες τιμές του Δυναμικού Μέτρου Ελαστικότητας που υπολογίστηκαν στην παρ. 3.6. δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

**ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΜΕΤΡΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ
ΥΠΕΡΗΧΟΜΕΤΡΗΣΗΣ**

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ E_d (χγρ/εκ ²)
Τεφρόλευκος Ασβεστόλιθος	657.067
Ψαμμίτης κιτρινέρυθρος στιφρός στρωσιγενής	535.579
Χαλαζιακός σκληρός Ψαμμίτης	748.595
Ψαμμίτης αργιλικός καστανέρυθρος	126.920
Οπτόπλινθος ερυθρός	10.370





ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΩΡΕΥΝΑΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ
Φοιτηδών 119 - Αθήνα 113 64 - Τηλ. 8625330

ΕΡΓΟ:
ΤΡΑΠΕΖΑ
ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ

EX. 18B

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΣΤΙΓΜΕΡΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΟΧΗ											
Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ (γρ/εκ ³)	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ω (%)	ΘΛΙΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ						
					ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ			ΑΠΟ ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ σ (κγρ/εκ ²)	ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ		ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΤΣΜΟ ΑΠΟ ΚΑΜΨΗ $\sigma_{2\phi}$ (κγρ/εκ ²)
					ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ σ (κγρ/εκ ²)		I_s (κγρ/εκ ²)	σ (κγρ/εκ ²)	
1	I	Αερεστόλιθος τεφρόλευκος	2.62	0.14	46, 46, 44, 44, 44 52, 48, 44, 46, 48 50, 47, 46, 48	46.5 $\pm 20\% = 9.3$ max = 55.8 min = 37.2	497	551	33	594	122
2			2.51		0.13	44, 42, 40, 42, 44 46, 50, 43, 45, 44 42, 45, 43, 42, 41 41		43.4 $\pm 20\% = 8.7$ max = 52.1 min = 34.7	476	518	
2			2.69	513			54			972	
2			2.67	730		34	612				
3			2.64	919		37	666				
3			2.70	0.16		42, 44, 43, 44, 42 42, 43, 41, 44, 42 43, 43, 42, 44, 43 42	42.8 $\pm 20\% = 8.6$ max = 51.4 min = 34.2	462	52	936	
3			2.69						54	972	
4			4	50, 48, 46, 47, 45 46, 48, 47, 45, 47 46, 48, 50, 49, 48 47	47.3 $\pm 20\% = 9.5$ max = 56.8 min = 37.8	553	52	936			
4	4	43	774								
5	I	Ψαμμίτης κιτρινωρύδρος, λεπτόκοκκος, ετιφρός, στρωεργενής.	2.22	7.0	36, 34, 26, 36, 35 36, 33, 34, 32, 33 32, 30, 28, 29,	32.4 $\pm 20\% = 6.5$ max = 28.2 min = 18.8	287	329	18.5	333	113
5			2.18								
5			2.19								
5			2.19								
6	I	Ψαμμίτης Αρχιλιτός, λεπτόκοκκος, καστανέρυδρος	2.02	10.1	24, 22, 24, 24, 26 22, 23, 24, 26, 23 22, 22, 23, 24	23.5 $\pm 20\% = 4.7$ max = 28.2 min = 18.8	147	186	9.6	173	65
6			2.01								
6			2.04								
7	I	Ψαμμίτης κιτρινωρύδρος, μαρμαίως. (χύρω από το παρόνυρο)			28, 34, 34, 32, 36, 36, 33, 29, 29, 30, 28, 32, 33, 35	32.0 $\pm 20\% = 6.4$ max = 38.4 min = 23.0	280				
7				28, 28, 30, 30, 32 30, 29, 28, 26, 28 27, 28, 29, 30	28.8 $\pm 20\% = 5.8$ max = 34.6 min = 23.0	224					

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ

ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ

ΕΡΓ. ΑΒΙΟΤ.

95-02

18B



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΦΕΡΕΥΝΑΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ
Φοιτητών 119 - Αθήνα 113 64 - Τηλ 8625330

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΩΝ											
Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ ($\gamma\rho/\epsilon\kappa^3$)	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ω (%)	ΘΛΙΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ						ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΤΣΜΟ ΑΠΟ ΚΑΜΩΝ σ_{ef} ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)
					ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ			ΑΠΟ ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ	ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ		
					ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ σ ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)	σ ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)	I_s ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)	σ ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)	
9	I	Οπτόηθινθοι	2.01	9.9	28.26.34.28.30 28.28.30.26.28 27.25.26.28 $\pm 20\% = 5.6$ $\max = 33.6$ $\min = 22.4$	210	274	9.9	178	62.4	
10			1.99	26.26.26.22.23 24.26.25.26.26 25.24.22.23 $\pm 20\% = 4.9$ $\max = 29.5$ $\min = 19.7$	168						
11			1.98	24.24.22.22.22. 24.24.22.26.28 25.26.22.24 $\pm 20\% = 4.7$ $\max = 29.8$ $\min = 19.8$	189						
12			2.00	26.24.24.25.22 23.24.26.27.28 24.26.24.25.24 $\pm 20\% = 5.0$ $\max = 29.8$ $\min = 19.8$	168						
			1.97								
13	II	Αερεωτόηθος τεφροήενυλος			49.47.40.44.42 32.43.42.40.39 43.46.42.40 $\pm 20\% = 8.4$ $\max = 50.5$ $\min = 33.7$	455					
14				40.38.41.42.43 41.40.39.38.40 42.40.38.37.40 $\pm 20\% = 8.0$ $\max = 47.9$ $\min = 31.9$	413						
15				53.53.48.47.44 44.49.49.50.51 48.46.47.46.49 $\pm 20\% = 9.7$ $\max = 58.0$ $\min = 38.6$	574						
16				53.52.46.50.49 50.49.50.50.47 48.47.49.48.50 $\pm 20\% = 9.8$ $\max = 59.0$ $\min = 39.4$	595						
17				42.44.45.43.41 42.40.42.43.41 42.43.44 $\pm 20\% = 8.5$ $\max = 51.0$ $\min = 34.0$	462						
18	II	Αερεωτόηθος ερυθρός			48.46.52.55.49 47.48.50.51.50 49.48.47 $\pm 20\% = 9.8$ $\max = 59.0$ $\min = 39.4$	595					

ΕΡΓΟ:

ΤΡΑΠΕΖΑ
ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ



95/02
198



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΩΡΕΥΝΑΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ
Οδού 119 - Αθήνα 113 64 - Τηλ 865330

ΕΡΓΟ:

ΤΡΑΠΕΖΑ
ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ ($\gamma\rho/\epsilon\kappa^3$)	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ω (%)	ΘΛΙΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ					ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΦΕΚΤΥΣΜΟ ΑΠΟ ΚΑΜΨΗ σ_{ef} ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)	
					ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ			ΑΠΟ ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ	ΑΠΟ ΙΣΑΜΕΤΡΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ		
					ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΜΕΙΟΣΤΟΣ ΟΡΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ σ ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)	σ ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)	I_s ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)		σ ($\kappa\gamma\rho/\epsilon\kappa^2$)
19	II	Ψαμμίτης στρωσιγενής, λιτρινέρυθρος.			38,39,37,38,40 39,42,38,37,36 32,37,35,36,38	37,5 $\pm 20\% = 7,5$ $max = 45,0$ $min = 30,0$	371				
20	II	Ρυόλιθος			46,50,52,44,49 49,42,47,48,46 48,49,50,51	47,9 $\pm 20\% = 9,6$ $max = 57,5$ $min = 38,3$	564				
21	II	Ψαμμίτης Αρχιδικός			18,19,20,20,21 19,20,18,19,21 22,23,22,21	20,2 $\pm 20\% = 4,0$ $max = 24,2$ $min = 16,2$	112				
22	II	Ψαμμίτης λιτρινόλευκος μαργαίως (Γύρω από το παράθυρο)			24,28,26,28,31 27,26,28,26,28 29,30,28,29	27,7 $\pm 20\% = 5,5$ $max = 33,2$ $min = 22,2$	210				
23					26,25,32,30,26 25,26,25,22,26 25,24,26	26,0 $\pm 20\% = 5,2$ $max = 31,2$ $min = 20,8$	182				
24	II	Οντόβηθινθοι			26,20,22,34,38 38,37,40,38,38 40,41,42,40	35,3 $\pm 20\% = 7,1$ $max = 42,4$ $min = 28,2$ Νέος Μ.Ο. 38,7	392				
25					24,26,32,28,24 24,28,26,24,26 28,26,28,25	26,4 $\pm 20\% = 5,3$ $max = 31,7$ $min = 21,1$	189				
26					22,21,21,21,21 22,23,25,22,23 21,22,23,22	22,1 $\pm 20\% = 4,4$ $max = 26,5$ $min = 17,7$	133				

208

96-02

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΩΡΕΥΝΑΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ
Φοβερδών 119 - Αθήνα 113 64 - Τηλ 8635330

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΝΤΟΧΕΣ											
Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ (γρ/εκ³)	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ω (%)	ΘΛΙΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ						ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΤΙΣΜΟ ΑΠΟ ΚΑΜΨΗ σ _{2φ} (κγρ/εκ²)
					ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ			ΑΠΟ ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ	ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ		
					ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ σ (κγρ/εκ²)	σ (κγρ/εκ²)	Is (κγρ/εκ²)	σ (κγρ/εκ²)	
27	III	Τεφρόπευκος Αεβετοβιδος			42,42,44,46,41 38,39,41,42,44 46,45,48	42,9 ±20% = 8,6 max = 51,5 min = 34,3	469				
28					52,48,54,52,48 52,48,48,49,50 49,48,50,51	49,9 ±20% = 10,0 max = 59,9 min = 39,9	609				
29					36,48,46,50,44 42,50,50,49,46 47,45,46	46,1 ±20% = 9,2 max = 55,3 min = 36,9 Νέος Μ.Ο.	546				
30					50,49,48,44,48 49,48,47,46,45 49,44,49	47,4 ±20% = 9,5 max = 56,9 min = 37,9	560				
31					36,36,38,36,42 37,36,36,38,40 39,41,40	38,1 ±20% = 7,6 max = 45,7 min = 30,5	385				
32					48,48,52,48,56 48,50,52,50,51 49,48,47,46,48	49,4 ±20% = 9,9 max = 59,3 min = 39,5	595				
33	III	Κιτρινέρυθρος βιρωδιγενής Χαμμίτης			48,48,46,44,46 40,40,38,46,48 47,46,43,48,46 47	45,1 ±20% = 9,0 max = 54,1 min = 36,1	511				
34					36,34,32,32,36 32,32,33,25,32 33,34,34	32,7 ±20% = 6,5 max = 39,2 min = 26,2	294				

ΕΡΓΟ:

ΤΡΑΠΕΖΑ
ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥΣ

21B

93/42

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ (γρ/εκ³)	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ω (%)	ΘΛΙΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ						ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΤΣΜΟ ΑΠΟ ΚΑΜΨΗ σ _{εφ} (κγρ/εκ²)
					ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ			ΑΠΟ ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ	ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ		
					ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ σ (κγρ/εκ²)	σ (κγρ/εκ²)	Is (κγρ/εκ²)	σ (κγρ/εκ²)	
35	III	Μάρμα λιτρίνη απολιθωματοφόρος			36,38,52,38,36 34,32,36,38,36 37,38	35,9 ±20% = 7,2 max = 43,1 min = 28,7	434				
36	III	Οπτόηλινθος			26,27,20,26,27 20,24,27,24,20 22,25,26,25	24,2 ±20% = 4,8 max = 29,0 min = 19,4	161				
37					26,28,20,26,28 24,26,25,24,26 27,25,24,23	25,1 ±20% = 5,0 max = 30,1 min = 20,1	172				
38					40,38,40,42,40 42,42,42,38,40 41,42,42,40,38	40,5 ±20% = 8,1 max = 48,6 min = 32,4	420				
39					44,40,46,47,47 50,46,44,46,46 44,42,41,43,45	44,6 ±20% = 8,9 max = 53,5 min = 35,7	459				
40					48,47,50,50,48 40,46,37,43,42 43,37,43	44,2 ±20% = 8,8 max = 53,0 min = 35,4	497				
41	IV	Αββετόηλος τερρόθρευκος			49,42,49,50,52 49,48,49,50,49 48,49,50	48,8 ±20% = 9,8 max = 58,6 min = 39,0	483				
42					26,38,36,42,46 38,42,46,38,32 36,37,36	37,9 ±20% = 7,6 max = 45,5 min = 30,3 Nied M.O 38,8	399				



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΩΡΕΥΝΑΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ
Θαβριάδων 119 - Αθήνα 113 64 - Τηλ. 8623330

ΕΡΓΟ:

ΤΡΑΠΕΖΑ
ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ

ΕΡΓ. ΑΡΙΘΜ.
95-02
22 B

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ (γρ/εκ³)	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ω (%)	ΘΛΙΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ						ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΤΙΣΜΟ ΑΠΟ ΚΑΜΨΗ σ _{εφ} (κγρ/εκ²)
					ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ			ΑΠΟ ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ	ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ		
					ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ σ (κγρ/εκ²)	σ (κγρ/εκ²)	Is (κγρ/εκ²)	σ (κγρ/εκ²)	
43	IV	Ασβεστόλιθος τεφρόλευκος			39,40,41,43,45 38,40,41,39,37 37,38,39,40	39,8 ±20% = 8,0 max = 47,8 min = 31,8	413				
44					40,42,41,43,46 45,46,47,47,48 46,43,42,41,45	44,1 ±20% = 8,8 max = 52,9 min = 35,3	497				
45	IV	Ψαμμίτης κιτρινέ- ρυθρός, επιφράς εστρωσιγενής			42,48,48,46,47 49,47,47,47,46 48,47,46,45	46,6 ±20% = 9,3 max = 55,9 min = 37,3	539				
46					42,46,48,48,47 46,48,44,46,42 44,46	45,4 ±20% = 9,1 max = 54,5 min = 36,3	518				
47		Οπτόλιθος			36,32,36,33,35 35,33,32,33,34 32,33,35	33,8 ±20% = 6,8 max = 50,6 min = 33,8	301				
48					42,43,45,42,38 42,41,43,42,44 43,42,43,41	42,2 ±20% = 8,4 max = 50,6 min = 33,8	462				



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΩΡΕΥΝΑΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ
Φαειδίου 119 - Αθήνα 113 64 - Τηλ. 8625330

ΕΡΓΟ:

ΤΡΑΠΕΖΑ
ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ

ΕΡΓ. ΑΡΙΘΜ.

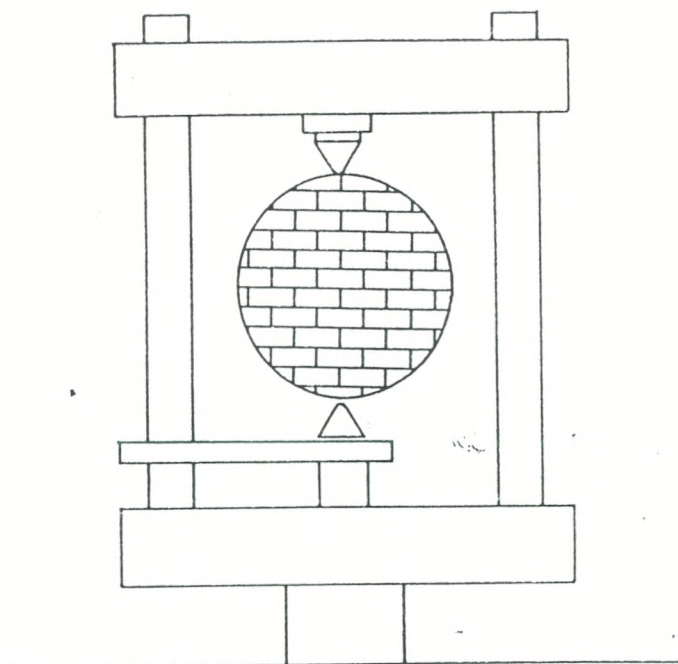
95102

15/11/2023

ΔΟΚΙΜΗ
POINT

ΦΟΡΤΙΣΗΣ
LOAD

ΑΙΧΜΗΣ
TEST



Α/Α ΔΟΚΙΜΗΣ	TEST No	I	II	III	IV
1	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER d (cm)	4.2	3.3		
2	ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ FAILURE LOAD P (kg)	8.66	7.21		
3	ΑΝΤΟΧΗ ΑΙΧΜΗΣ POINT LOAD STRENGTH I_s (kg/cm ²)	0.49	0.66		
4	ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (gr/cm ³) (%)	1.198 31.9			
5	ΒΛΗΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ σ (kg/cm ²)	2.5	3.4		

ΣΧΗΜΑ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΘΡΑΥΣΗ

SHAPE OF FAILURE

ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
LITHOLOGICAL DESCRIPTION

Λεβεστοπηλολιονίαμα ανοικτού καστανού χρώματος, με αδιαβάρητη αδρανή φάση ποικίλης θιγδο-λογικής έντασης, με κόκκους μεχ. μεγέθους ~ 1.5 εκ.



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ

Πατήσια 114 Αθήνα 11527 Τηλ. 7625330

ΒΑΘΟΣ
DEPTH

ΕΡΓΟ
PROJECT

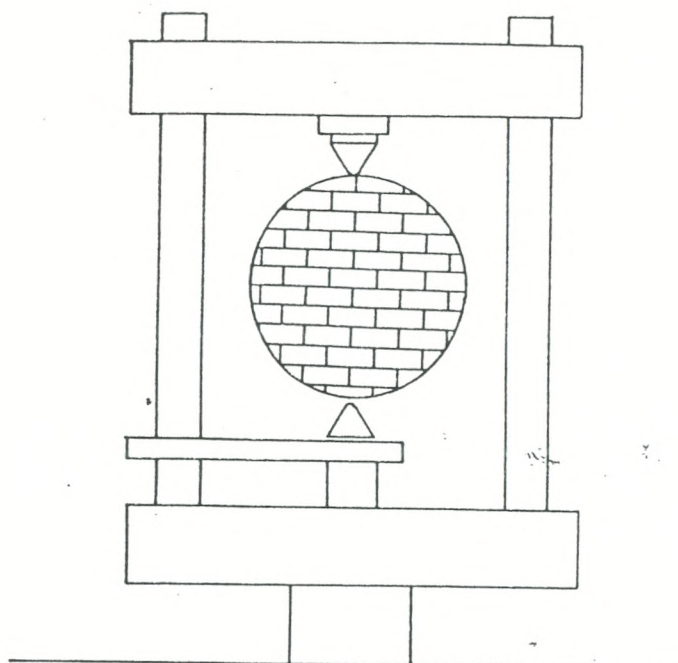
Κονίαμα από Δείγμα 1

ΤΡΑΠΕΖΑ
N ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ

ΕΡΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ
LABOR. NO

95-02

ΕΓΧ. 258

ΔΟΚ
PΔΗ
NTΦΟΡΤΙΣΗΣ
LOADΑΙΧΜΗΣ
TEST

ΔΟΚΙΜΗΣ	TEST No	I	II	III	IV
1 ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER	d (cm)	4,4	4,5		
ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ FAILURE LOAD	P (kg)	8,66	7,21		
ΑΝΤΟΧΗ ΑΙΧΜΗΣ POINT LOAD STRENGTH	I_s (kg/cm ²)	0,49	0,66		
ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	γ (gr/cm ³) w (%)		1,215 30,8		
ΘΑΛΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ	σ (kg/cm ²)	2,5	3,4		

ΣΧΗΜΑ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΘΡΑΥΣΗ

SHAPE OF FAILURE

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
GEOLOGICAL DESCRIPTION

Αββεστοπηλοκονίαμα ανοικτού καστανού χρώμα-
τος με αδρανή φάση αδιαβρόμητη ποιότητας
βιοδολογικής σύστασης, με μέγ. μέγεθος κόκκων
~ 2 εκ.

ΒΑΘΟΣ
DEPTHΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΩΕΡΕΥΝΑΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ

Ομιλίας 119 Αθήνα 113 64 Τηλ 8625330

ΕΡΓΟ
PROJECTΚονίαμα από δείγμα 2
ΤΡΑΠΕΖΑ
N. ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥΕΡΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ
LABOR NO

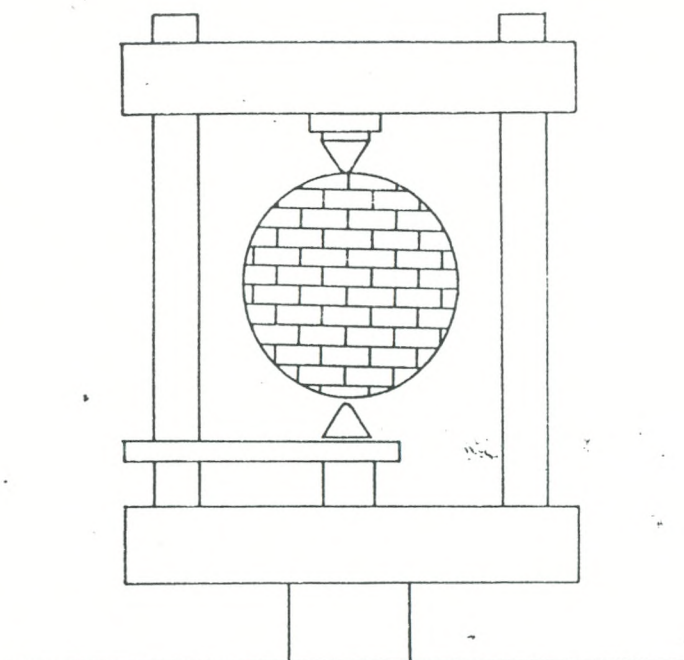
95-02

ΣΧ
FIG 268

ΔΟΚΙΜΗ
POINT

ΦΟΡΤΙΣΗΣ
LOAD

ΑΙΧΜΗΣ
TEST



Α/Α ΔΟΚΙΜΗΣ		TEST No	I	II	III	IV
1	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER	d (cm)	5.0	5.7	5.0	
2	ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ FAILURE LOAD	P (kg)	11.54	14.43	14.43	
3	ΑΝΤΟΧΗ ΑΙΧΜΗΣ POINT LOAD STRENGTH	I_s (kg/cm ²)	0.46	0.44	0.58	
4	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ (gr/cm ³) ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ W (%)		1.560 22			
5	ΘΛΙΠΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ σ (kg/cm ²)		2.4	2.3	3.0	

ΣΧΗΜΑ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΘΡΑΥΣΗ

SHAPE OF FAILURE

ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
LITHOLOGICAL DESCRIPTION

*Λεβεστοκονίαμα λευκό με αδρανή φάση,
αδιαβαύμητη, αποτελούμενη από λεπτό αμ-
μοχάδικο ποικίλης λιθολογικής σύστασης.
μεγ. κόκκου ~1.5 εκ*



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ - ΟΤΜ ΕΠΕ

Αθήνα 11364 - Τηλ 8625330

ΒΑΘΟΣ
DEPTH

ΕΡΓΟ
PROJECT

Κονίαμα από Αγίδα

**ΤΡΑΠΕΖΑ
N. ΜΟΝΗΣ ΧΙΟΥ**

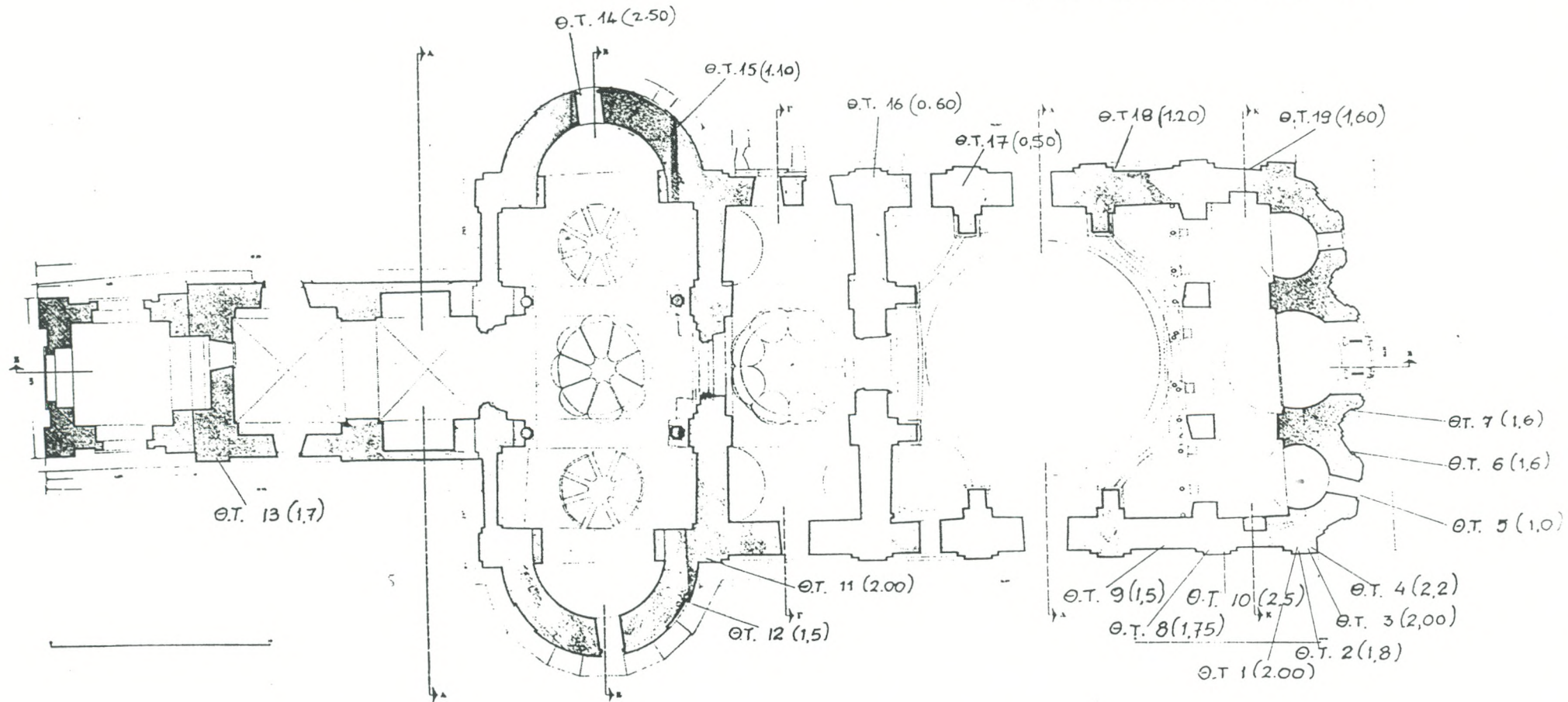
ΕΡΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ
LABOR. No

95-02

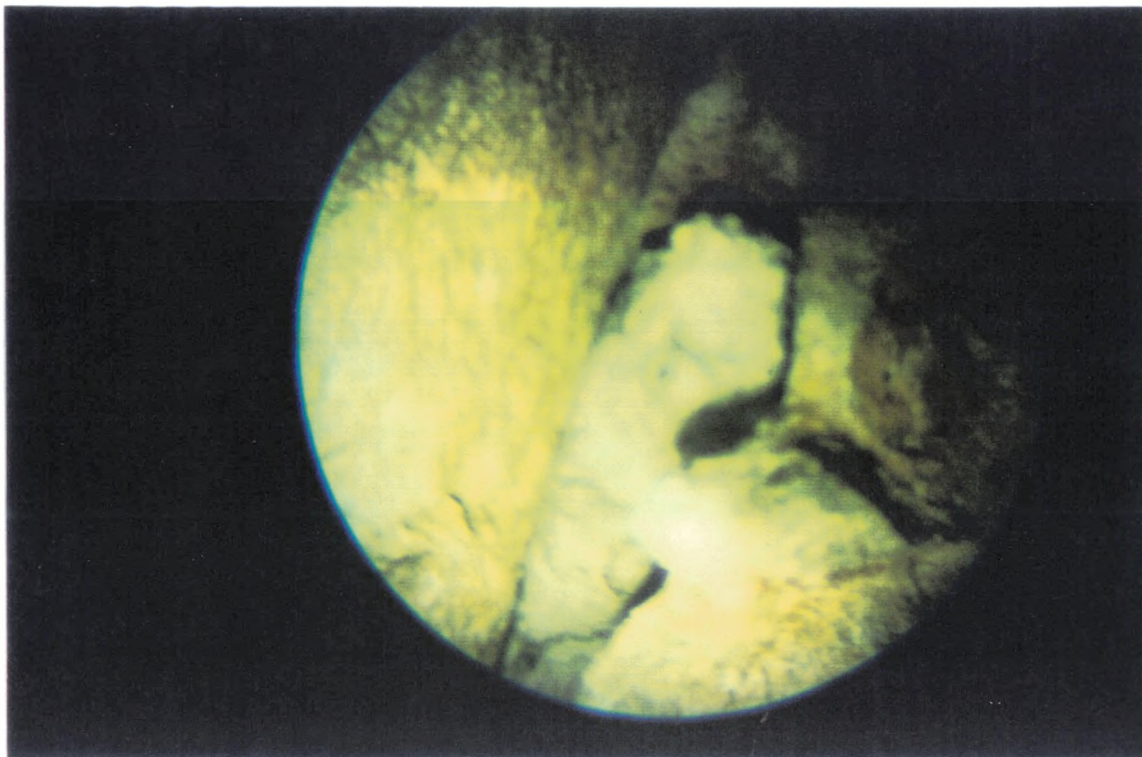
FIG 27/B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΕΩΝ

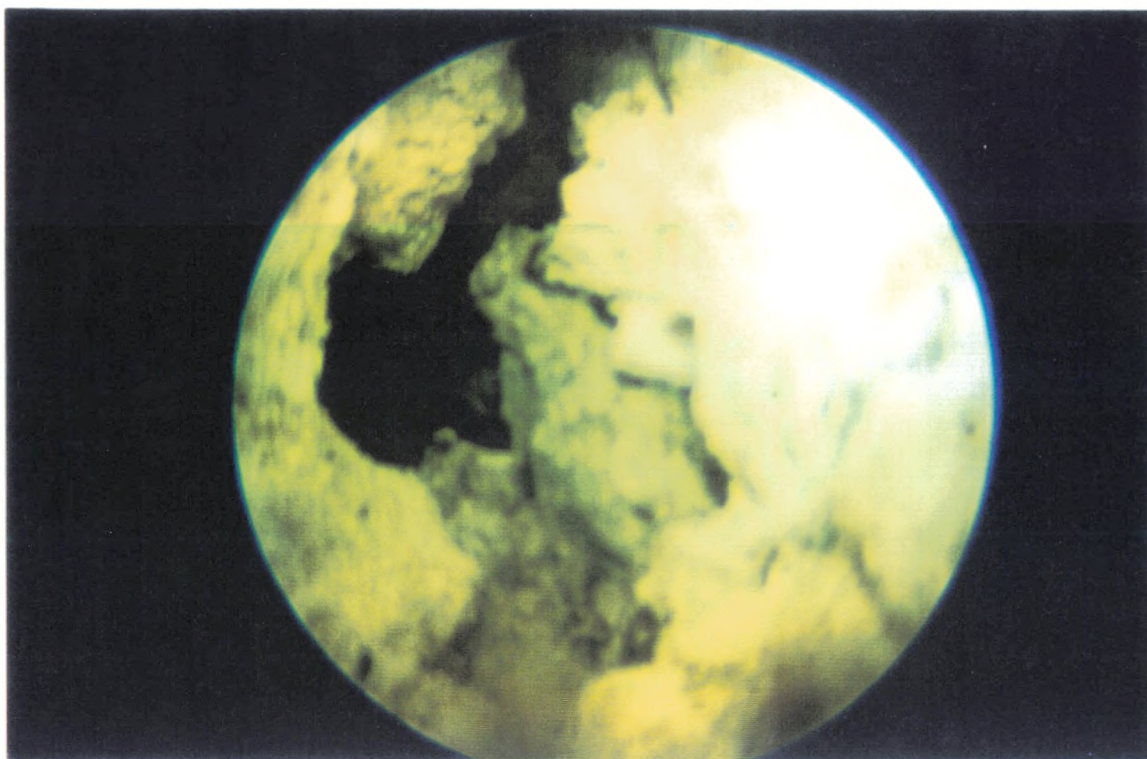
Συμβολισμός : Θ (θέση) Τ (Τεχνοσκόπηση)
 ν (αύξων αριθ. θέσης) (Υ) : ύψος



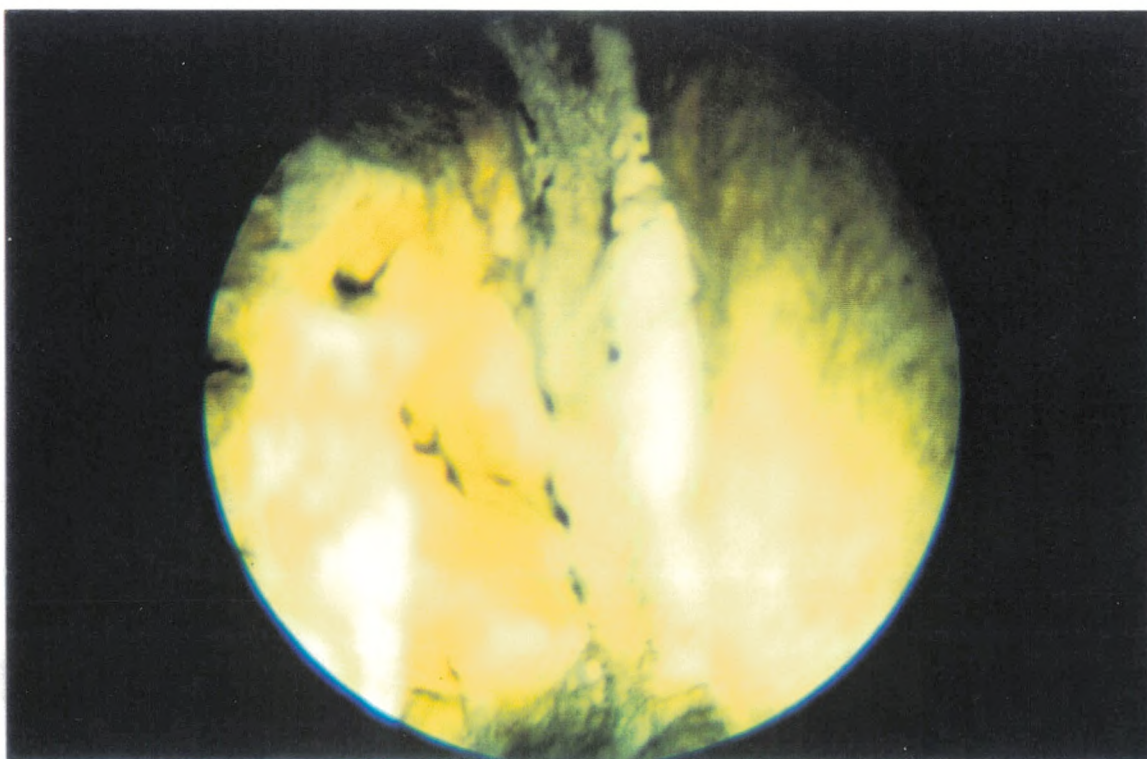
ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΘΕΣΕΩΝ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΑΖΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΪΑΣ ΜΕ ΤΟ ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΙΟ



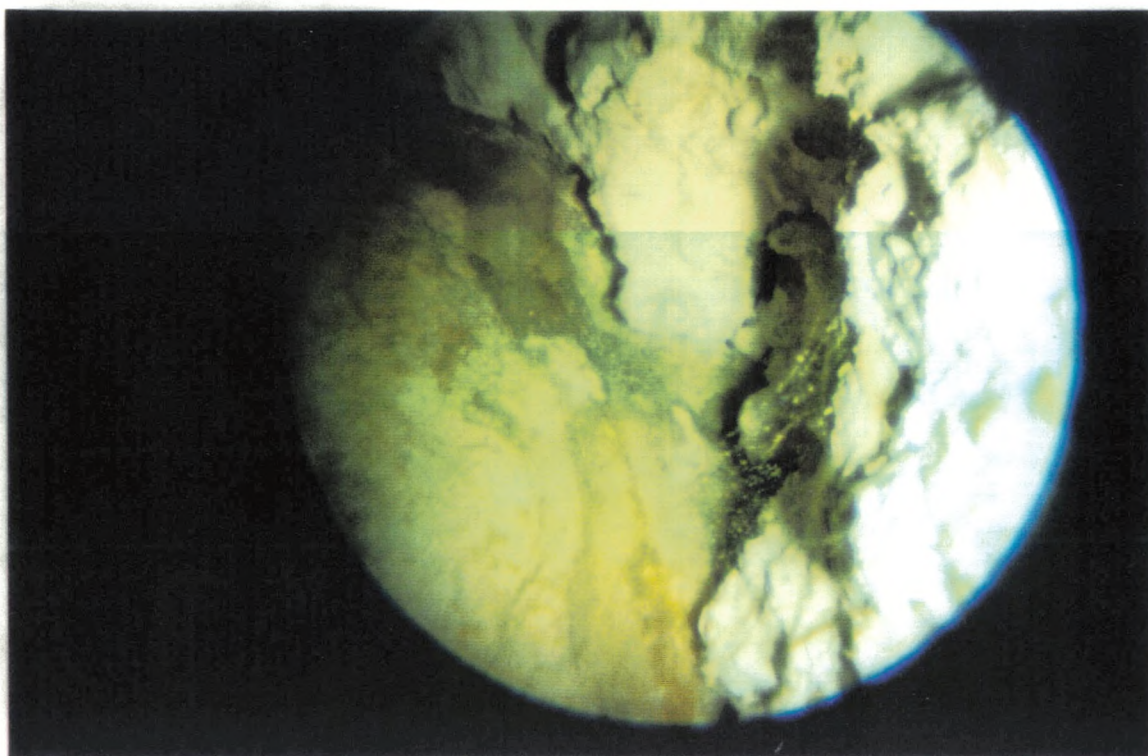
ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ 1



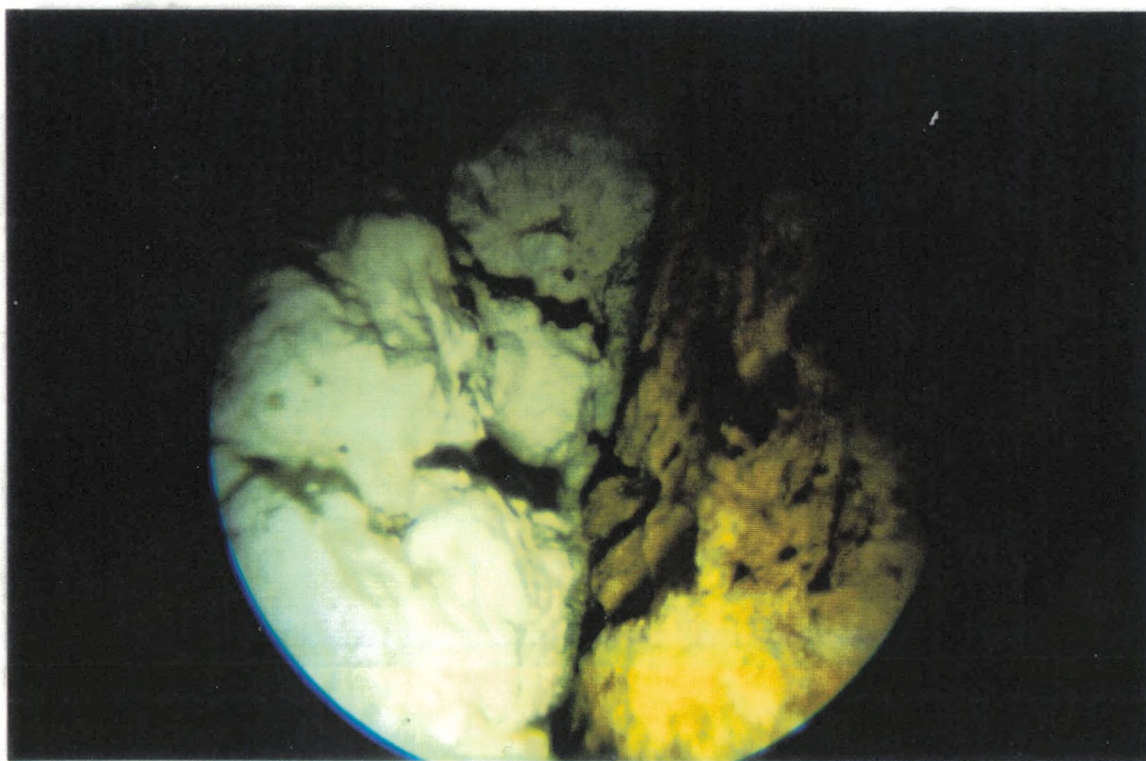
ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ 4



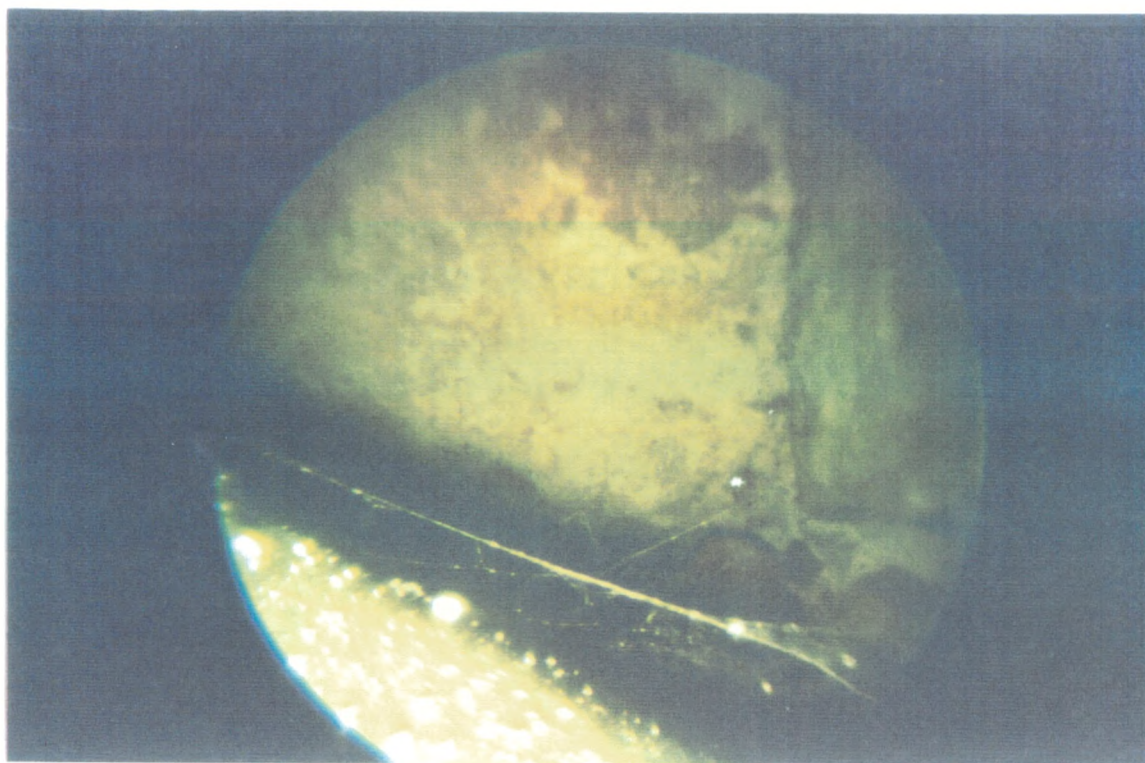
ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ 5



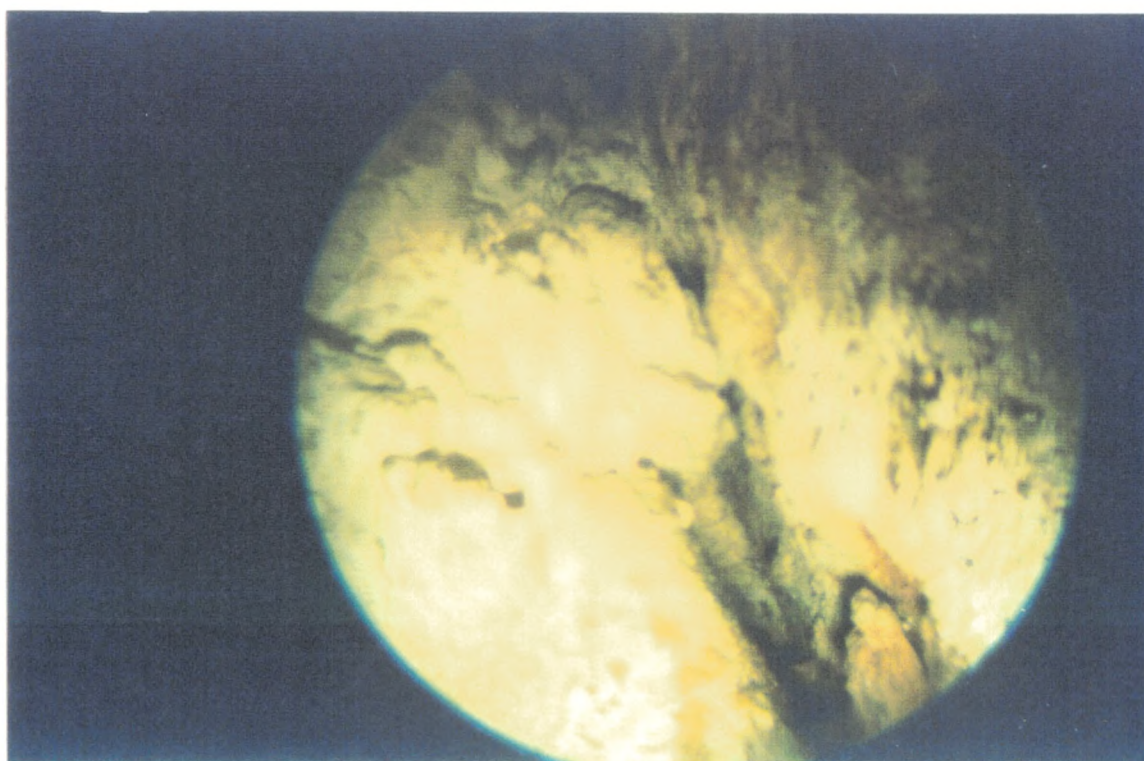
ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ 7



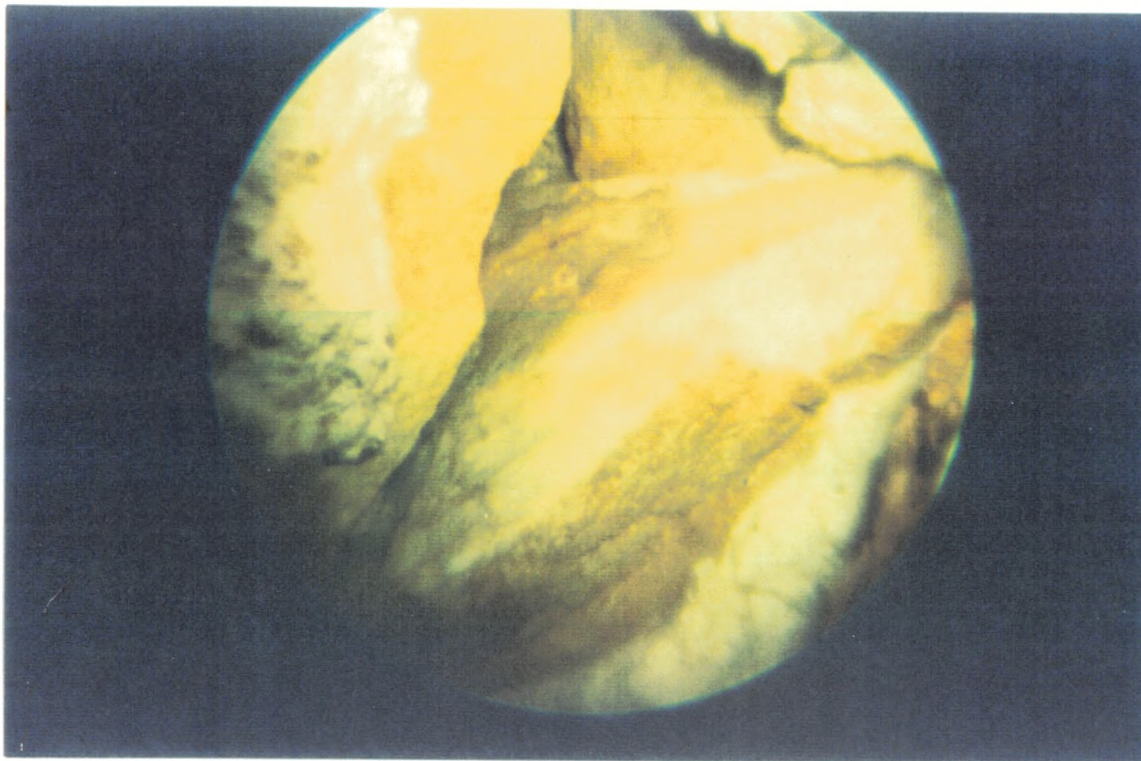
ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ 8



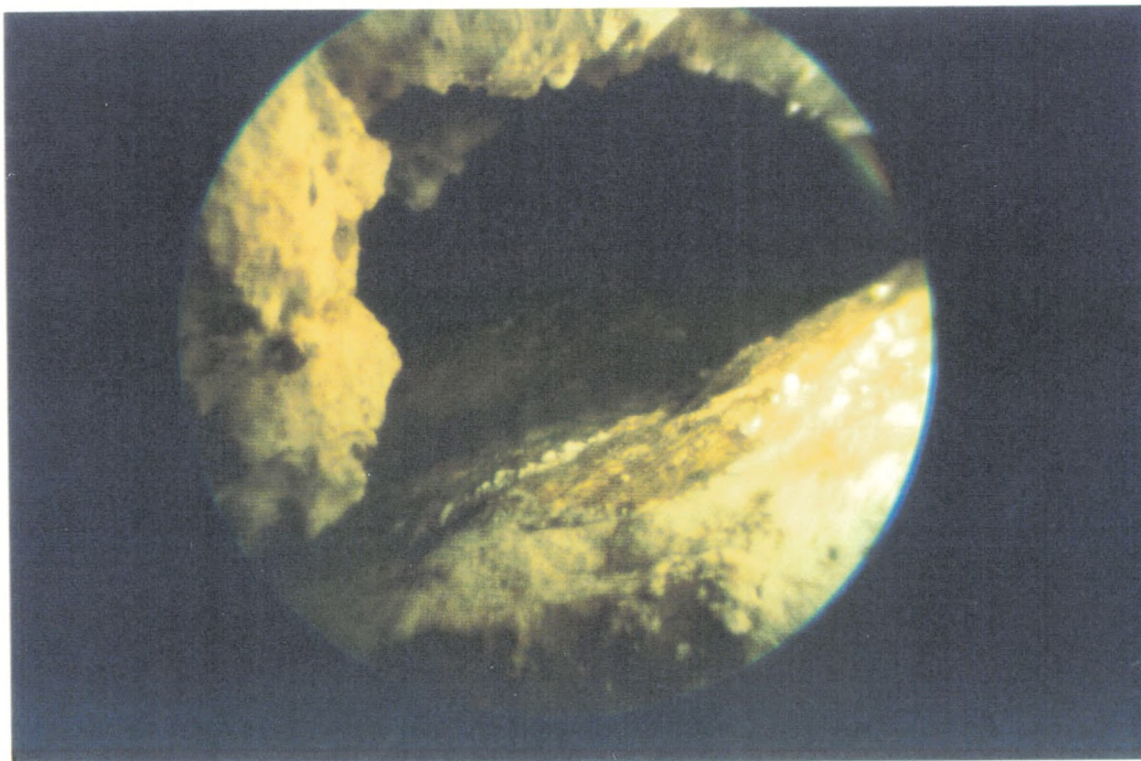
ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ15



ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ16



Φ25:ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ17



Φ26:ΤΕΧΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΘΤ18

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V : ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΕΔΙΩΝ

ΝΕΑ ΜΟΝΗ ΧΙΟΥ

Α/Α	ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΘΕΜΑ
1	ΣΑ1	Κάτοψη θεμελίων με ερευνητικές τομές
2	ΣΑ2	Κάτοψη αποτύπωση μεταλλικής ομπρέλλας κέλυφους τρούλλου
3	ΣΑ3	Κάτοψη με υπάρχουσα κατάσταση
4	ΣΑ4,ΣΑ5,ΣΑ6	Οψεις με ρωγμές : Ανατολική - Βόρεια - Νότια
5	ΣΠ1	Κάτοψη θεμελίωσης
6		Πρόταση επεμβάσεων
7	ΣΠ2	Κάτοψη Πρόταση επεμβάσεων σε φέροντα στοιχεία
8	ΣΠ3	Κέλυφος τρούλλου
9		Πρόταση επεμβάσεων σε φέροντα στοιχεία
10	ΣΠ4	Τομή Γ-Γ Πρόταση επεμβάσεων σε φέροντα στοιχεία
11	ΣΠ5	Τομή Ι-Ι Πρόταση επεμβάσεων σε φέροντα στοιχεία
12	ΣΠ6	Κατασκευαστικές λεπτομέρειες επεμβάσεων σε φέροντα στοιχεία
13	ΣΠ7	Κέλυφος Τρούλλου - Λεπτομέρειες Υποστήλωσης

