

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Ε.Ε.Λ.
ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ:

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ:

02

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015
Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ

ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015
Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015

**ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ Τ.Κ.
ΑΘΥΡΩΝ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΑΤΙΚΩΝ

Η στατική μελέτη των έργων της Ε.Ε.Λ Αθύρων, έχει συνταχθεί με βάση τους γενικούς κανονισμούς:

- ΕΛΟΤ EN 1990-Ευρωκώδικας 0 «Βάσεις Σχεδιασμού»
- ΕΛΟΤ EN 1991-Ευρωκώδικας 1 «Δράσεις στους φορείς»
- ΕΛΟΤ EN 1992-Ευρωκώδικας 2 «Σχεδιασμός φορέων από σκυρόδεμα»
- ΕΛΟΤ EN 1993-Ευρωκώδικας 3 «Σχεδιασμός φορέων από χάλυβα»
- ΕΛΟΤ EN 1997-Ευρωκώδικας 7 «Γεωτεχνικός σχεδιασμός»
- ΕΛΟΤ EN 1998-Ευρωκώδικας 8 «Αντισεισμικός σχεδιασμός»
- ΕΛΟΤ EN 206-1 Σκυρόδεμα-Μέρος 1- Προδιαγραφή, επίδοση, παραγωγή και συμμόρφωση.

Συμπληρωματικά, ελήφθησαν υπόψη και οι ισχύοντες Ελληνικοί Κανονισμοί:

- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός ΕΑΚ 2000 (ΦΕΚ 2184 Β'/20.12.1999, ΦΕΚ 1153 Β'/12.8.2003, ΦΕΚ 1154 Β'/12.8.2003)
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος ΕΚΩΣ 2000 (ΦΕΚ 1329Β'/6.11.2000, ΦΕΚ447Β/5.3.2004)
- Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων Δομικών Έργων
- Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος
- ΦΕΚ 226Β/85 περί τεχνολογίας Σκυροδέματος
- ΦΕΚ 649Β/24.05.2006 για οπλισμούς
- Προδιαγραφές και πρότυπα του ΕΛΟΤ για σκυρόδεμα, χάλυβες και τσιμέντα

Σε περιπτώσεις που κατά τον σχεδιασμό χρησιμοποιήθηκαν ευρωκώδικες, οι τιμές των εθνικά προσδιοριζόμενων παραμέτρων έγιναν με βάση τα εθνικά κείμενα.

Όλοι οι έλεγχοι που προβλέπονται από τους παραπάνω κανονισμούς έχουν γίνει και περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα τεύχη στατικών υπολογισμών σε πλήρη ανάλυση και διαστασιολόγηση όλων των στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος, για κάθε επιμέρους κτίριο ή δεξαμενή.

Τα φορτία και οι συνδυασμοί τους, που ελήφθησαν υπόψη είναι αυτά που προβλέπονται από τον Ευρωκώδικα 1. Ειδικότερα, ελήφθησαν υπόψη τα παρακάτω φορτία:

ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ

1. Ίδιο βάρος Ο/Σ 25.00 kN/m^3
2. Ίδιο βάρος άοπλου σκυροδέματος 24.00 kN/m^3
3. Ίδιο βάρος μεταλλικών 78.50 kN/m^3
4. Ειδικό βάρος γαιών 17.00 kN/m^3 (ακόρεστο)
5. Ειδικό βάρος γαιών 19.00 kN/m^3 (κορεσμένο)
6. Ειδικό βάρος νερού 10.00 kN/m^3
7. Ειδικό βάρος λυμάτων 10.50 kN/m^3
8. Ειδικό βάρος αφυδατωμένης ιλύος 11.00 kN/m^3
9. Δρομικές οπτοπλινθοδομές 2.10 kN/m^2
10. Μπατικές οπτοπλινθοδομές 3.60 kN/m^2
11. Επικάλυψη δαπέδων κτηρίων 2.00 kN/m^2 (γενικά)
12. Επικάλυψη οροφής χωρίς πρόσβαση 1.50 kN/m^2
13. Επικάλυψη οροφής με πρόσβαση 3.00 kN/m^2

ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ

1. Κινητό δαπέδων 3.50 kN/m^2 (γενικά)

Χώροι ειδικής χρήσης:

2. Κινητό δαπέδου χώρων λειτουργίας 10.00 kN/m^2
3. Κινητό γεφυρών και διαδρόμων συντήρησης 5.00 kN/m^2
4. Κινητό προβόλων κτιρίων 5.00 kN/m^2
5. Κινητό οροφής χωρίς πρόσβαση 1.50 kN/m^2
6. Κινητό οροφής με πρόσβαση 2.50 kN/m^2
7. Κινητό φορτίο επιχώματος 10.00 kN/m^2
8. Χιόνι 1.00 kN/m^2
9. Άνεμος 1.20 kN/m^2

ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ

Περιοχή σεισμικότητας I – Σεισμική επιτάχυνση εδάφους $a = 0.16 \text{ g}$

Συντελεστής σπουδαιότητας (κατηγορία III) $\gamma = 1.20$ (δεξαμενές)

Συντελεστής σπουδαιότητας (κατηγορία II) $\gamma = 1.00$ (κτίρια)

Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς $q = 1.00$ (δεξαμενές)

Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς $q=3.30$ (νέο κτίριο από οπλισμένο σκυρόδεμα)

Κατηγορία εδάφους θεμελίωσης C- Συντελεστής εδάφους $S=1.15$

Χαρακτηριστικές Περίοδοι Φάσματος $T_B=0.20\text{sec}$, $T_C=0.60\text{sec}$

Συντελεστής συνδυασμού δράσεων $\psi_2=0.80$

Για τις δεξαμενές που περιέχουν υγρά ή λάσπη έχει ληφθεί υπόψη η υδροδυναμική πίεση σύμφωνα με τον EC8- Τμήμα 4, Παράρτημα A2, όπως φαίνεται και από την ανάλυση των πιέσεων στα τοιχώματα των δεξαμενών, στα αντίστοιχα πεπερασμένα στοιχεία.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Σε όλες τις δεξαμενές ελήφθησαν υπόψη οι θερμοκρασιακές διαφορές, όπως προβλέπεται από τους αντίστοιχους κανονισμούς φορτίσεων έργων ΕΛΟΤ EN 1991-1-5 «Θερμοκρασιακές Δράσεις» (ευρωκώδικας 1), για τις διαφορές μεταξύ των λυμάτων, του εδάφους και του αέρα στις αντίστοιχες παρειές με τα αντίστοιχα πρόσημα. Συγκεκριμένα:

-Θερμοκρασίες περιβάλλοντος αέρα: Καλοκαίρι 37°C - Χειμώνας 2°C

-Θερμοκρασίες λυμάτων: Καλοκαίρι 22°C - Χειμώνας 14°C

-Θερμοκρασίες περιβάλλοντος εδάφους: Καλοκαίρι 15°C - Χειμώνας 10°C

Επίσης, λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της απευθείας έκθεσης στον ήλιο ως τυχηματική φόρτιση, θεωρώντας θερμοκρασία της εκτεθειμένης παρειάς 60°C .

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ

Για τον υπολογισμό των εντατικών μεγεθών εξετάστηκαν οι συνδυασμοί καθώς και οι συντελεστές φορτίσεων που προβλέπονται από τον Ευρωκώδικα 0 και 1 και τον Ευρωκώδικα 8. Για τις δεξαμενές ελήφθησαν υπόψη οι περιπτώσεις για τις βασικές δράσεις με θεώρηση κενών και ανεπίχωτων ή πλήρων και επιχωμένων και όλων των δυνατών επιμέρους περιπτώσεων με ταυτόχρονη παρουσία κινητών και θερμοκρασιακών φορτίσεων. Οι τυχηματικές δράσεις συνδυάστηκαν με δεξαμενές υπερπλήρεις και ανεπίχωτες και επιχωμένες με ή χωρίς κινητά φορτία για ταυτόχρονη δράση σεισμού στις δύο κύριες διευθύνσεις με τους κατάλληλους συντελεστές. Το μέγιστο εξεταζόμενο εύρος ρωγμής λαμβάνεται σε $0,30\text{ mm}$, σύμφωνα με τον EC-2 part 3 σε συνάρτηση βάθους νερού προς πάχος τοίχων δεξαμενών.

ΥΛΙΚΑ

Οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25

Χάλυβας B500C

Αοπλο ή ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα διαμορφώσεων, ρύσεων και εγκιβωτισμών, κρασπεδόρειθρων κλπ. C16/20

Σκυρόδεμα καθαριότητας C8/10

Χάλυβας μεταλλικών κατασκευών S275

Κοχλίες 8.8

Οι φορείς μορφώνονται με επίπεδα στοιχεία Ο/Σ η δε θεμελίωση γίνεται ενιαία σε κοιτόστρωση ή σε σχάρες πεδιλοδοκών όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια ξυλοτύπων. Οι διαστάσεις και η διάταξη των στοιχείων του φ.ο. συμμορφώνονται πλήρως με τις απαιτήσεις των κανονισμών.

ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ

Για το έργο οι ελάχιστες τιμές επικάλυψης υπολογίστηκαν σε 25 mm για πλάκες, 35 mm για δοκούς και στύλους κτιρίων και 50 mm για κάθε άλλο στοιχείο (τοιχώματα και πυθμένες δεξαμενών, θεμέλια), σύμφωνα με τον EC-2.

ΕΛΑΦΟΣ

Επειδή δεν διατίθεται εδαφοτεχνική μελέτη, ελήφθησαν ενδεικτικές τιμές υπολογισμού των εγκαταστάσεων, όπως περιγράφονται παρακάτω:

Έδαφος θεμελίωσης κατηγορίας C

Μέγιστη επιτρεπόμενη στατική τάση έδρασης 160kPa

Προτείνεται η διενέργεια γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης στον χώρο που θα κατασκευαστεί η Ε.Ε.Α., με βάση την οποία θα συνταχθεί η στατική μελέτη εφαρμογής του έργου.

Οι δυναμικές ωθήσεις γαιών υπολογίστηκαν με θεώρηση ακλόνητων τοίχων και με κινητό φορτίο επιχώματος 10.00 kN/m².

Δεν είναι γνωστό το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα.. Σε περίπτωση που προκύψει θέμα θα αντιμετωπιστεί με την τοποθέτηση συστήματος άντλησης νερών και την κατάλληλη διαμόρφωση του πυθμένα εκσκαφής.

Εφόσον προκύψουν θέματα αντιστηρίξεων κατά τη φάση των εκσκαφών θα αντιμετωπισθούν με τα κατάλληλα μέτρα (αναβαθμοί, διαφράγματα, κλπ.). Όλες οι επιχώσεις θα γίνουν με υλικά κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης και θα συμπυκνωθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης των κατασκευών και ανάλογα με το είδος τους (δεξαμενή ή κτίριο) και τα προβλεπόμενα φορτία θα κατασκευασθεί μία εξυγιαντική ζώνη έδρασης πάχους

τουλάχιστον 0,50m από σκύρα και θραυστά υλικά λατομείου, ώστε να λειτουργήσει και ως στραγγιστήριο. Αναλυτικότερα, τα επιμέρους πάχη των στρώσεων εξυγίανσης για κάθε δεξαμενή θα προκύψουν από την εδαφοτεχνική μελέτη. Οι δεξαμενές έχουν υπολογιστεί ως πλήρεις νερού και όχι μέχρι τα ύψη της υδραυλικής μελέτης.

Στο σκυρόδεμα θεμελίωσης, στα περιμετρικά τοιχεία και στα δάπεδα των υπογείων και σε όλα τα στοιχεία των δεξαμενών θα χρησιμοποιηθεί στεγανωτικό μάζης. Όλες οι κατασκευές του φέροντος οργανισμού θα γίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τους ισχύοντες κανονισμούς.

ΣΤΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Όλοι οι φορείς έχουν προσομοιωθεί με γραμμικά και επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία ανάλογα με το είδους τους, δηλαδή υποστυλώματα και δοκοί με γραμμικά και τοιχεία δεξαμενών, πυθμένες που αποτελούν και την θεμελίωση τους με επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία, όπως άλλωστε φαίνεται και στα αντίστοιχα σκαριφήματα των φορέων. Οι συνδυασμοί των φορτίσεων που ελήφθησαν υπόψη για την τελική διαστασιολόγηση των διαφόρων φορέων είναι οι προβλεπόμενοι από τους αντίστοιχους κανονισμούς και φαίνονται στα αντίστοιχα τεύχη στατικών υπολογισμών. Σε όλες τις δεξαμενές έγινε έλεγχος ρηγμάτωσης με μέγιστο εύρος ρωγμής 0.30mm. Όλα τα φέροντα στοιχεία έχουν ελάχιστο πάχος 25εκ, οι δε διαστάσεις και οι οπλισμοί τους φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Οι υπολογισμοί έγιναν με τη χρήση του προγράμματος NEXT r-mode και s-mode που είναι γενικό πρόγραμμα ανάλυσης και διαστασιολόγησης φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα ή και χάλυβα με τη χρήση πεπερασμένων στοιχείων. Στα τεύχη των στατικών υπολογισμών αναφέρονται αναλυτικά τα προσομοιώματα, οι παραδοχές φορτίων και φορτίσεων, τα χαρακτηριστικά των υλικών κατασκευής και του εδάφους και τα αναπτυσσόμενα εντατικά μεγέθη. Η θεμελίωση κατά την προσομοίωση έχει ληφθεί ως ελαστική έδραση με σταθερά ελαστικής εδράσεως 3000 kN/m^3 , η τελική τιμή της οποίας θα προκύψει από την γεωτεχνική έρευνα και μελέτη κατά τη φάση της μελέτης εφαρμογής. Τα αποτελέσματα των στατικών υπολογισμών περιλαμβάνουν σκαριφήματα των προσομοιωμάτων των φορέων, επιλεκτικές εκτυπώσεις διαγραμμάτων έντασης καθώς και πλήρη εκτύπωση των δεδομένων των φορτίων, των φορτίσεων, των εντατικών καταστάσεων και των συνδυασμών.

14/01/2015

Ο Συντάξας

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΠΟΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

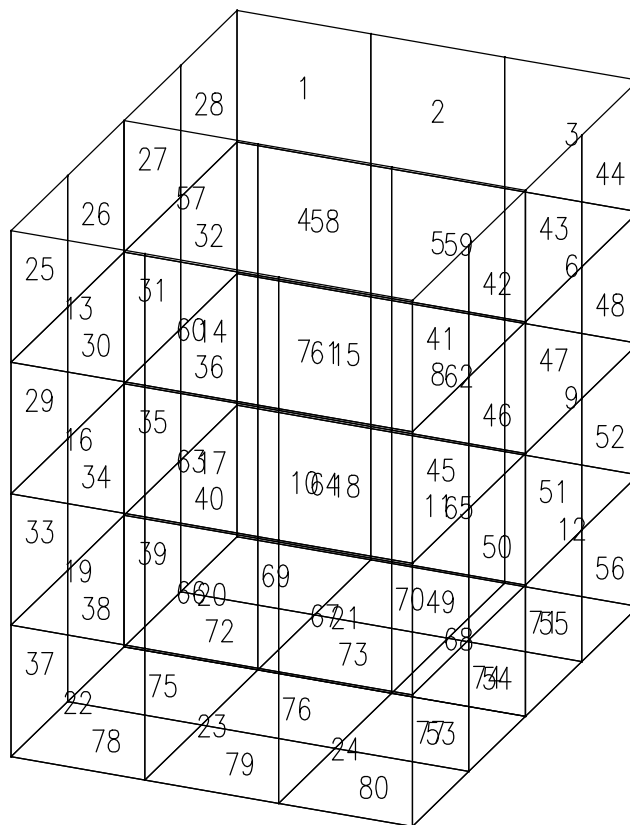
ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015
Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ

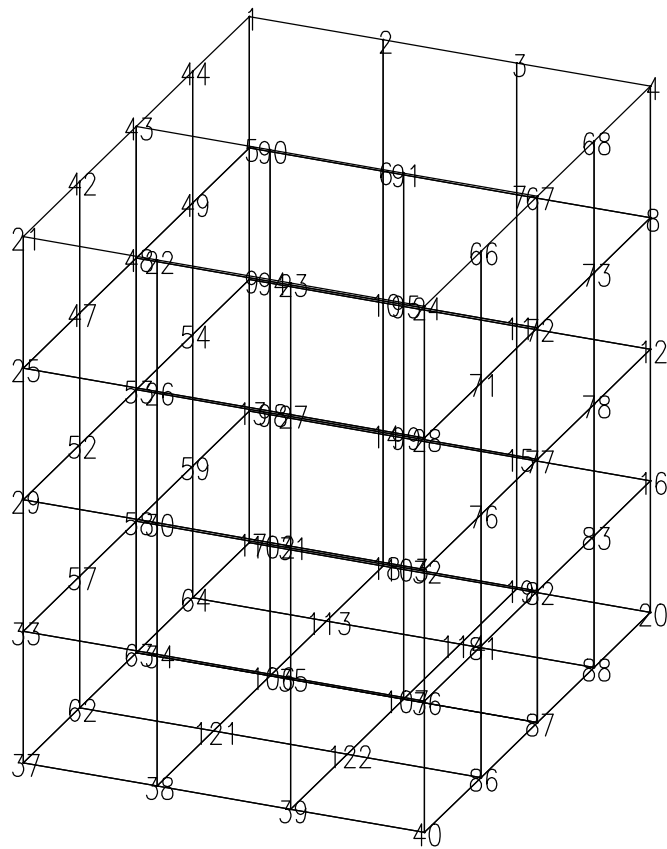
ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015
Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

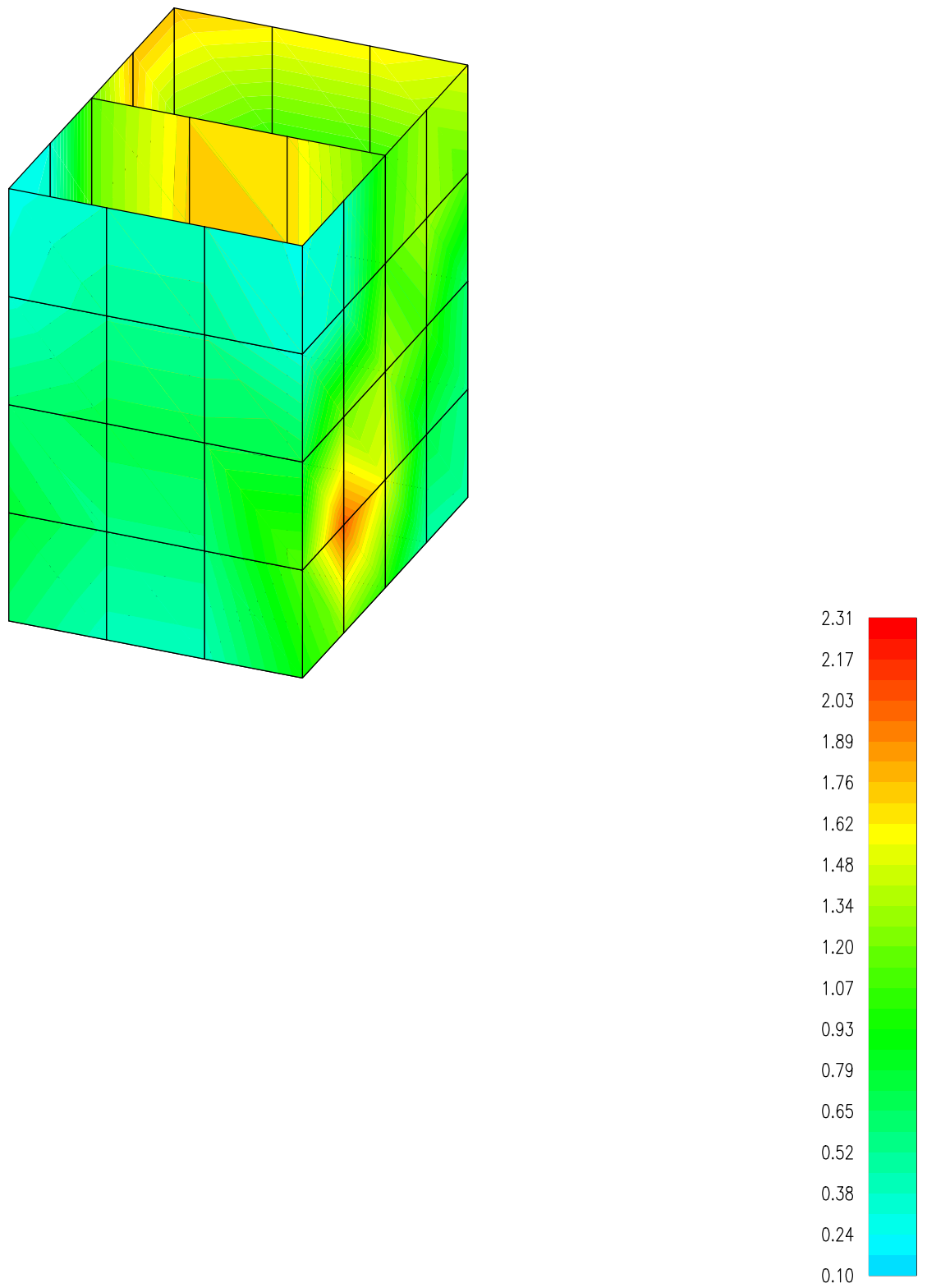
ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

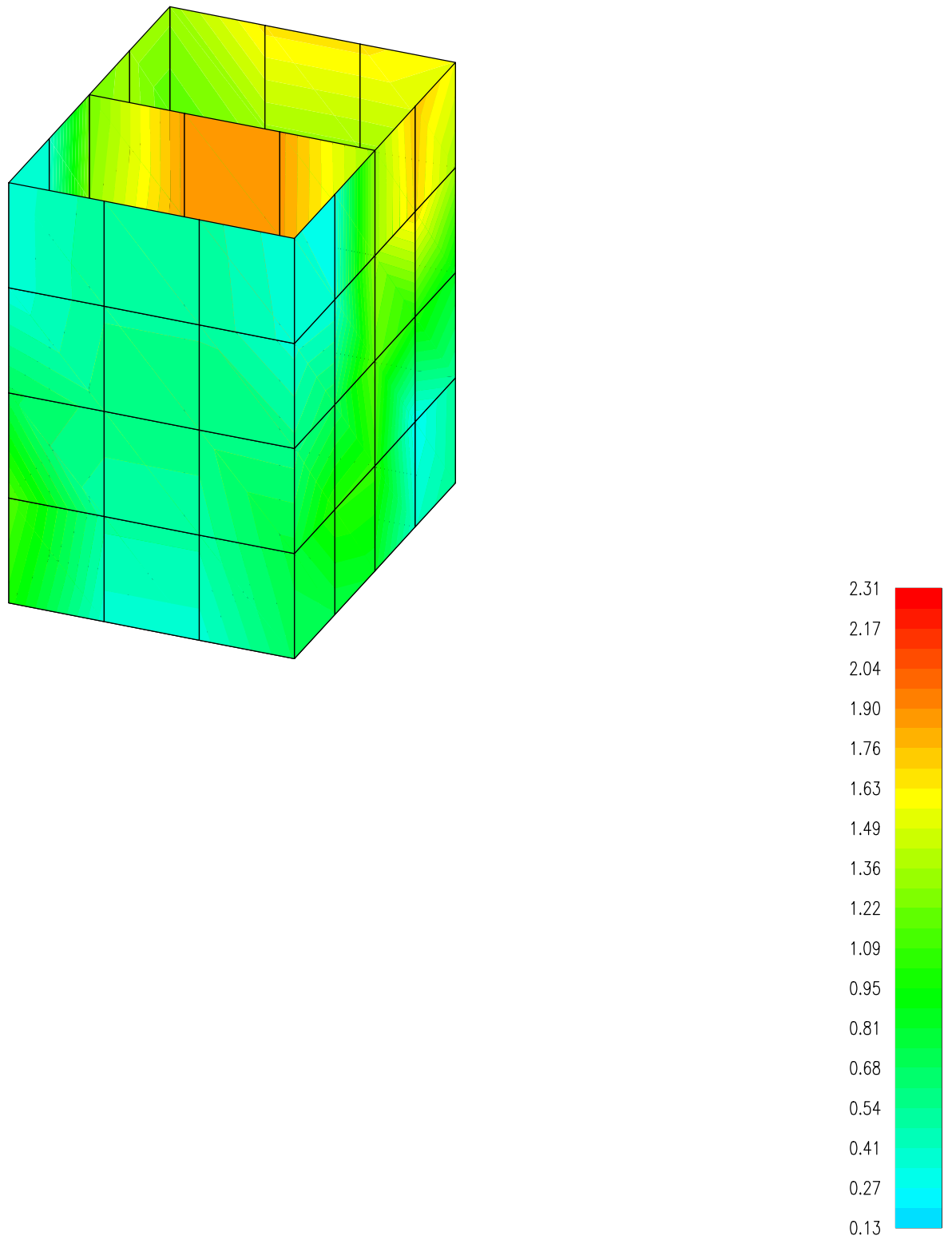
ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

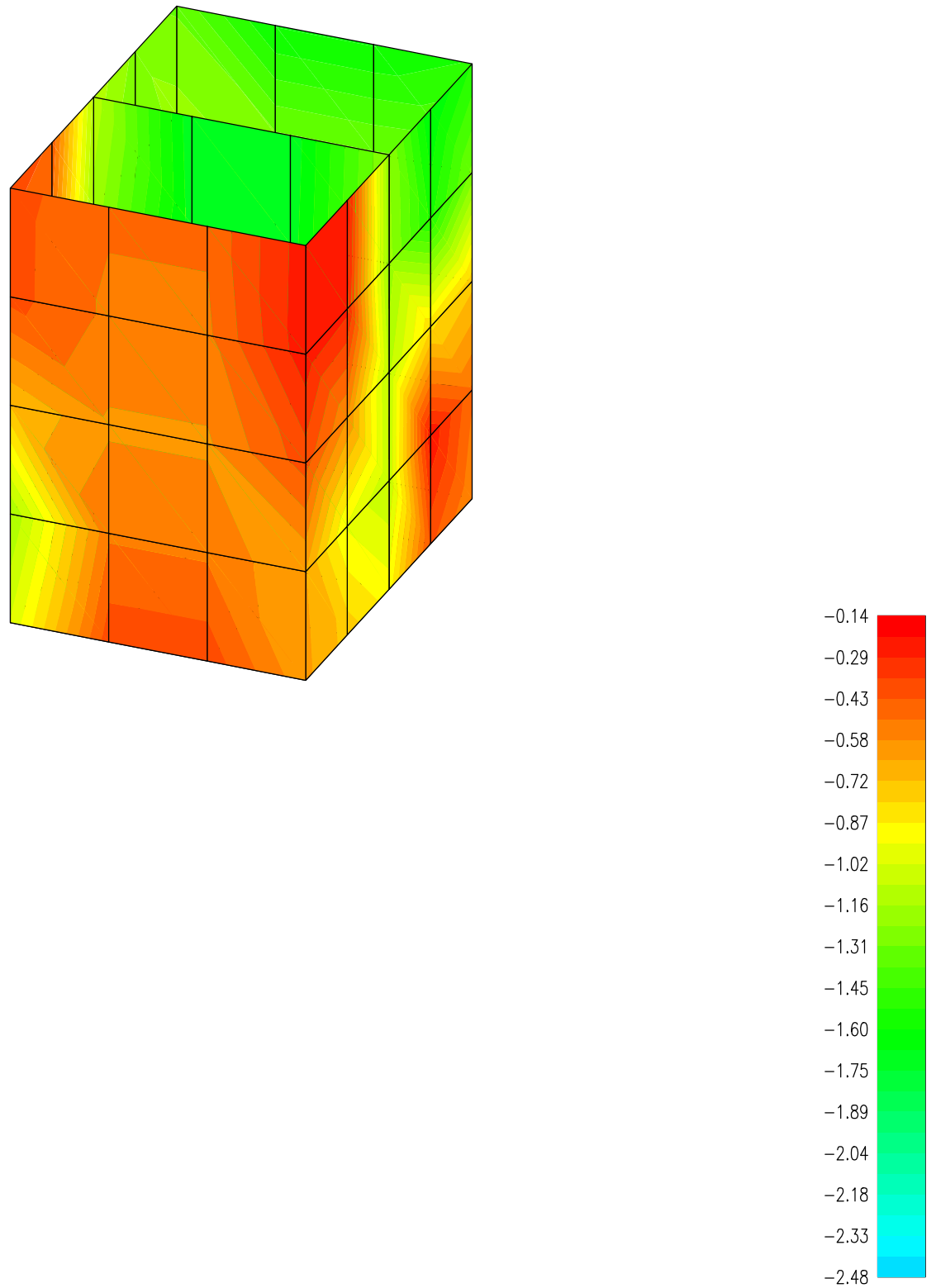
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015

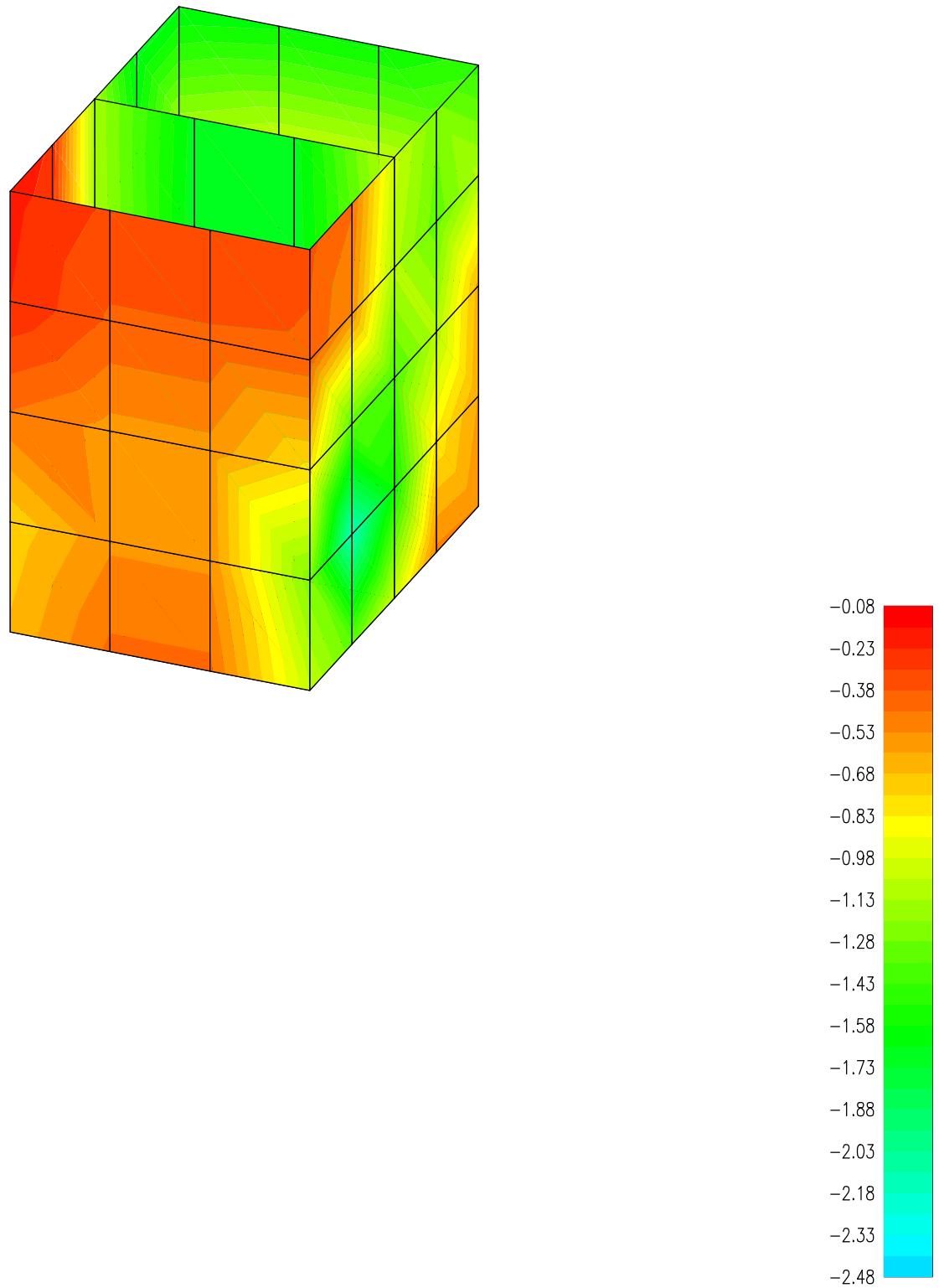












ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΠΟΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΦΡΕΑΤΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015
Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ

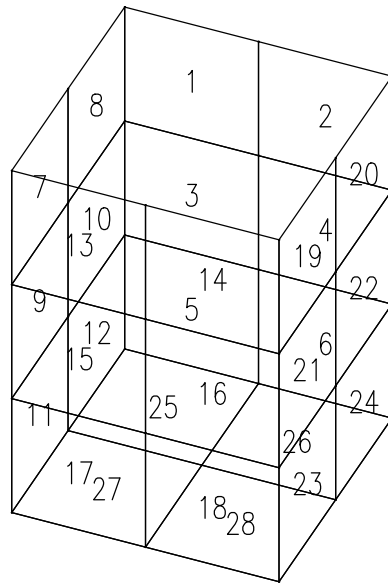
ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

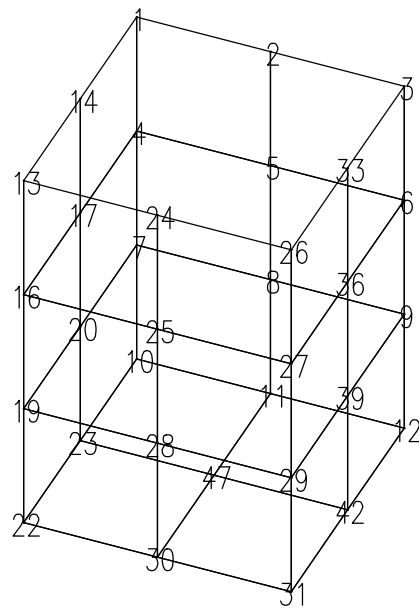
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

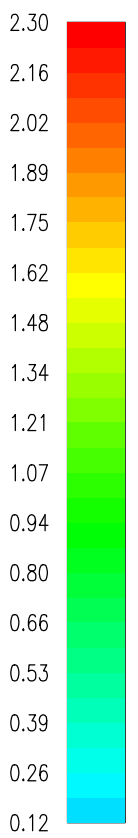
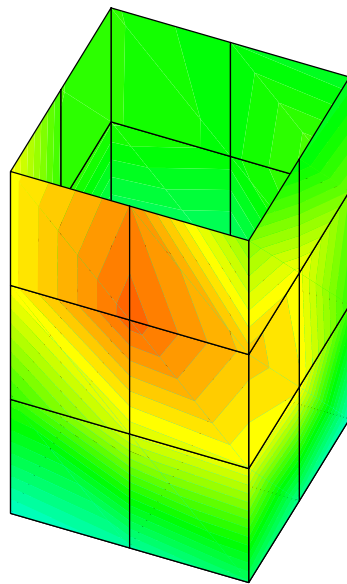
ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015
Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

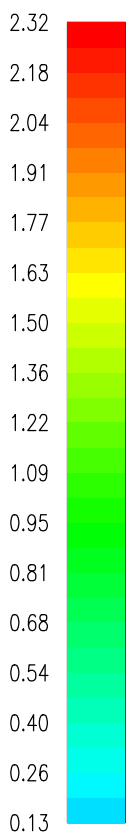
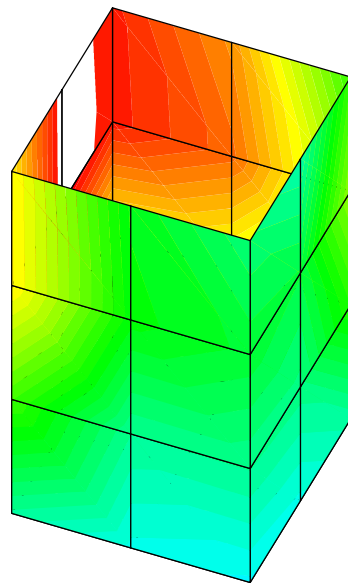
ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

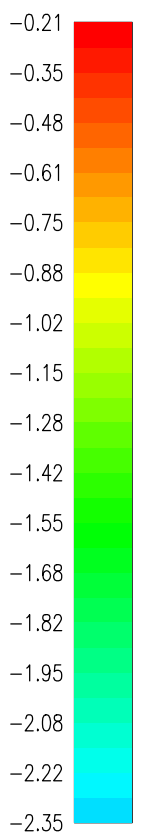
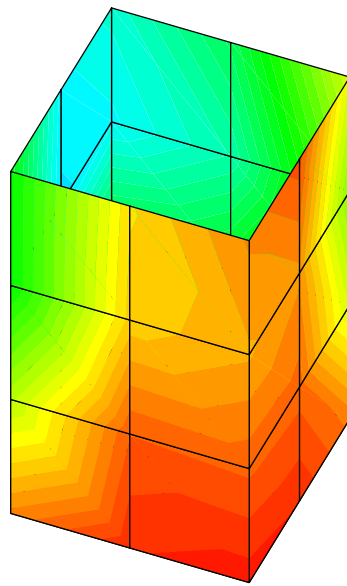
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015

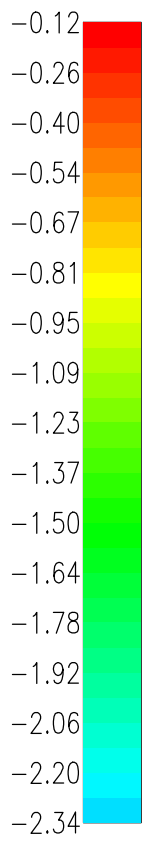
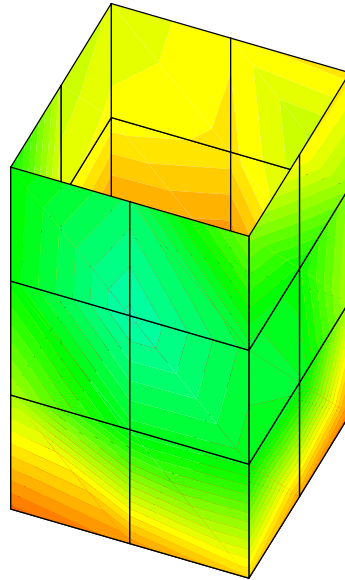












ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 02 - ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ
ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑΣ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

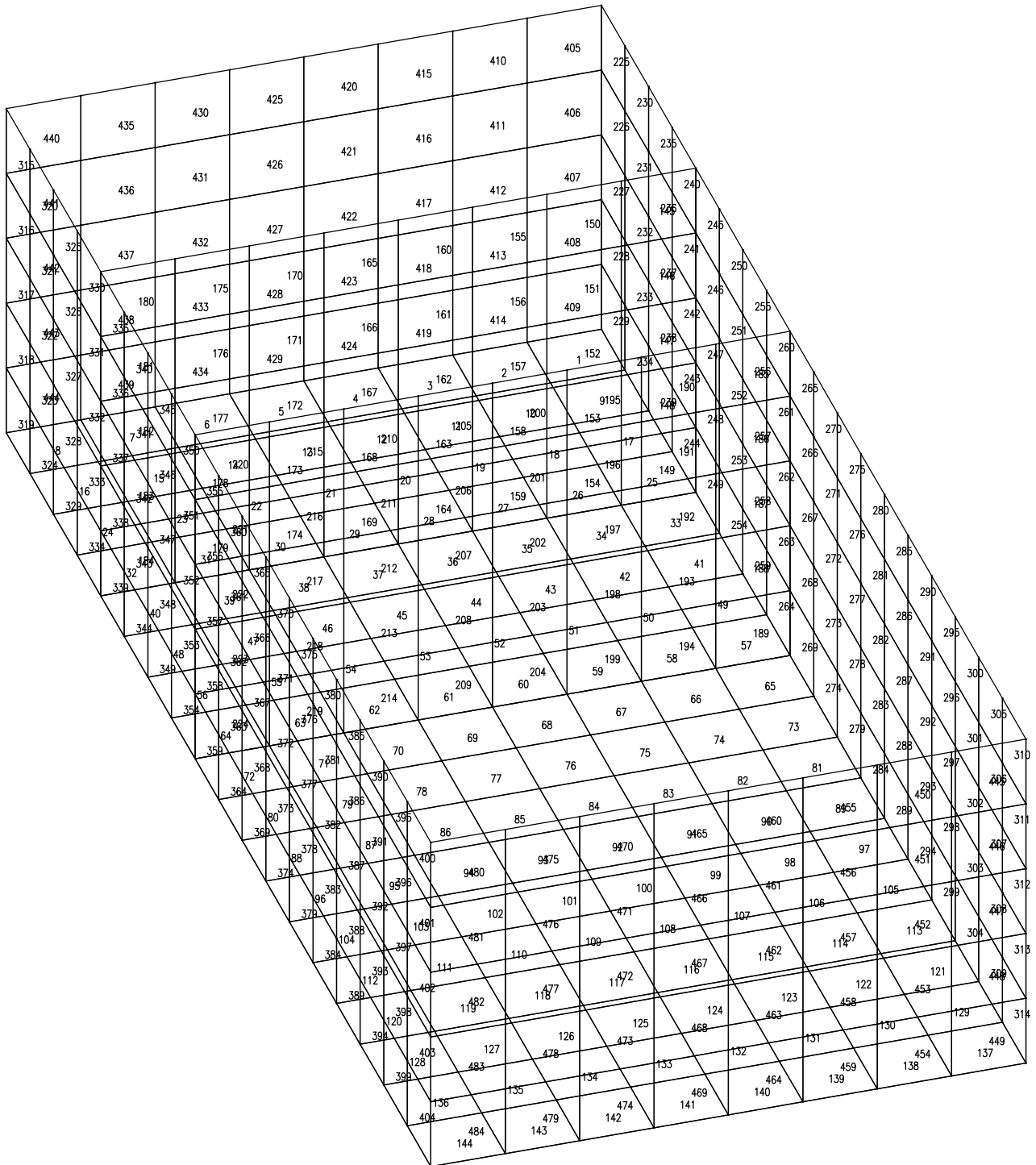
ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015
Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ

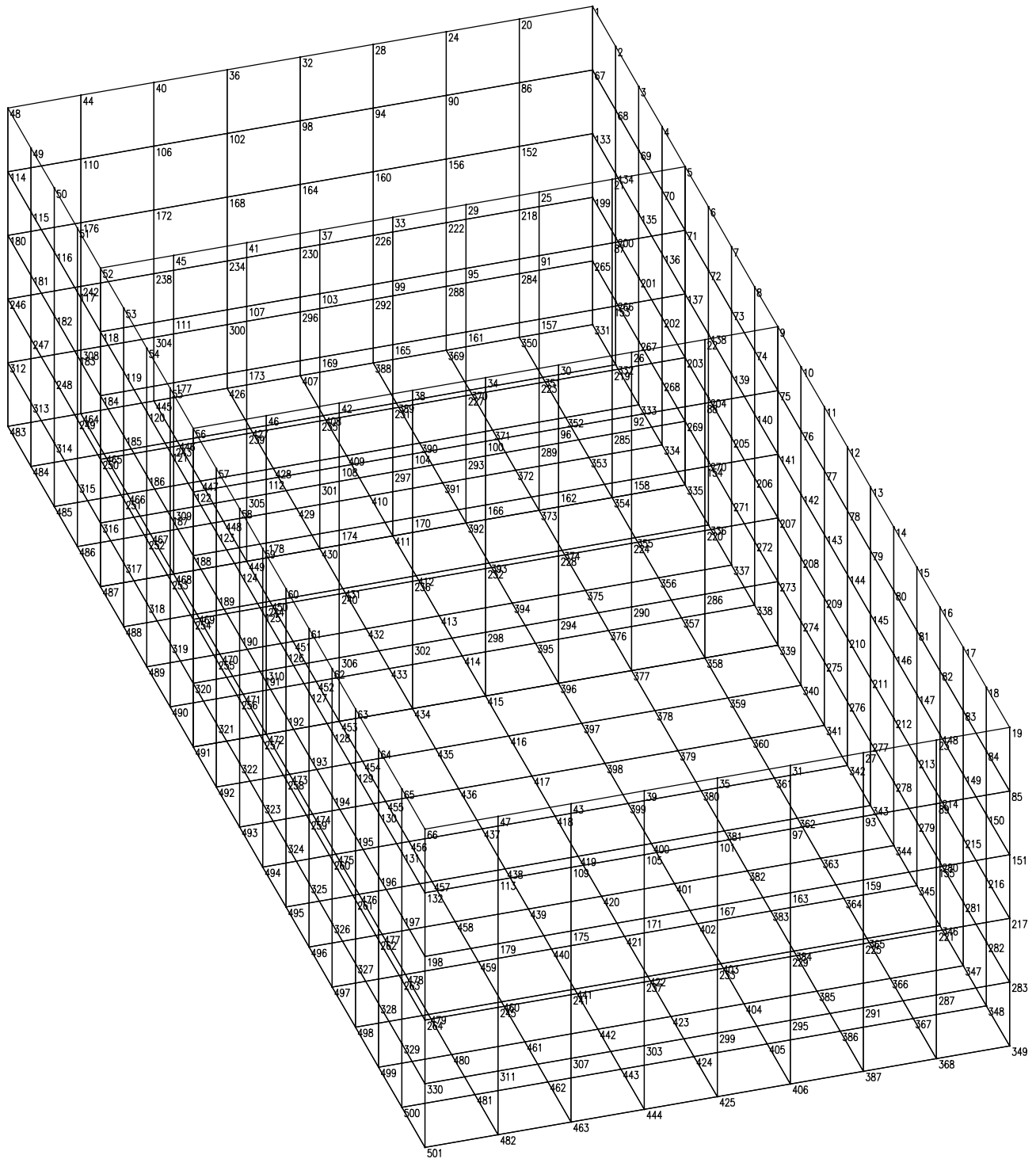
ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015
Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

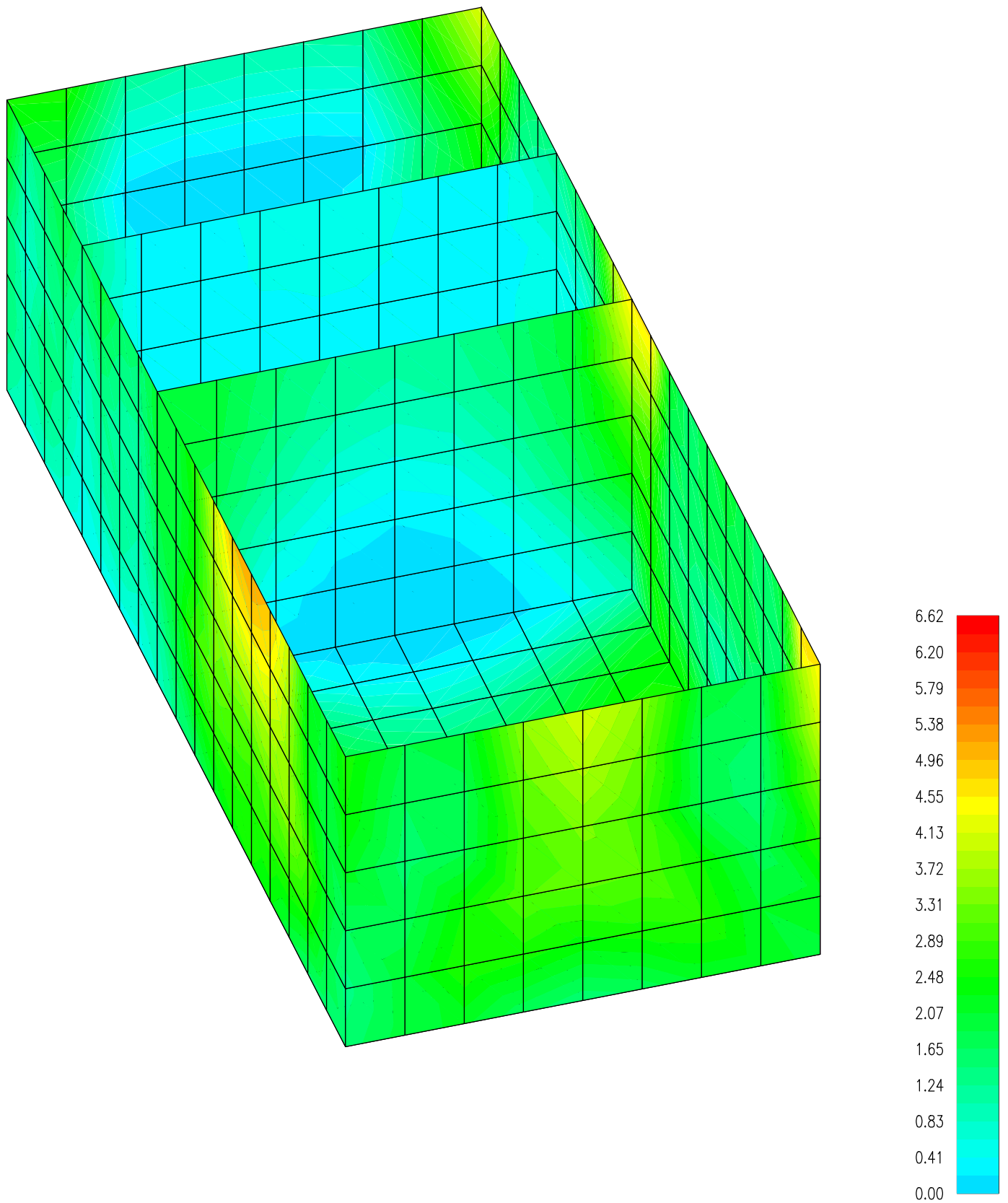
ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

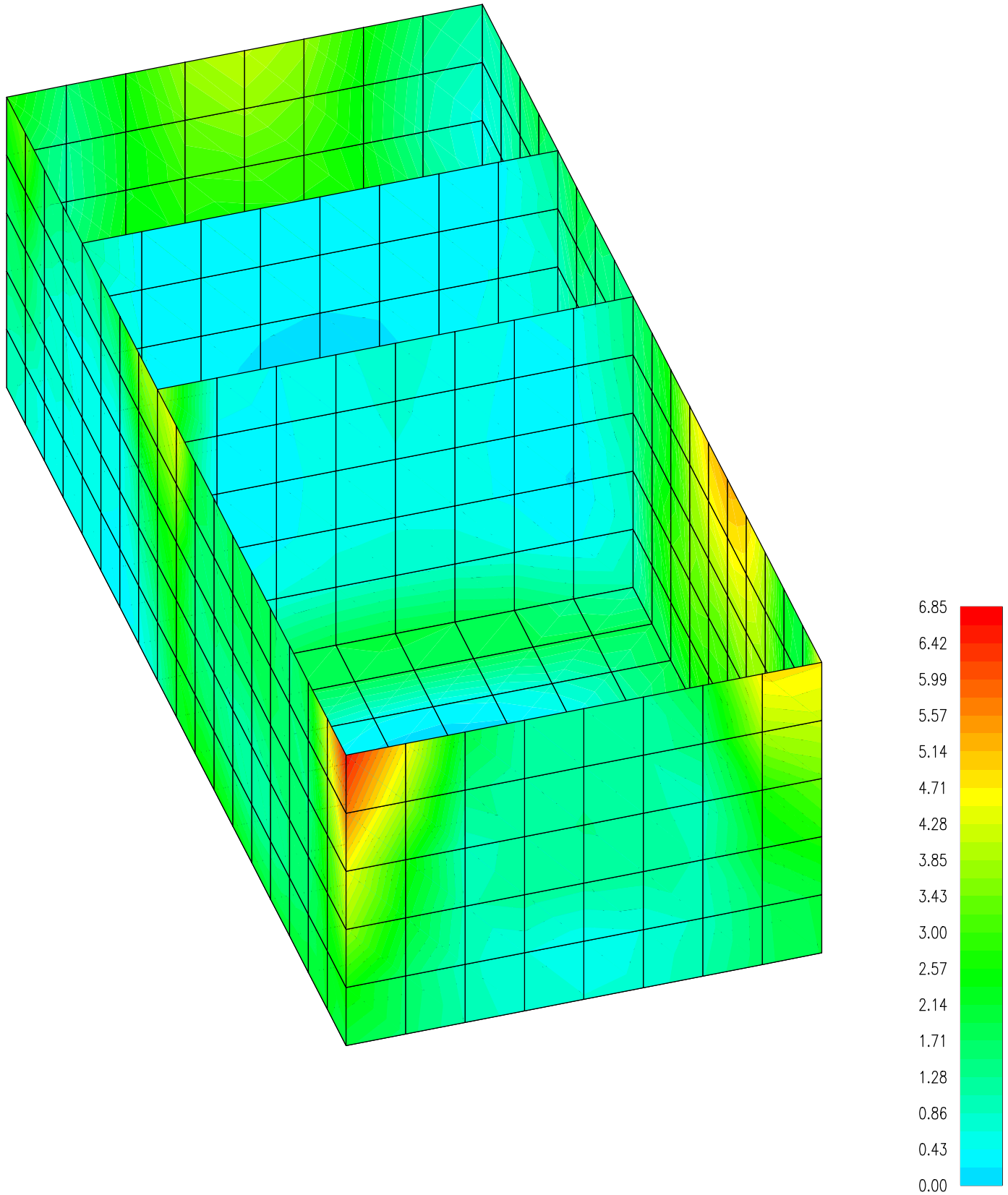
ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

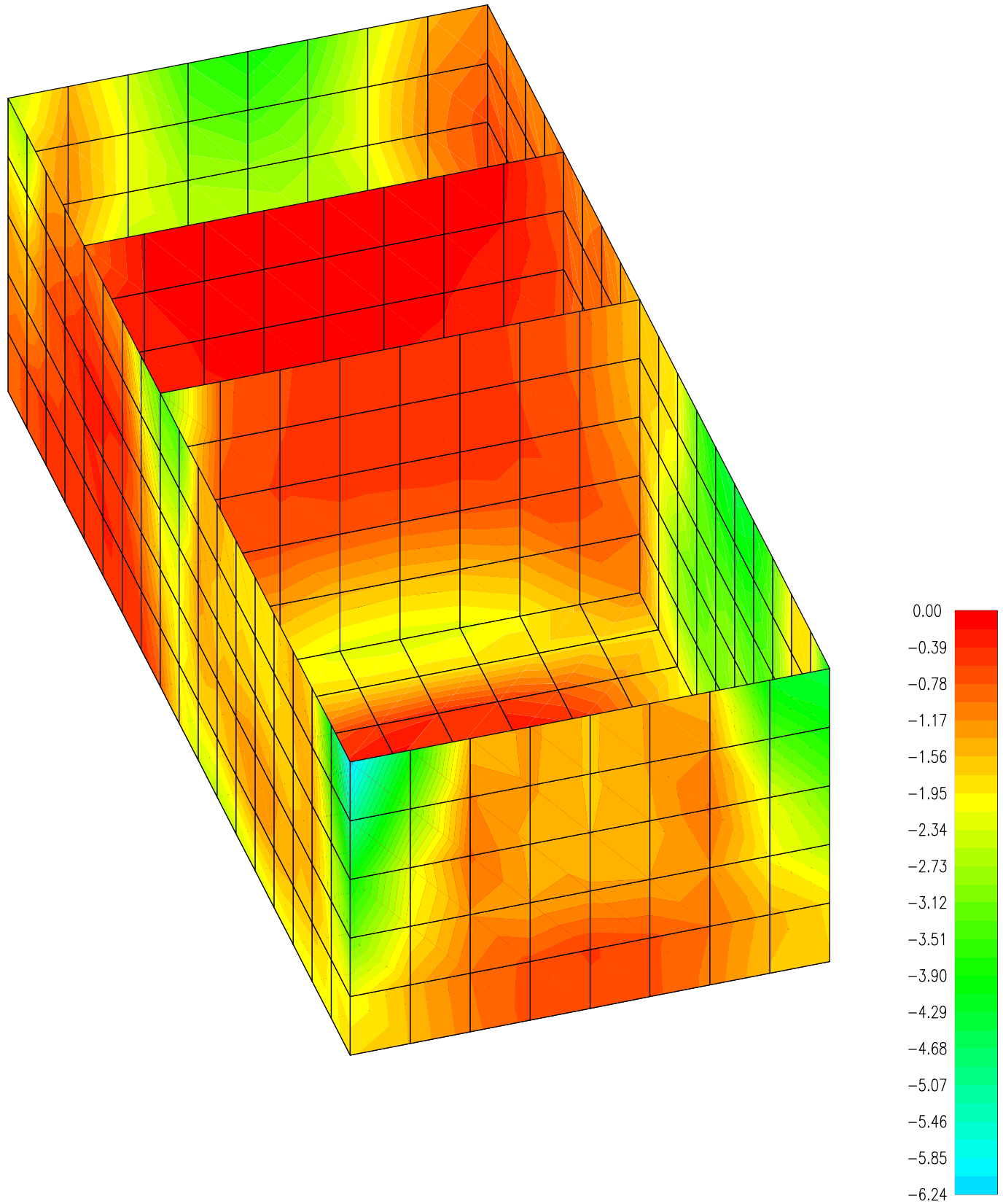
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015

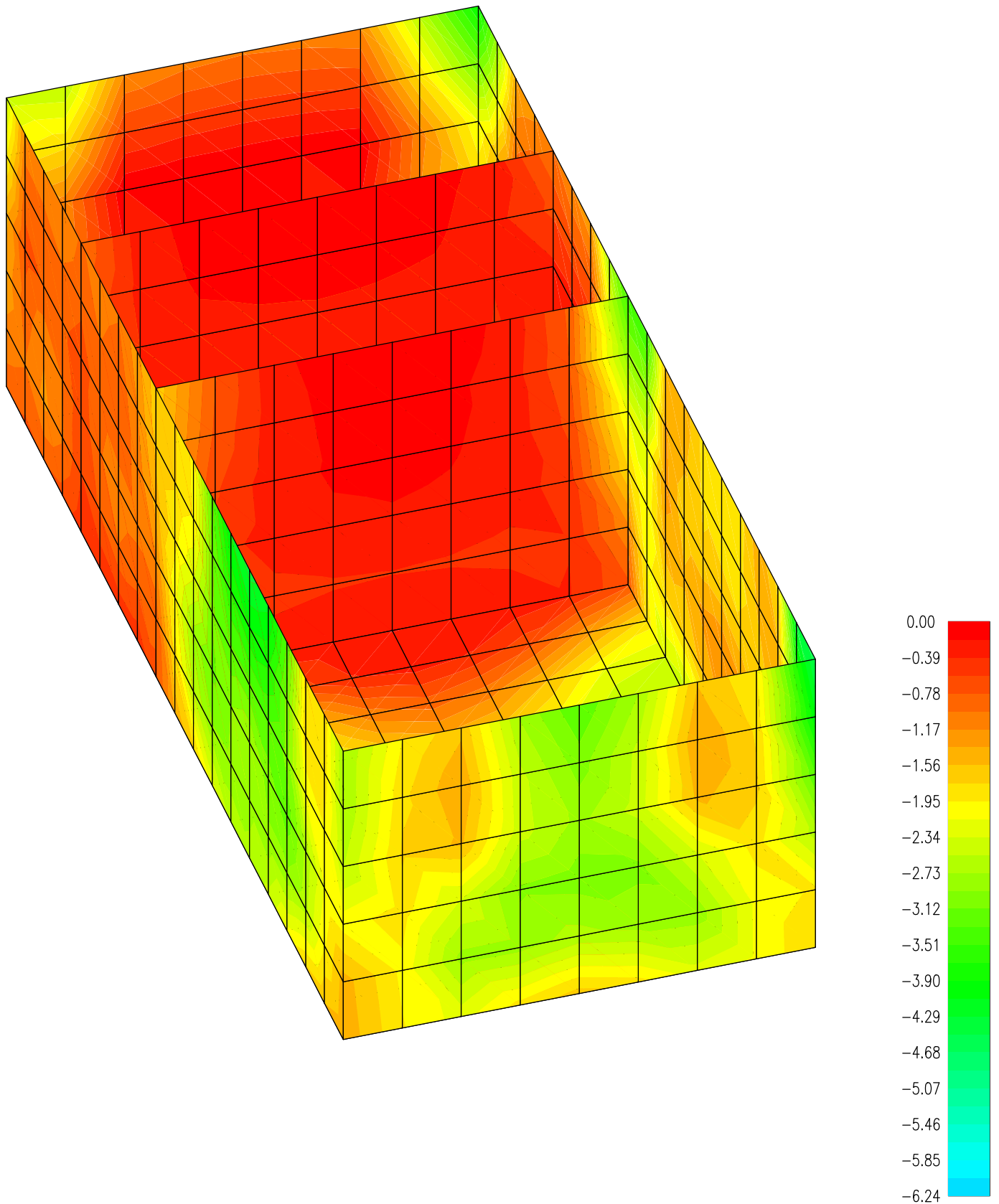












ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

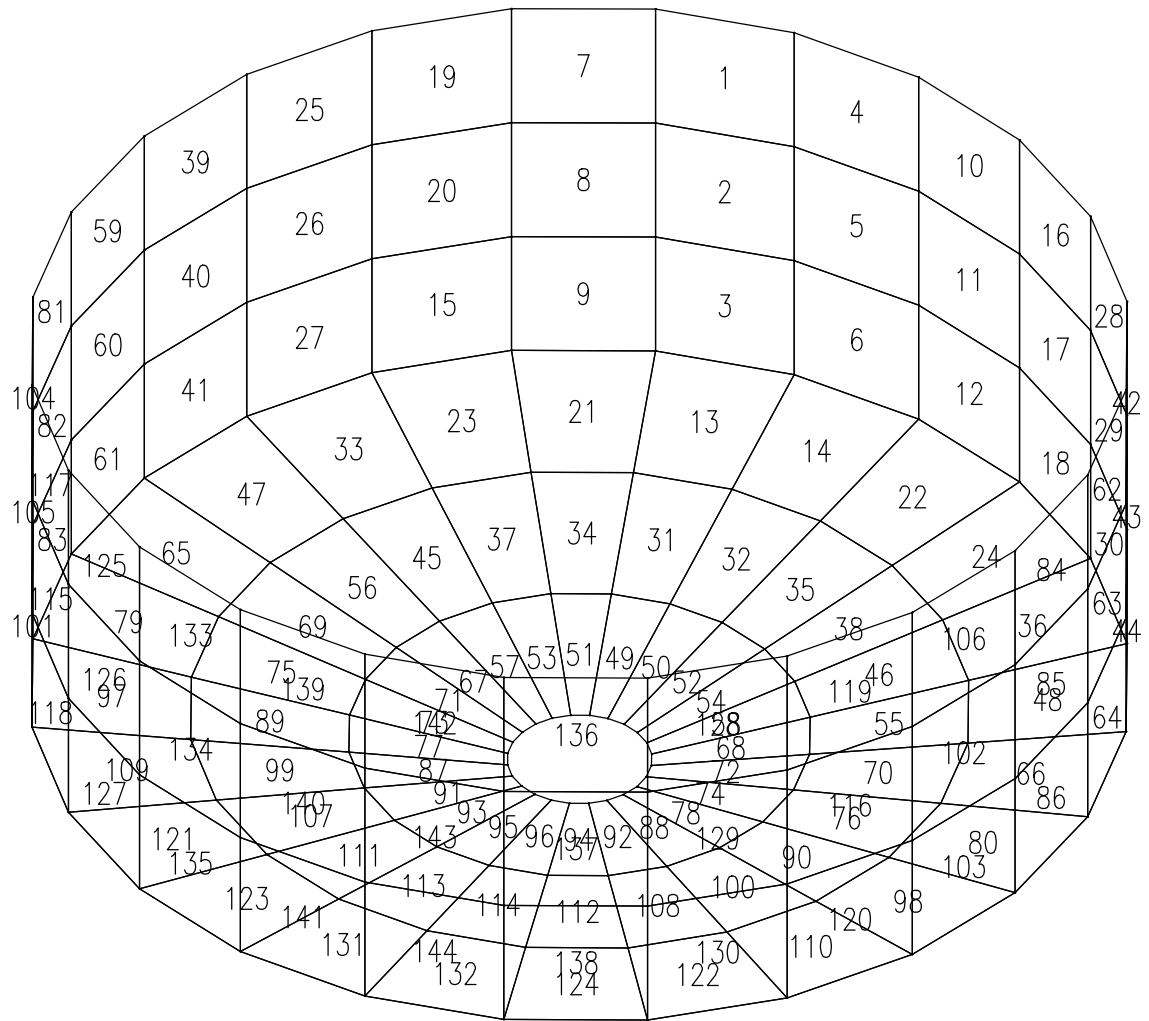
ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

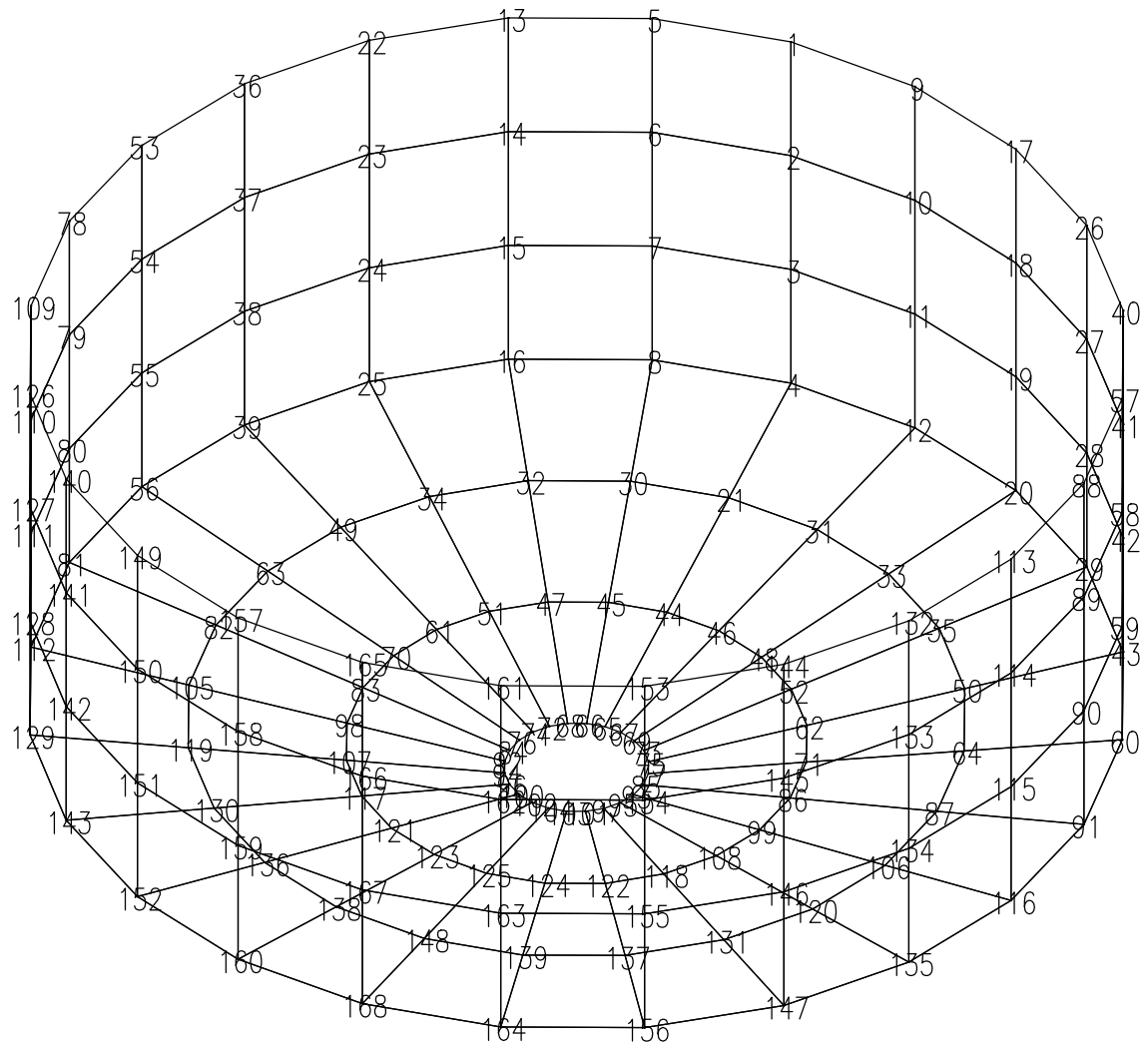
ΤΕΥΧΟΣ 03 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ

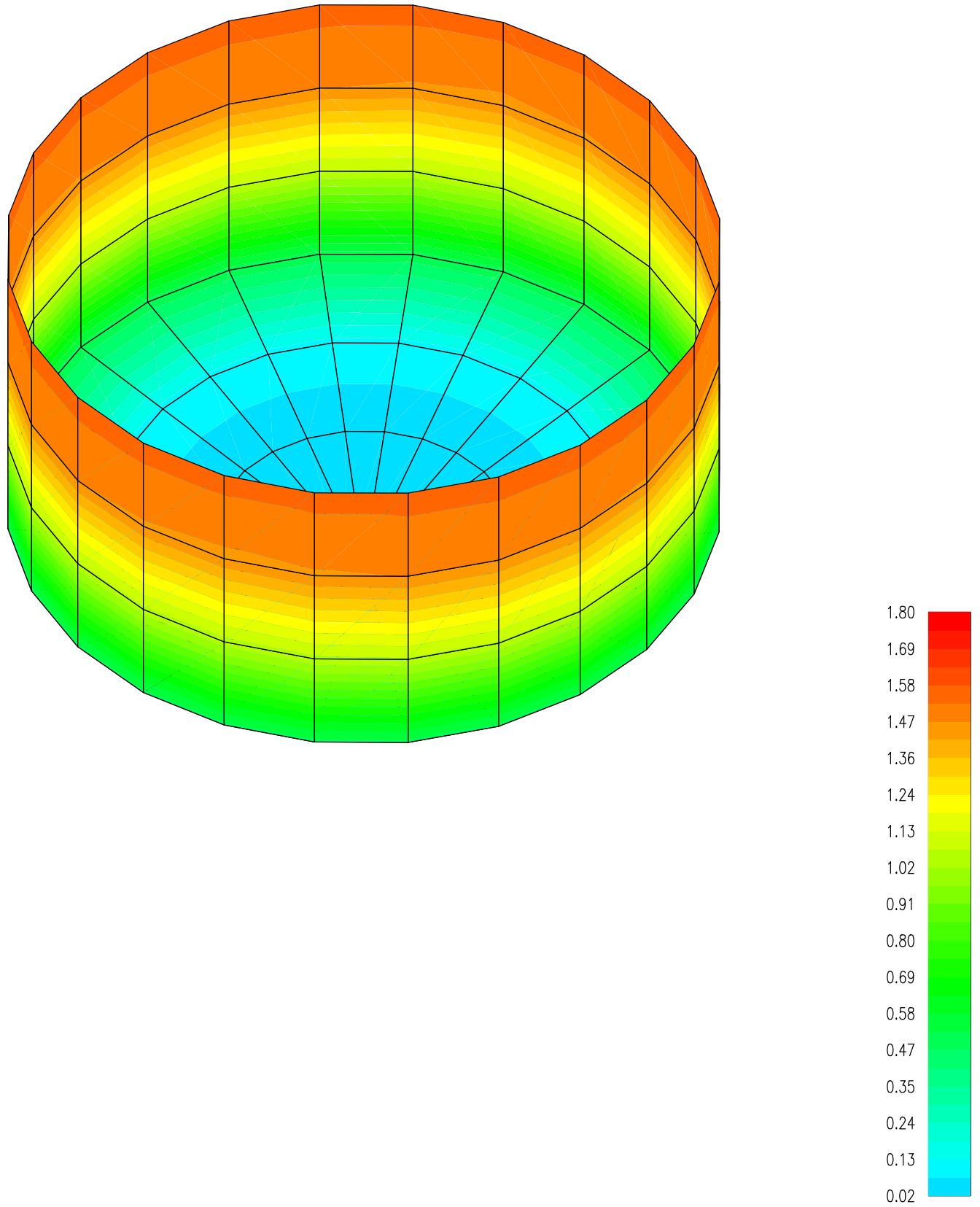
ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

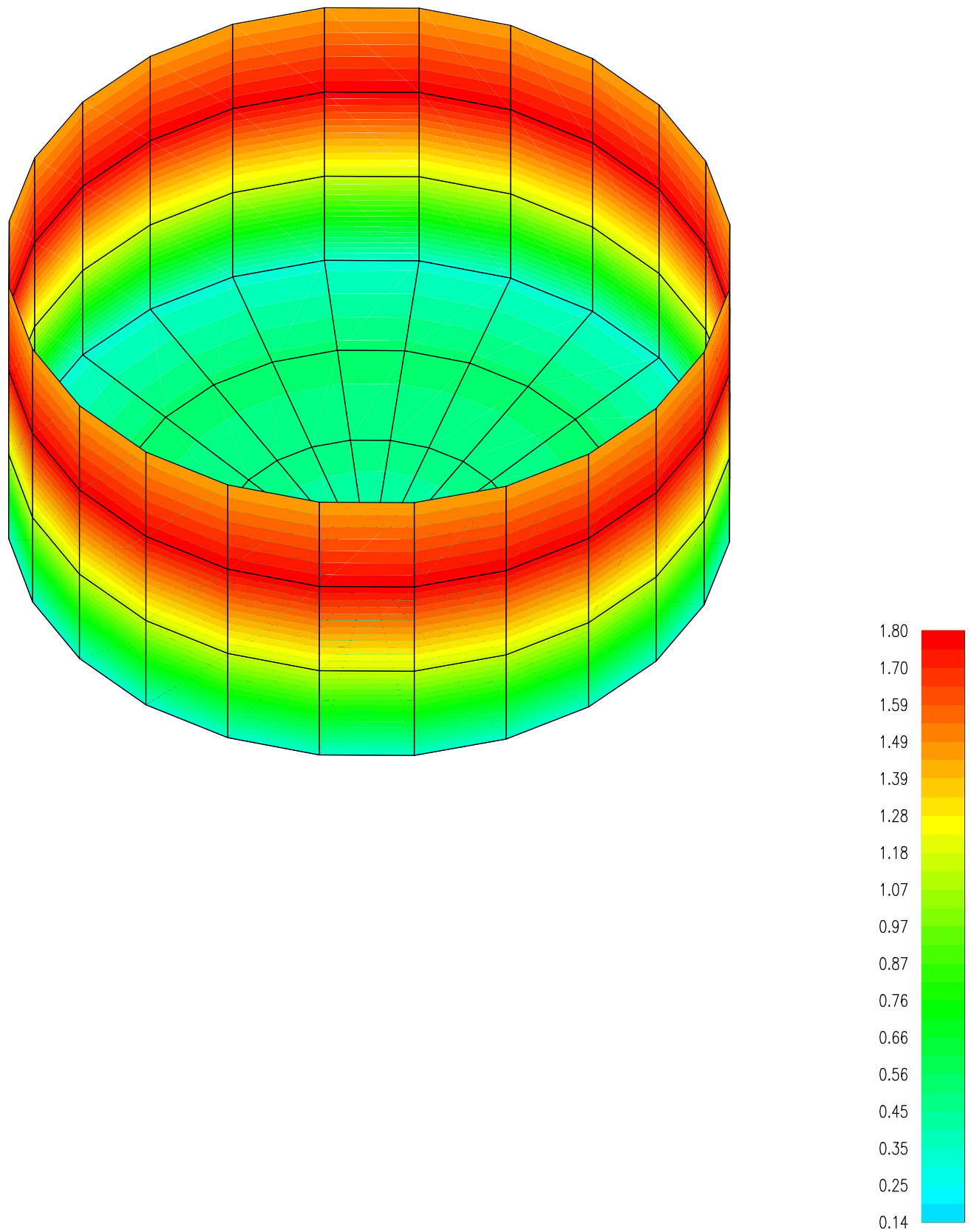
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
<p>ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015</p> <p>Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ</p>	<p>ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015</p> <p>Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ</p>	<p>ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015</p> <p>Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.</p>
	<p>ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ Πολιτικός Μηχανικός</p>	<p>ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ Πολιτικός Μηχανικός</p>

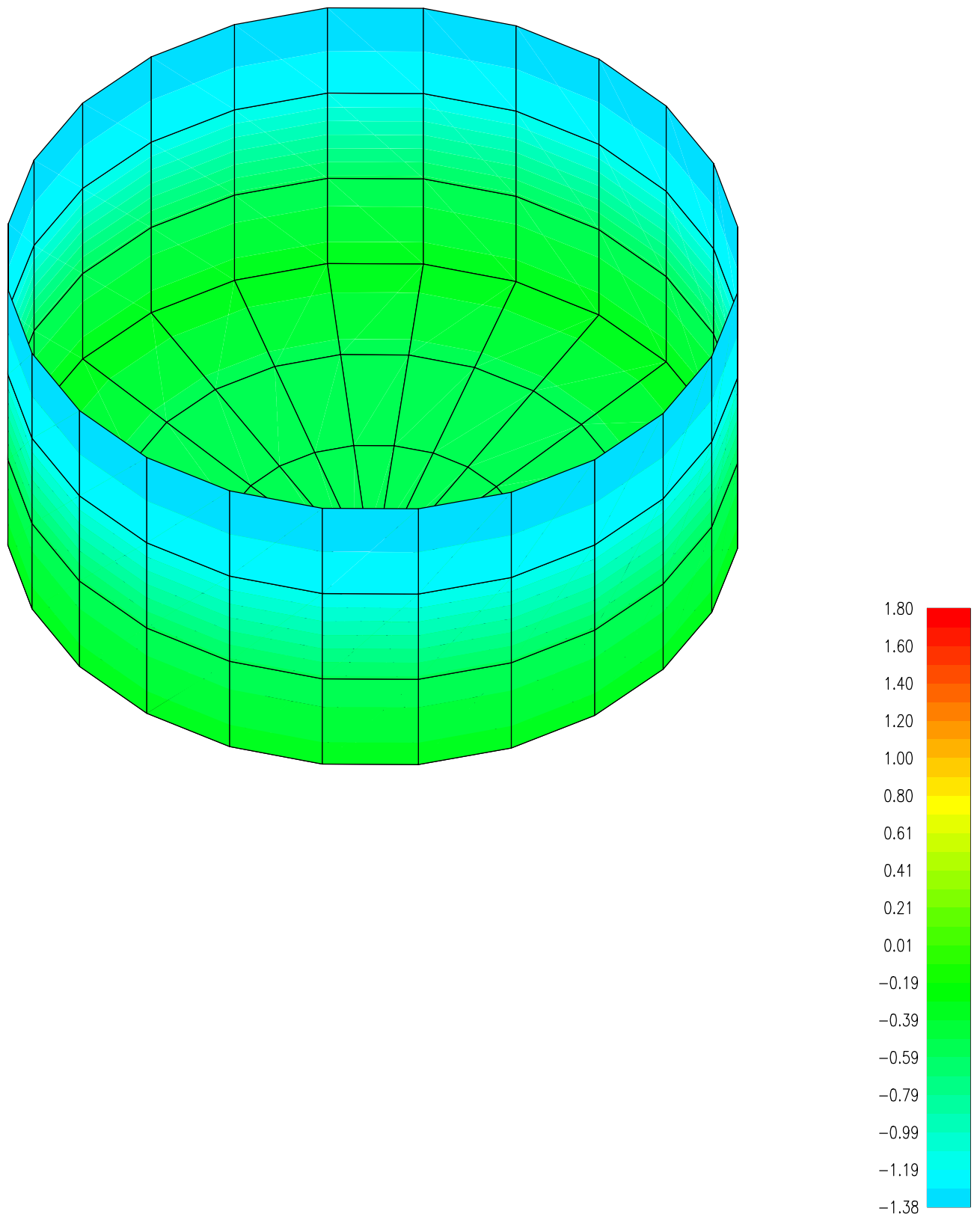
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015

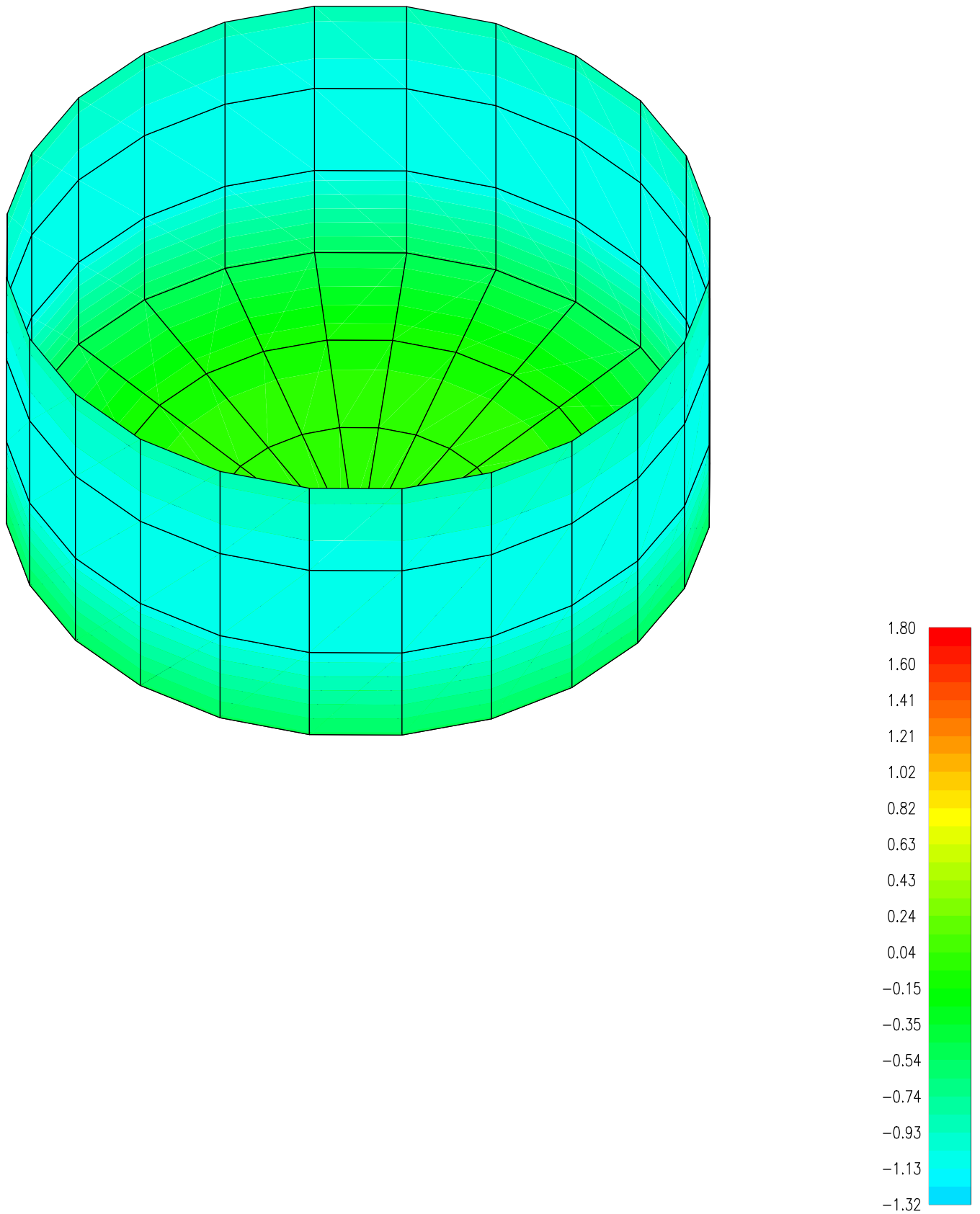












ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

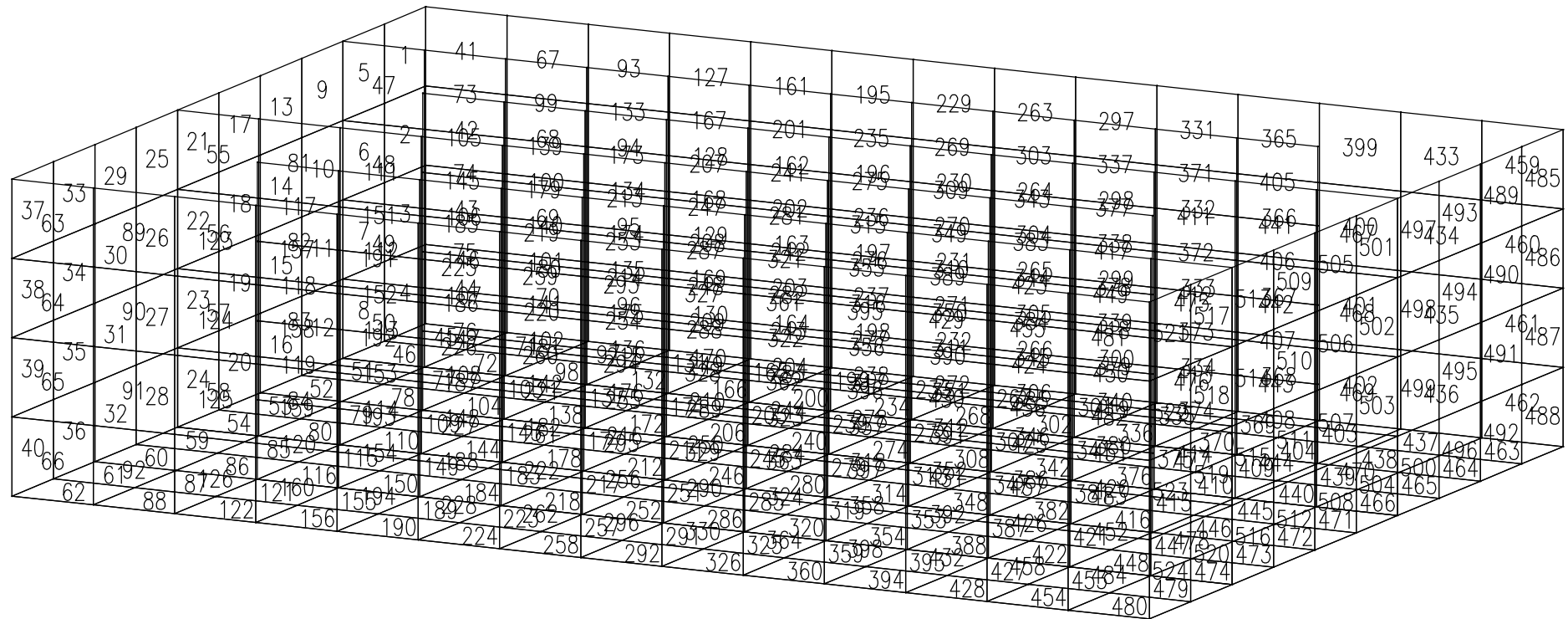
ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 04 - ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ, ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ
ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΞΟΔΟΥ

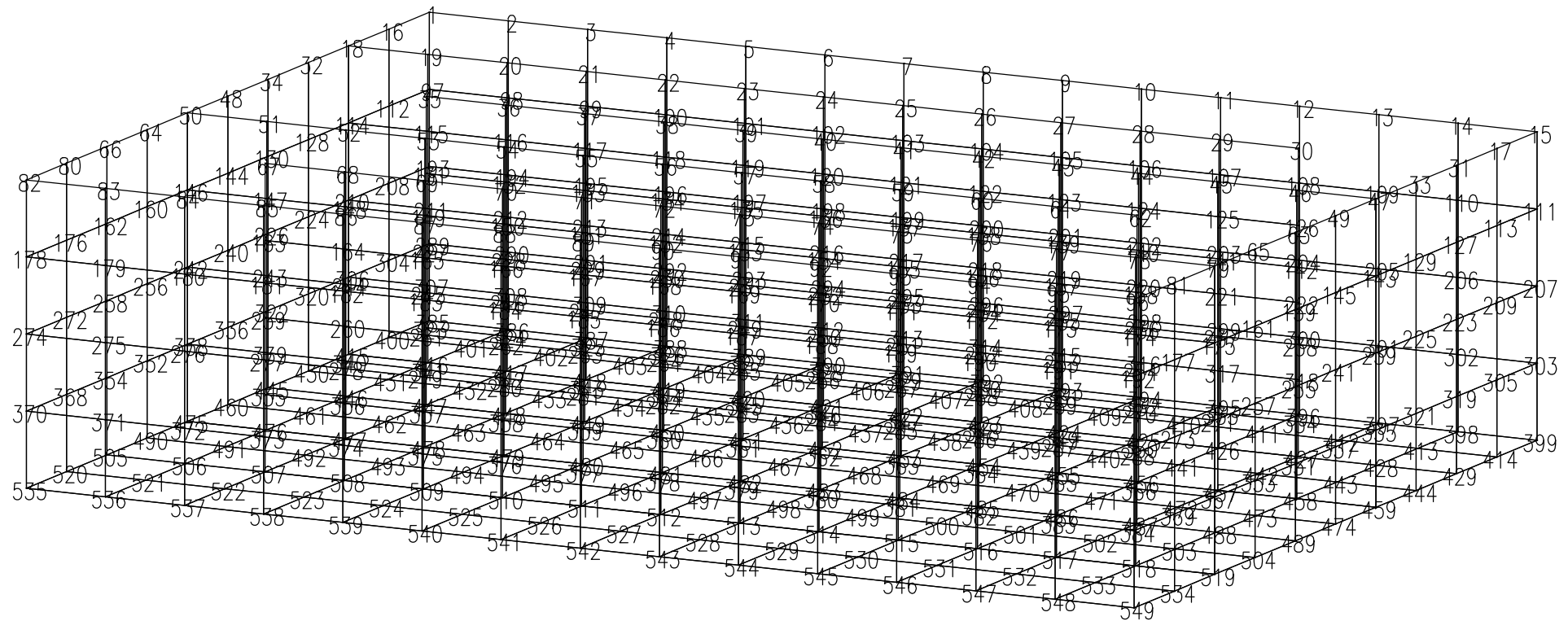
ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

[illegible]

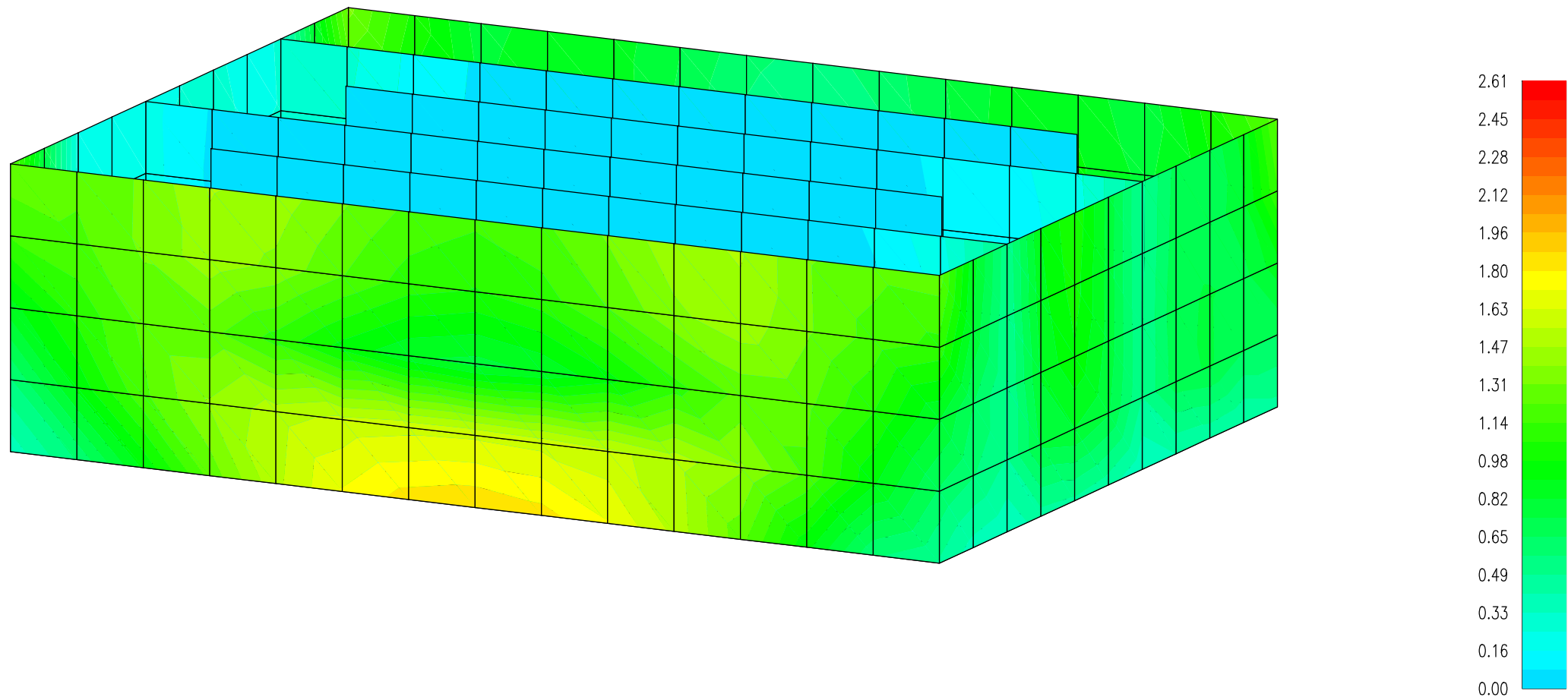
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015



Θλιπτικές τάσεις Κάτω MPa
 Προσομοίωση μελών
 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ



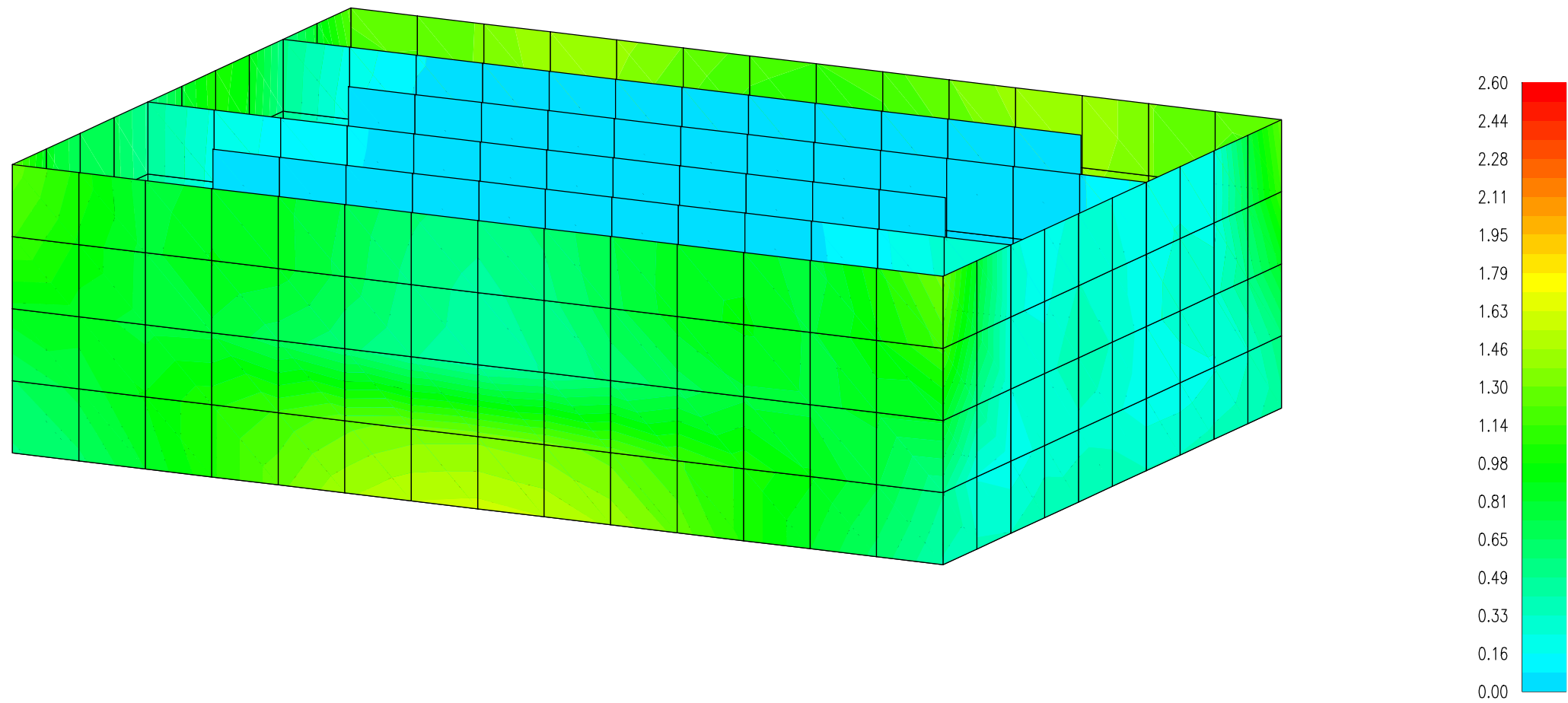
Θλιπτικές τάσεις Κάτω MPa
 Προσομοίωση κόμβων
 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ



Εφελκυστικές τάσεις Ανω ΜΡα

ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

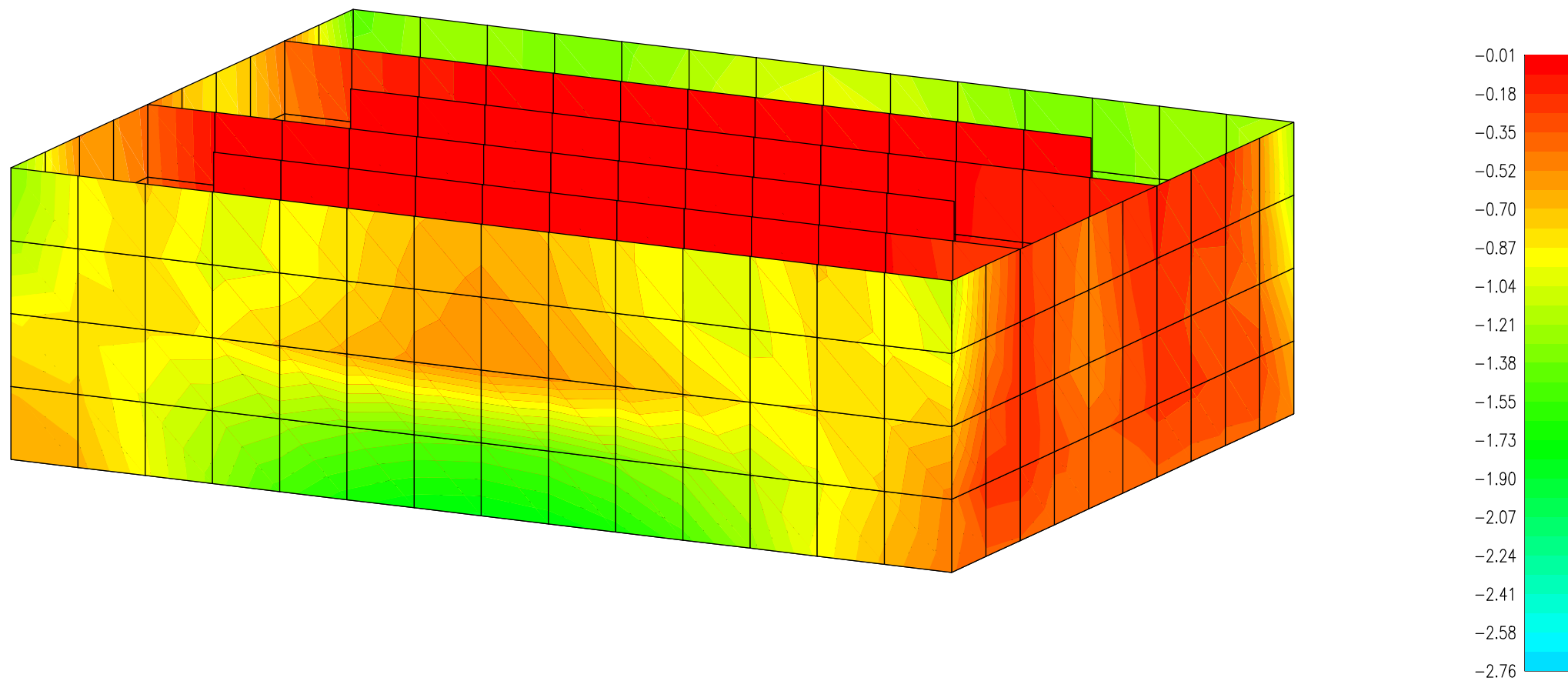
Κ 1 :50



Εφελκυστικές τάσεις Κάτω MPa

ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

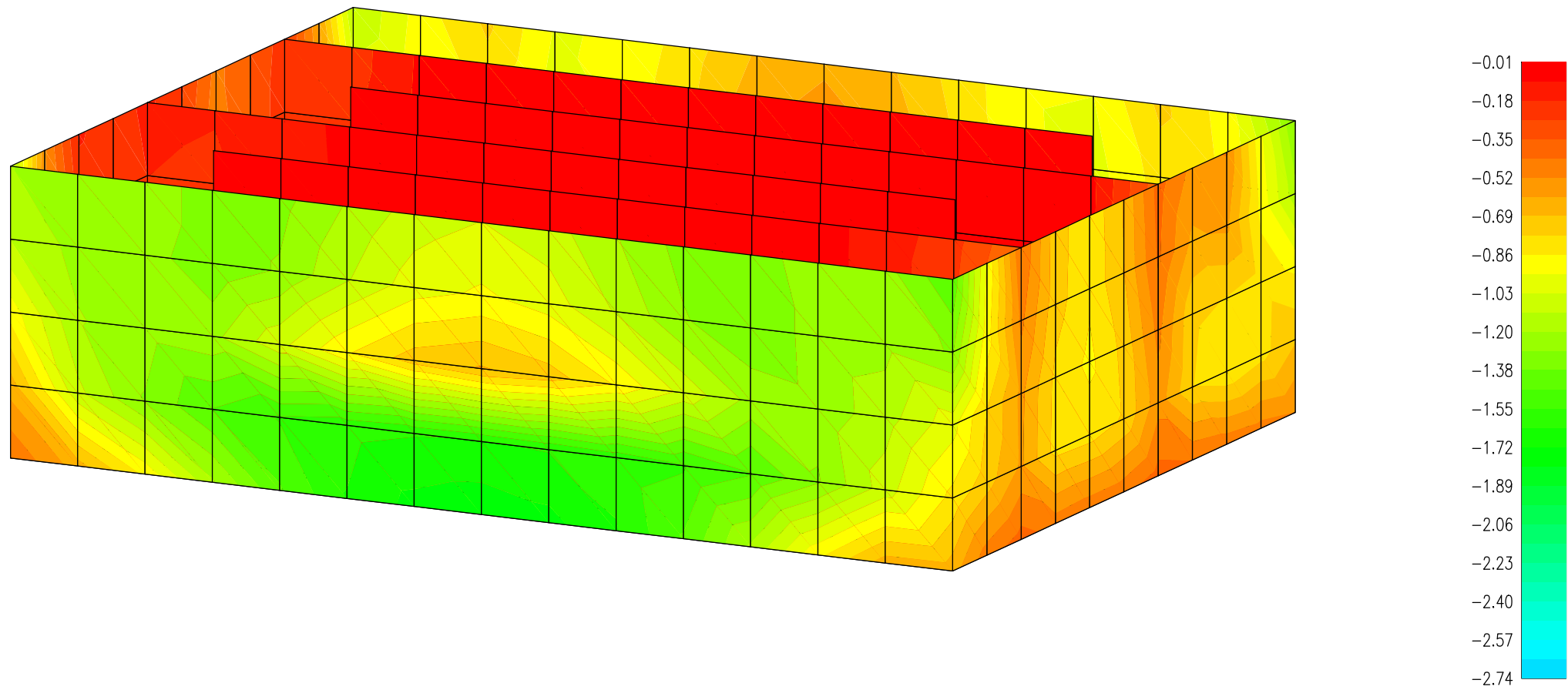
Κ 1 :50



Θλιπτικές τάσεις Ανω MPa

ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

Κ 1 :50



Θλιπτικές τάσεις Κάτω MPa

ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

Κ 1 :50

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

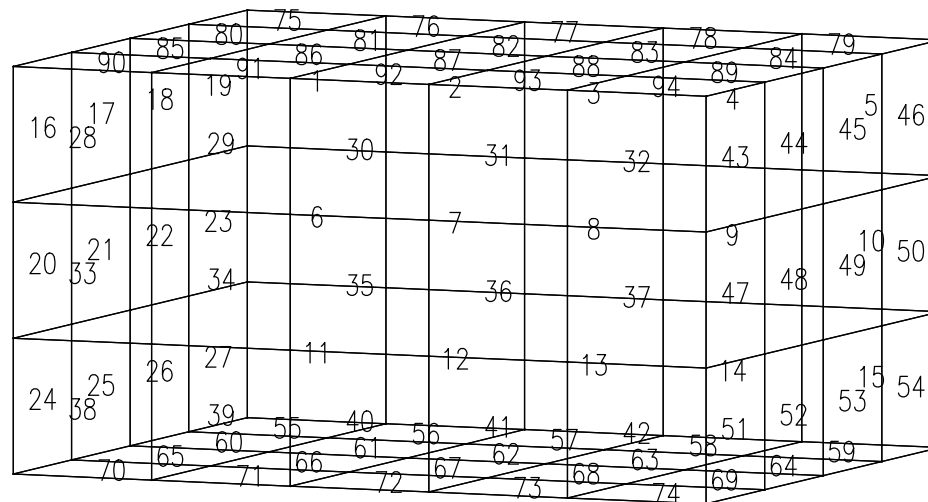
ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

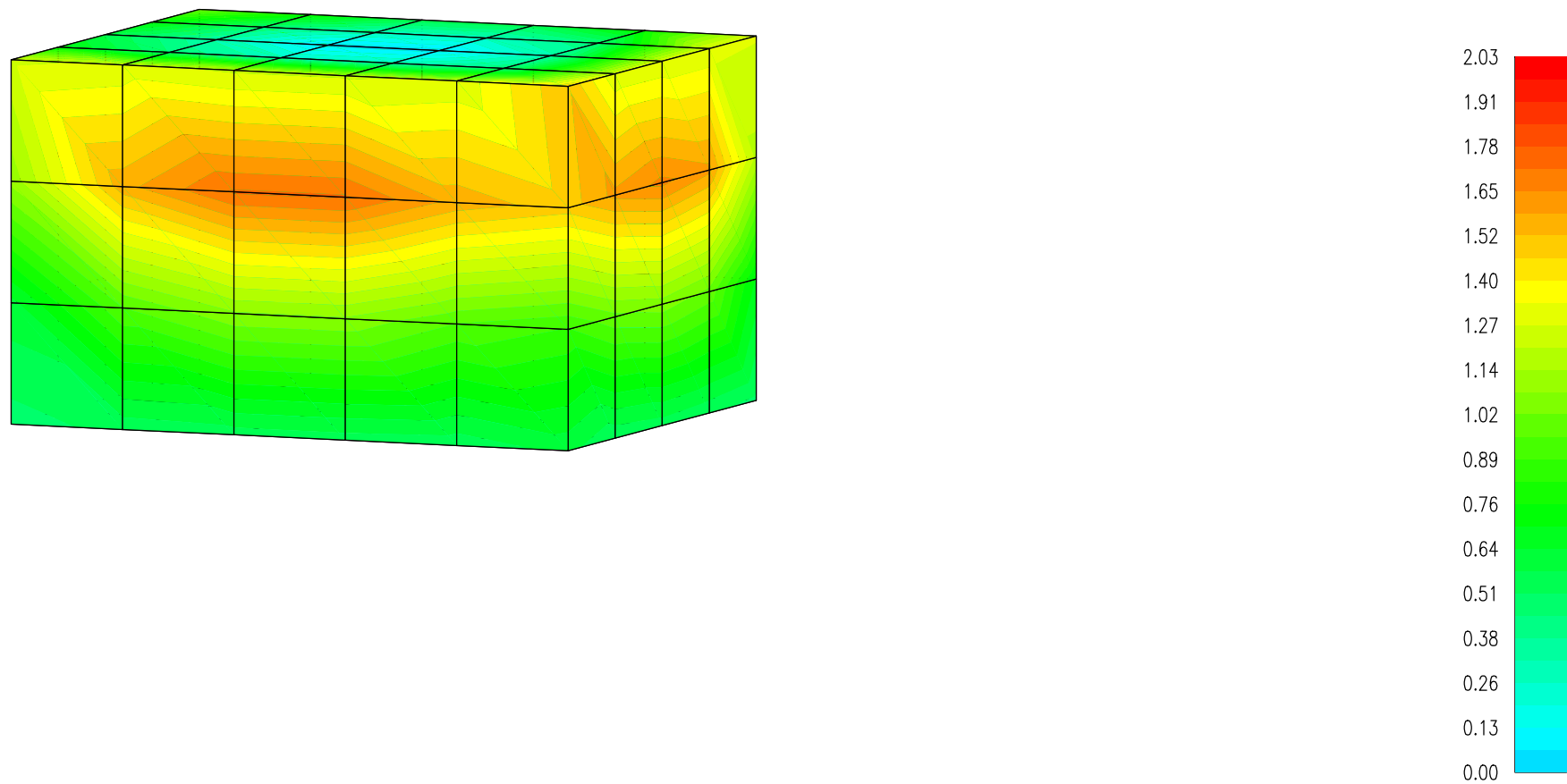
ΤΕΥΧΟΣ 05 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015 Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015 Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015 Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.
	ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ Πολιτικός Μηχανικός	ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ Πολιτικός Μηχανικός



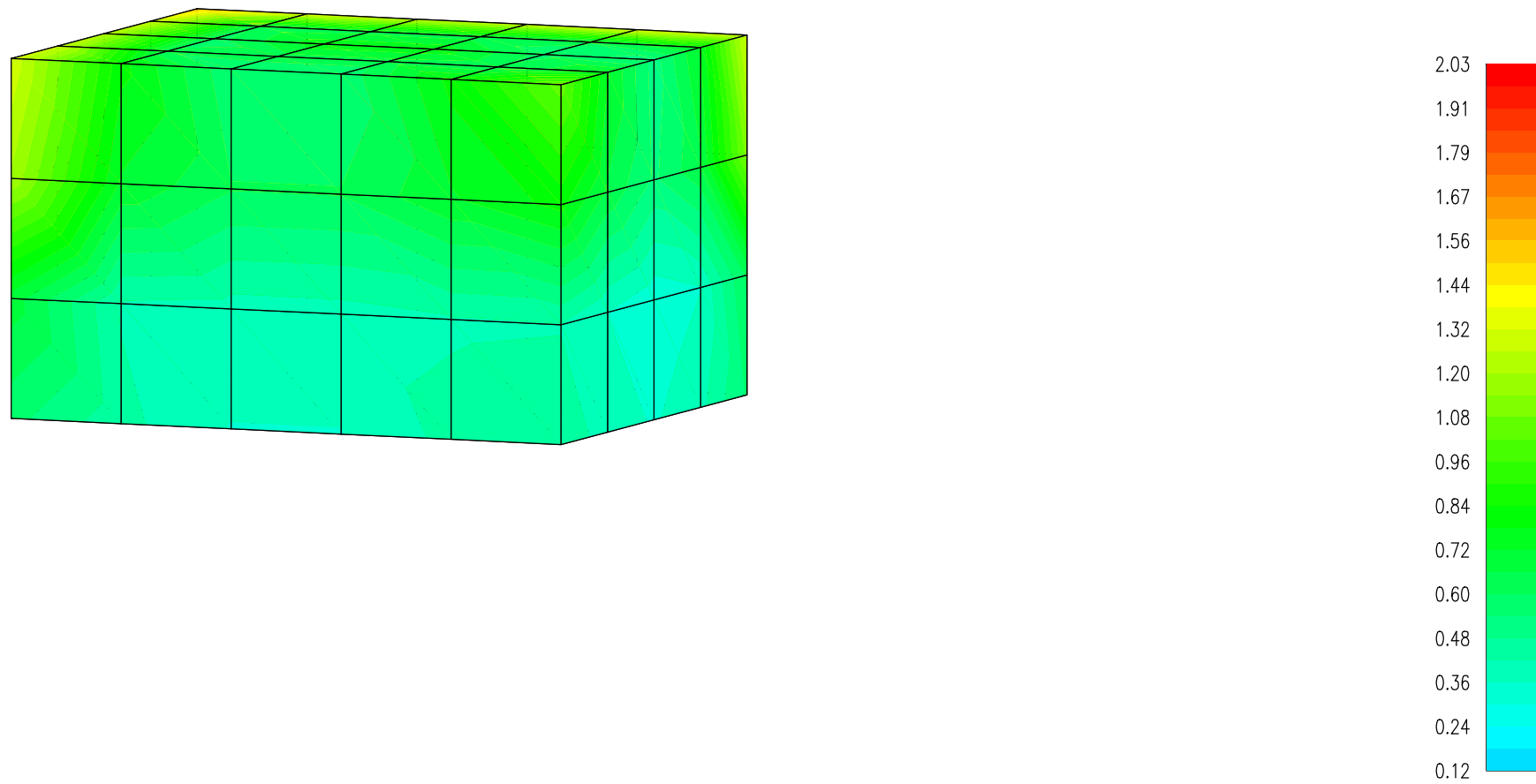
Θλιπτικές τάσεις Κάτω MPa
 Προσομοίωση μελών
 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ



Εφελκυστικές τάσεις Ανω ΜΡα

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

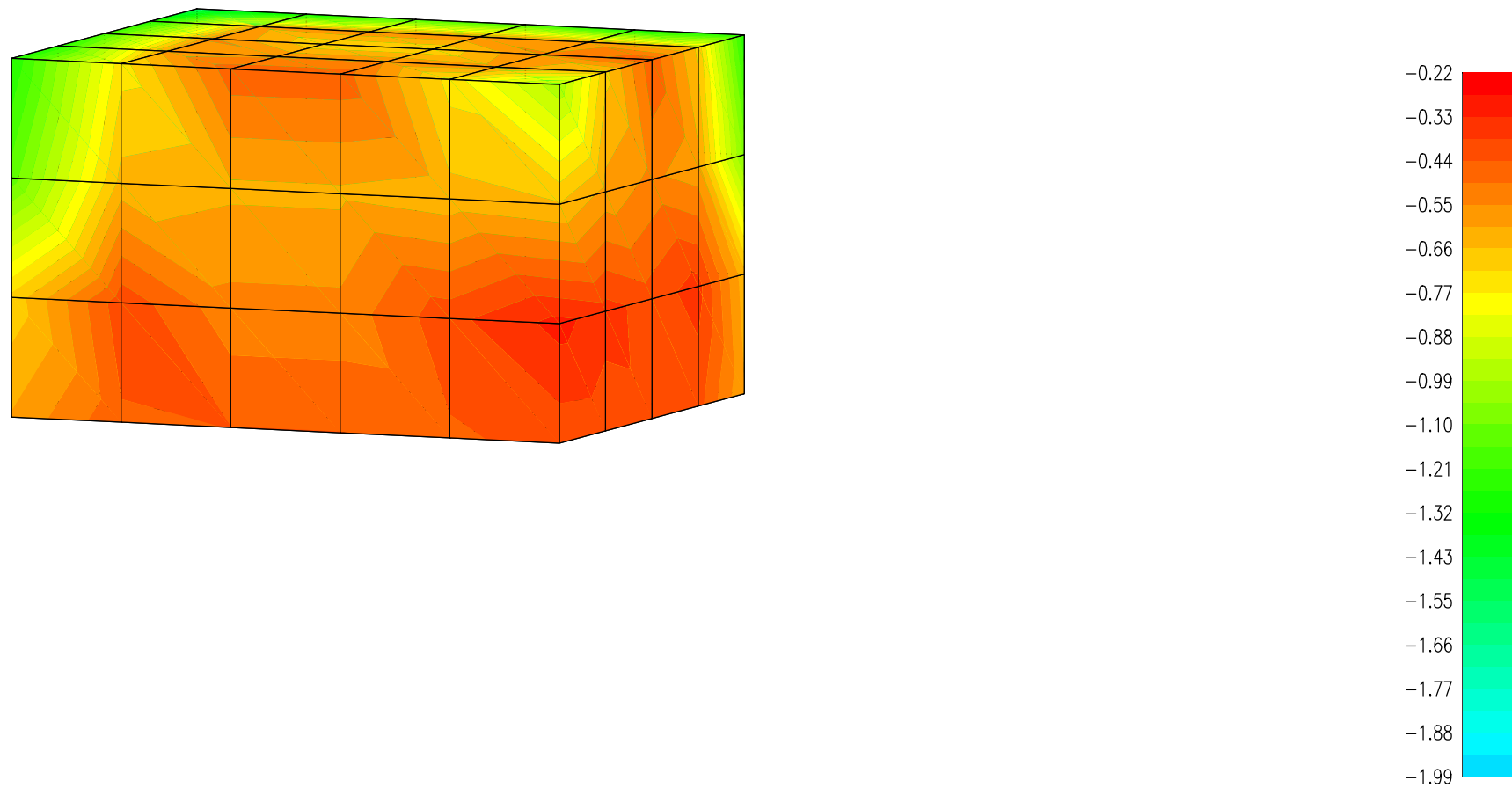
Κ 1 :50



Εφελκυστικές τάσεις Κάτω MPa

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

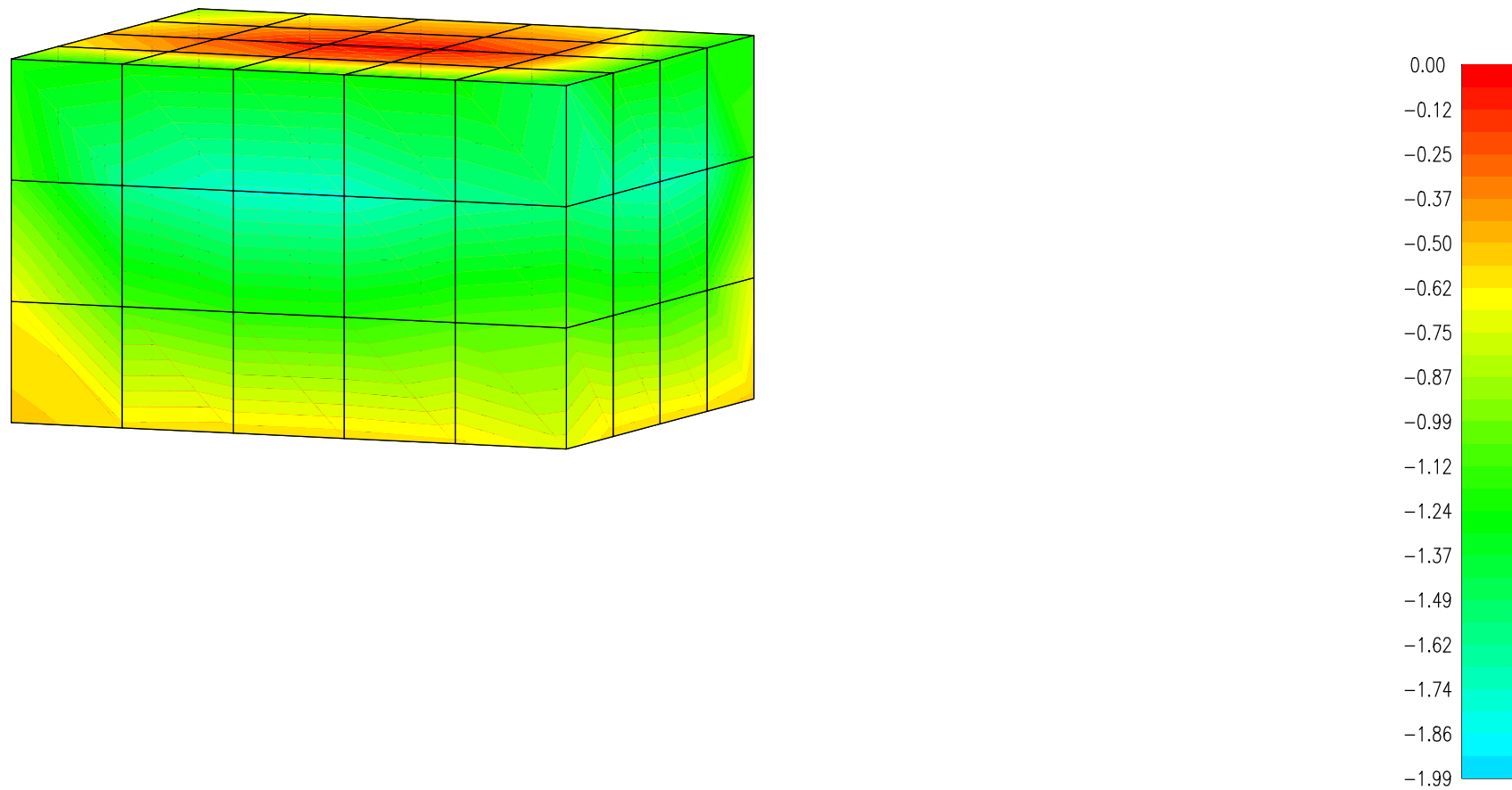
Κ 1 :50



Θλιπτικές τάσεις Ανω MPa

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

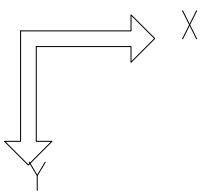
Κ 1 :50



Θλιπτικές τάσεις Κάτω MPa

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

K 1 :50



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

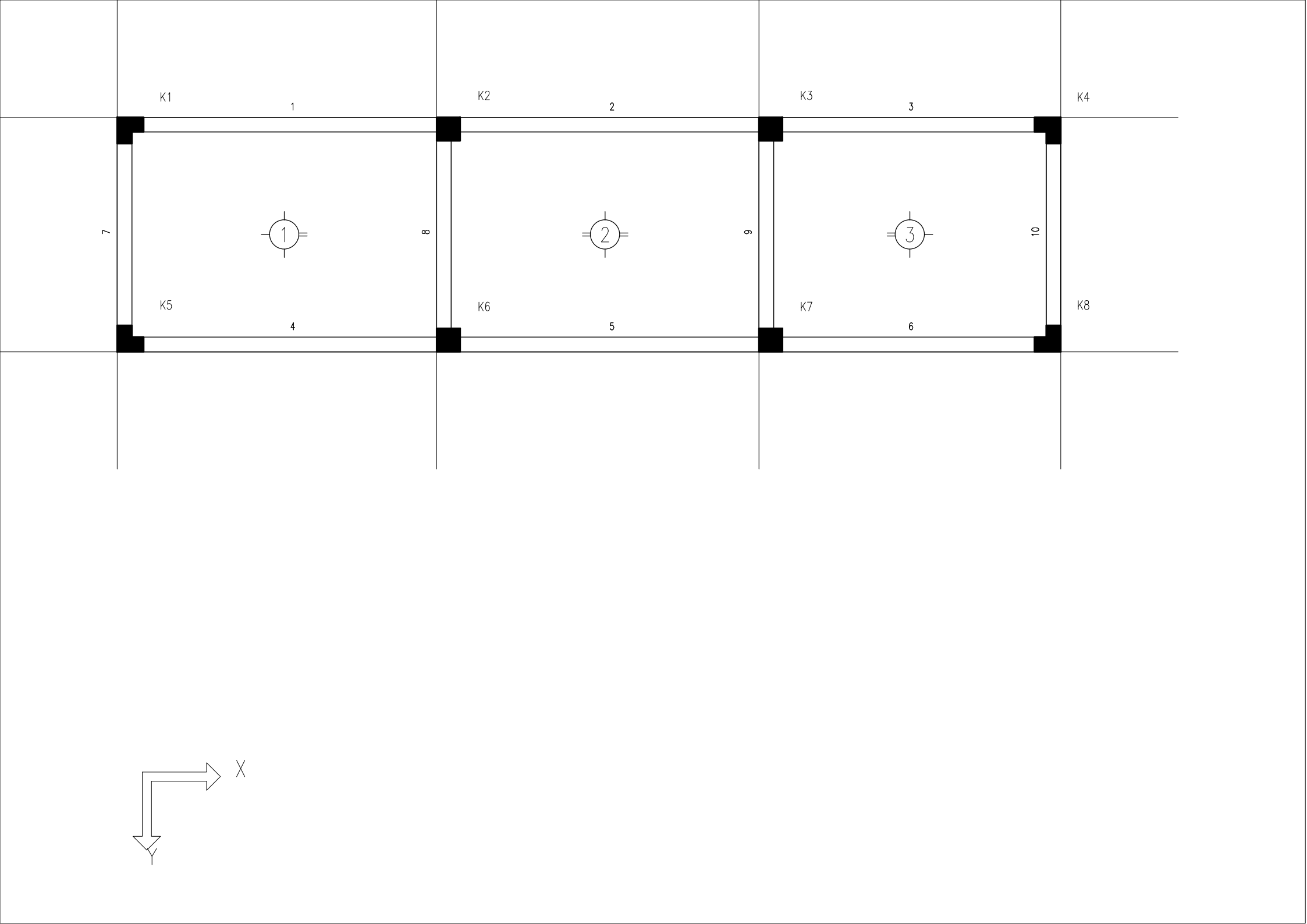
ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 07 - ΚΤΙΡΙΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ Ε.Ε.Λ.

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
<p>ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015</p> <p>Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ</p>	<p>ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015</p> <p>Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ</p>	<p>ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015</p> <p>Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.</p>
	<p>ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ Πολιτικός Μηχανικός</p>	<p>ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ Πολιτικός Μηχανικός</p>

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 08 - ΚΛΙΝΗ ΞΗΡΑΝΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015

Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ

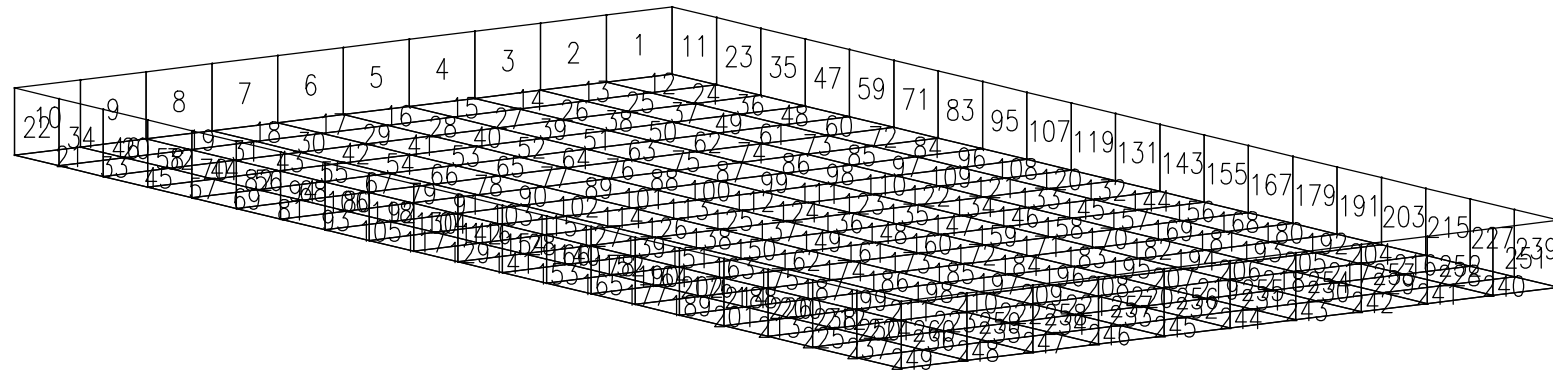
ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015

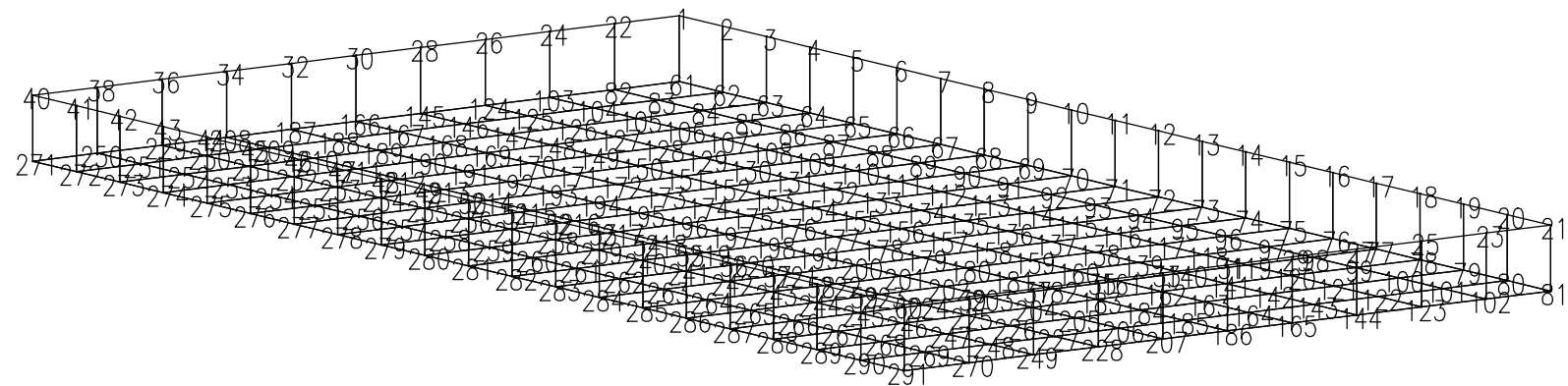
Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

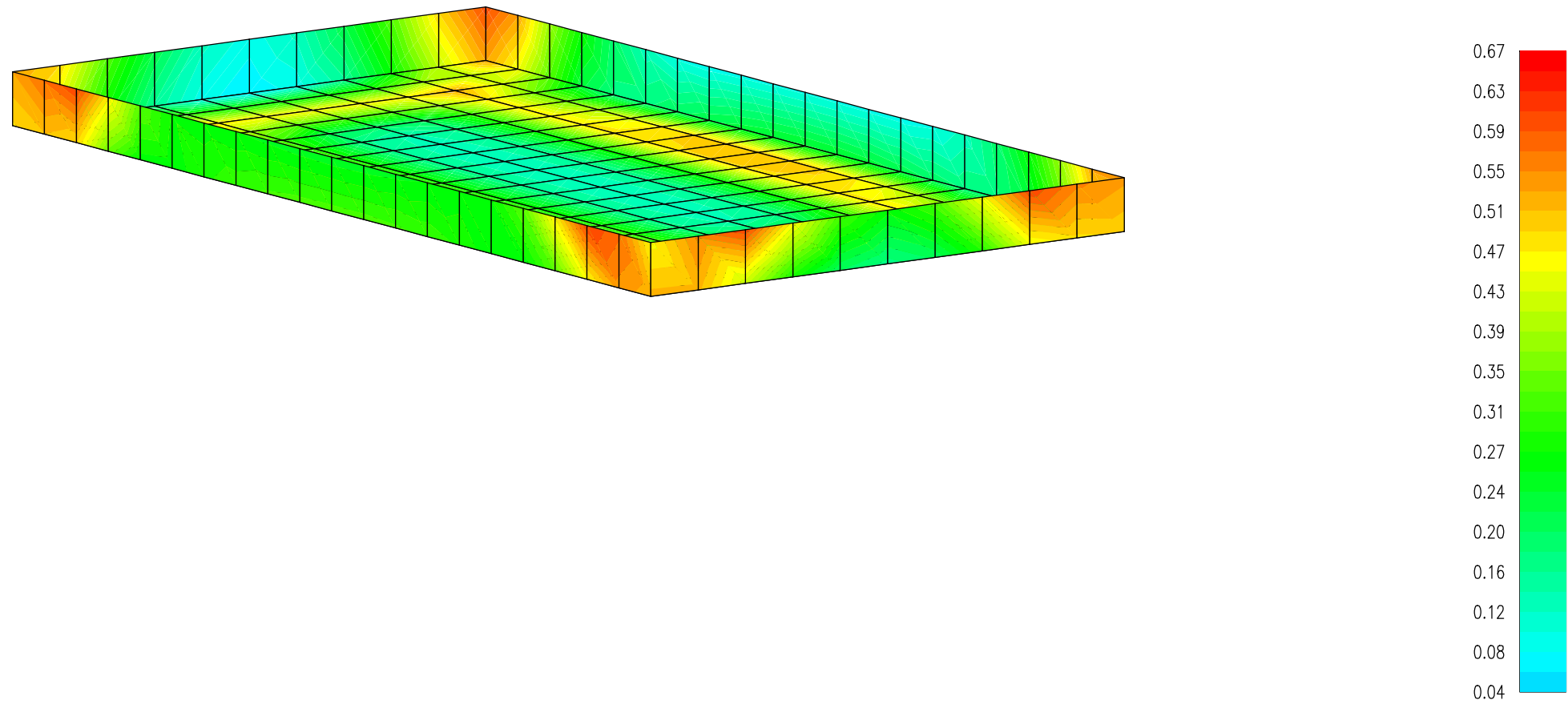
ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015



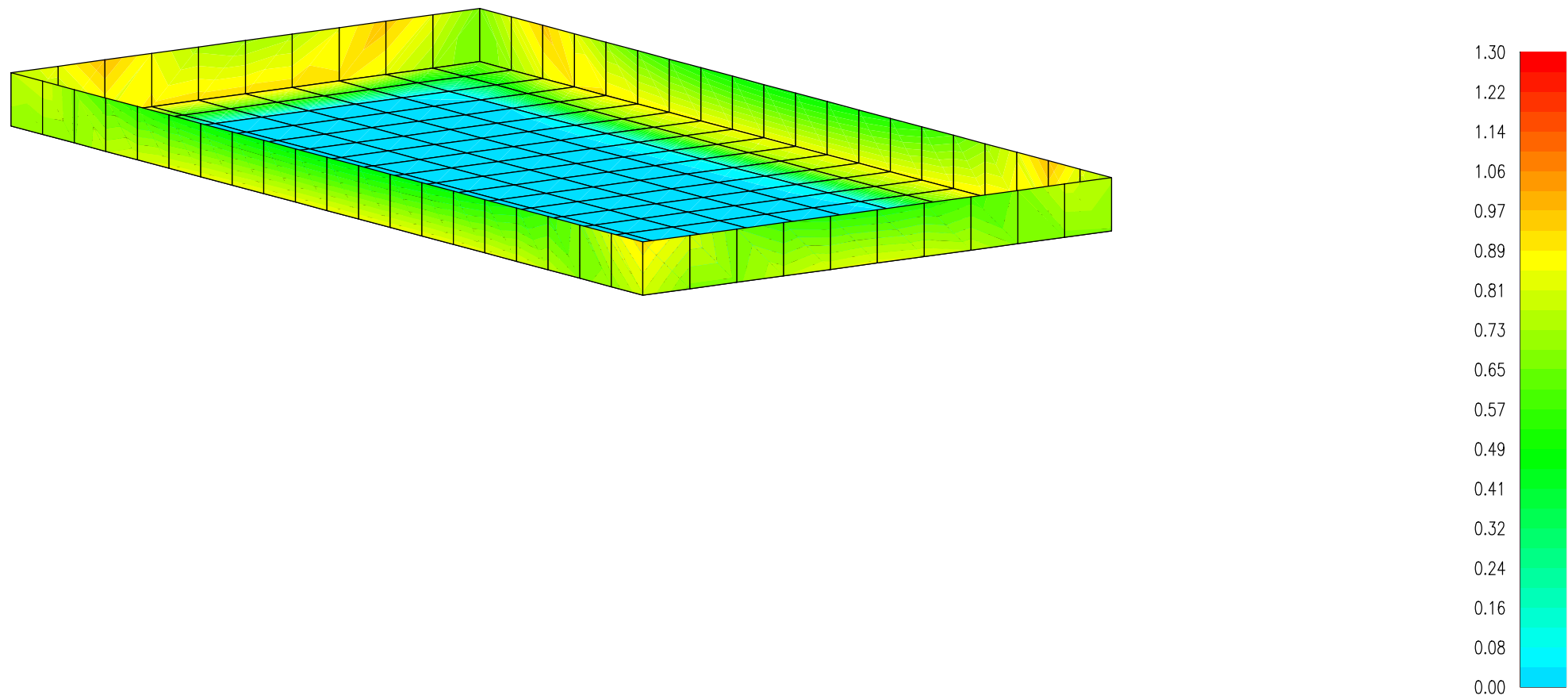




Εφελκυστικές τάσεις Ανω ΜΡα

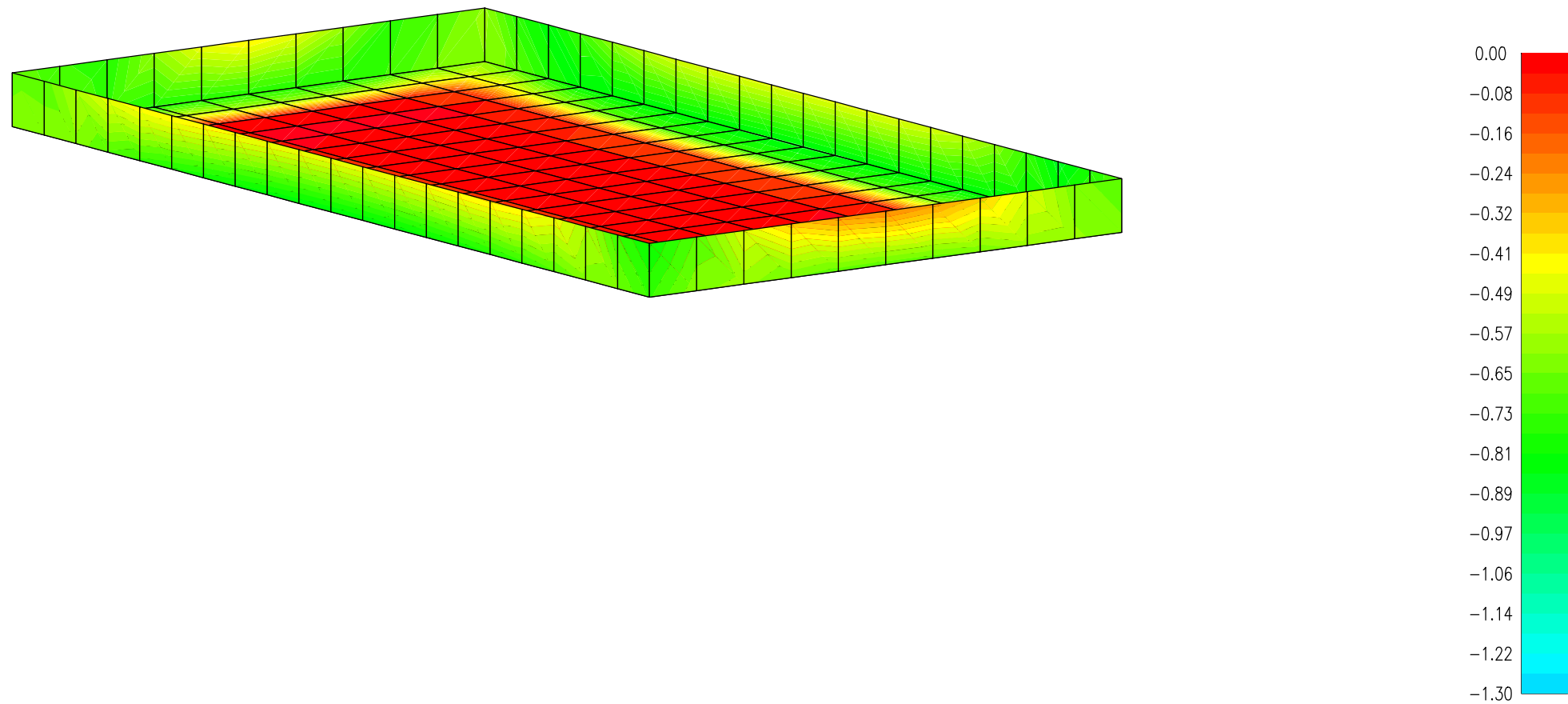
ΚΛΙΝΕΣ ΞΗΡΑΝΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

Κ 1 :100



Εφελκυστικές τάσεις Κάτω MPa
εφκ
ΚΛΙΝΕΣ ΞΗΡΑΝΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

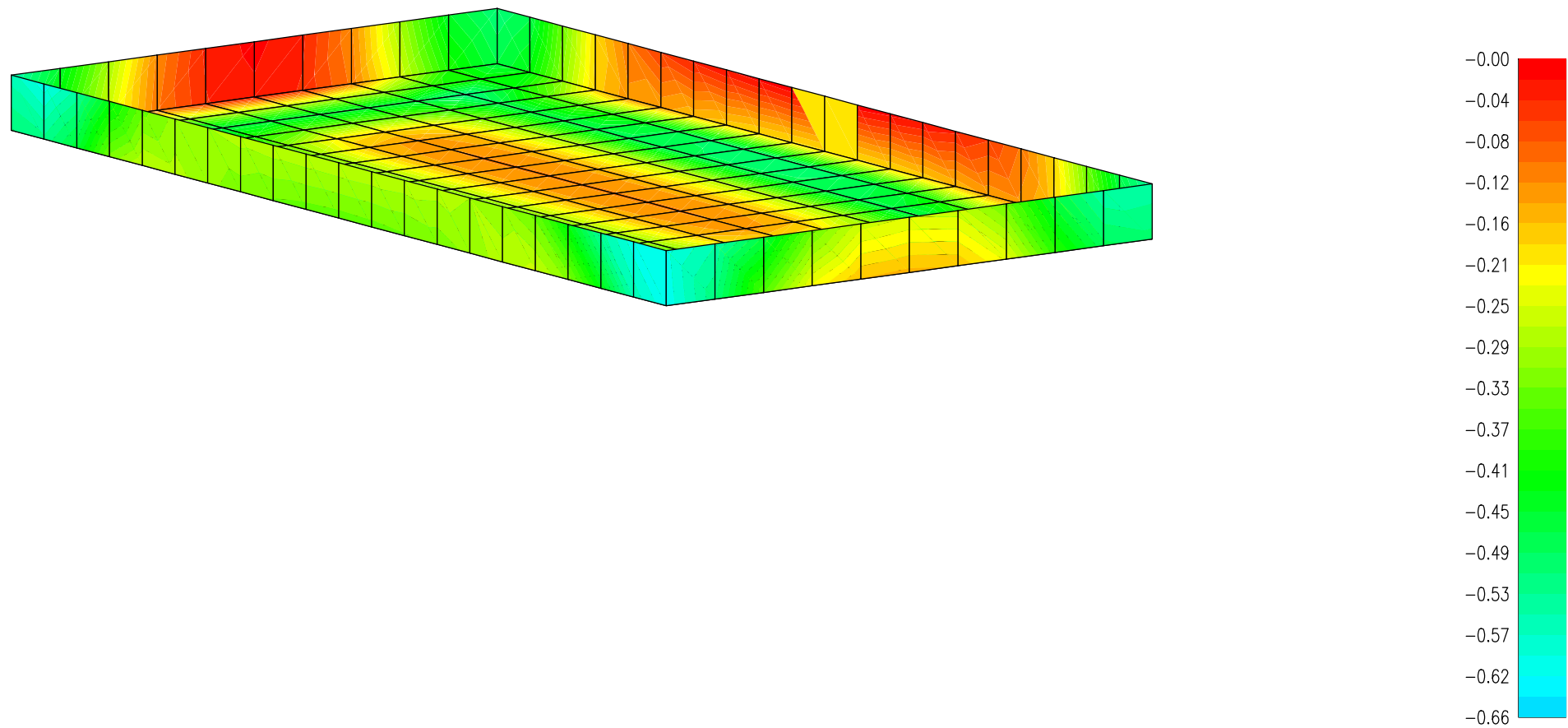
Κ 1 :100



Θλιπτικές τάσεις Ανω MPa

ΚΛΙΝΕΣ ΞΗΡΑΝΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

Κ 1 :100



Θλιπτικές τάσεις Κάτω MPa

ΚΛΙΝΕΣ ΞΗΡΑΝΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

Κ 1 :100

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΛΛΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Ε.Ε.Λ. ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
Τ.Κ. ΑΘΥΡΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΟΥ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 09 - ΦΡΕΑΤΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ - ΣΤΡΑΓΓΙΔΙΩΝ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
<p>ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 14/01/2015</p> <p>Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ</p>	<p>ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015</p> <p>Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ</p>	<p>ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ / /2015</p> <p>Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.</p>
	<p>ΖΩΗ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ</p> <p>Πολιτικός Μηχανικός</p>	<p>ΛΟΥΤΣΙΑ ΣΑΝΤΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ</p> <p>Πολιτικός Μηχανικός</p>

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015		
--------------------------------	--	--

