

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**



ΕΡΓΟ: Γ' ΦΑΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣ

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

ΧΑΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Αντικείμενο της έκθεσης
2	Γενική περιγραφή του έργου
3	Κανονισμοί, βιβλιογραφία και παραδοχές
4	Τα είδη των κατασκευών
5	Περιγραφή της προτεινόμενης στατικής λύσης
6	Μεθοδολογία κατασκευής
7	Μεθοδολογία υπολογισμού



1) ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Η έκθεση αυτή συνοδεύει την στατική μελέτη εφαρμογής του έργου Γ' ΦΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣ.

Η Τεχνική Περιγραφή αναφέρεται στην μελέτη του φέροντος οργανισμού και συγκεκριμένα στα υλικά και τον τρόπο κατασκευής καθώς και στις παραδοχές υπολογισμού για τις φορτίσεις και τα υλικά, τα μοντέλα και την μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκαν στην μελέτη είτε θα χρησιμοποιηθούν αργότερα κατά την σύνταξη των οριστικών μελετών και κατά την διάρκεια της κατασκευής σύμφωνα με το ΠΔ696/74 §238 παράγραφος 1α.

Η μελέτη αυτή βασίστηκε στην αντίστοιχη αρχιτεκτονική και Η/Μ μελέτη που εκπονήθηκαν παράλληλα και αλληλοσυμπληρώνονταν.

Τα εδαφικά χαρακτηριστικά ελήφθησαν από γεωτεχνικές μελέτες σε πλησιόχωρες εντός της Πολυτεχνειούπολης περιοχές, όπου πρόσφατα ανοικοδομήθηκαν τα Κτήρια Β' ΜΗΠΕΡ.

Η έκθεση αυτή συμπληρώνει τις τεχνικές προδιαγραφές της Υπηρεσίας τις οποίες και θεωρεί δεδομένες.



2) ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η αρχιτεκτονική λύση που προτάθηκε κατά τη φάση της οριστικής μελέτης ήταν η διάσπαση της συνολικής επιφάνειας και του συνολικού όγκου σε επαναλαμβανόμενες κτηριακές μονάδες 3 ορόφων με 15 διαμερίσματα έκαστη καθώς και τους αντίστοιχους κοινόχρηστους χώρους και κλιμακοστάσια.

Επίσης θα κατασκευαστεί υπόγειος μηχανοδιάδρομος από οπλισμένο σκυρόδεμα, του οποίου οι διαστάσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά έχουν ήδη προδιαγραφεί από προγενέστερες μελέτες και αποτελούν τυπική κατασκευή εντός της Πολυτεχνειούπολης.

Τηρούνται οι όροι δόμησης της Πολυτεχνειούπολης
[απόφ νομάρχη 5847/9-8-88 ΦΕΚ644Δ 8-9-88]

Ημεγ=15μ Απόσταση Κτηρίων =Δ.

Το έδαφος στην περιοχή του έργου είναι βραχώδες και σταθερό.

Τα επαναλαμβανόμενα κτήρια θα τοποθετηθούν διαδοχικά και παράλληλα στην επέκταση του πεζοδρόμου του υφιστάμενου κτηρίου Φοιτητικής Εστίας.

Στον μεταξύ τους ενδιάμεσο χώρο όπου και τοποθετούνται τα κλιμακοστάσια, τα κτήρια έχουν ικανή απόσταση. Τα κλιμακοστάσια δίδουν πρόσβαση σε όλους τους ορόφους, στο δώμα και στον υπόγειο μηχανόροφο (τμήμα υπογείου).

Το τυπικό επαναλαμβανόμενο κτήριο έχει συμβατικό φέροντα οργανισμό οπλισμένου σκυροδέματος. Η θεμελίωση επιτυγχάνεται με εσχάρες εύκαμπτων πεδιλοδοκών σε δύο επίπεδα. Ο υπόλοιπος φέρων οργανισμός αποτελείται από χωρικό πλαίσιο υποστυλωμάτων δοκών και πλακών. Επιτυγχάνεται η πλήρης διαφραγματική λειτουργία της κατασκευής. Επιπλέον θα προβλεφθεί η κατασκευή μηχανολογικών διελεύσεων και φωταγωγού.

Επίσης θα μελετηθούν οι απαιτούμενοι τοίχοι αντιστήριξης του περιβάλλοντος χώρου.



Η οριστική στατική μελέτη αποτελείται από τα ακόλουθα σχέδια.

- Σχεδιασμός του χωρικού πλαισίου του φέροντος οργανισμού.
- Σχεδιασμός των στοιχείων του φέροντος οργανισμού και ενημέρωση των αντιστοίχων Αρχιτεκτονικών σχεδίων (κατόψεων, τομών και όψεων).
- Σύνταξη τευχών υπολογισμών
- Σύνταξη τευχών προμετρήσεων
- Σύνταξη σχεδίων ξυλοτύπων, λεπτομερειών και οπλισμών



3) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ και ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Στην σύνταξη της μελέτης εφαρμόστηκαν οι ακόλουθοι κανονισμοί που θα Εφαρμοστούν στις επόμενες μελέτες και στην κατασκευή.

1	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	(Β.Δ.10/31.12.1945)
2	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΌ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	
3	ΕΑΚ ΝΕΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ	ΕΑΚ 2000
4	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	(ΦΕΚ1561/Β/02.06.2016)
5	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	(Π.Δ.71/88)
6	ΚΤΙΡΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ	(ΦΕΚ59/Δ/03.02.89)

ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

7	ΕC1 ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 1,ΒΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	
8	ΕC2 ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	
9	ΕC3 ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ	
10	ΕC4 ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 4 ΣΥΜΜΙΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΧΑΛΥΒΑ	
11	ΕC7 ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 7 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	
12	ΕC8 ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 8 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΕ ΣΕΙΣΜΟΠΑΘΕΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	

ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

13	ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ	DIN 1055
14	ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	DIN 1045
15	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	DIN 18800
16	ΠΟΙΟΤΗΤΟΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΧΑΛΥΒΩΝ	DIN 17100
17	ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ	DIN 1054
18	ΕΔΑΦΟΣ-ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ	DIN 4017
19	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ	DIN 4018
20	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΘΙΖΗΣΕΩΝ	DIN 4019
21	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΠΡΑΝΩΝ	DIN 4084
22	ΕΔΑΦΟΣ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΙΕΣΕΩΝ	DIN 4085
23	ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΓΕΙΤΟΝΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ	DIN 4123
24	ΣΚΑΜΑΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ	DIN 4124
	Και συμπληρωματικά όλες οι εγκύκλιοι και αποφάσεις που συμπληρώνουν τους παραπάνω κανονισμούς.	



ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΥΛΙΚΩΝ**I. ΥΛΙΚΑ**

Σκυρόδεμα C25/30
 Χάλυβας B500C
 Χάλυβας συνδετήρων B500C
 Μέτρο Ελαστικότητας Σκυροδέματος ... 29.0 GPa
 Μέτρο Ελαστικότητας Χάλυβα 200.0 GPa

II. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΦΟΡΤΙΑ**α. Μόνιμα**

Ειδικό βάρος Ο. Σ. 25.00 KNt/m³
 Επικάλυψη δαπέδων 2.00 KNt/m²
 Επικάλυψη δώματος 1.50 KNt/m²
 Οπτοπλινθοδομές Μπατικές 3.60 KNt/m²
 Οπτοπλινθοδομές Δρομικές 2.10 KNt/m²

β. Κινητά

Κατοικιών 3.50 KNt/m²
 Εκπαιδευτηρίων 5.00 KNt/m²
 Εξωστών 5.00 KNt/m²
 Δώματος 2.00 KNt/m²
 Κλιμακοστασίων 5.00 KNt/m²

III. ΣΕΙΣΜΟΣ

Σεισμικές Παράμετροι κτιρίου

Σεισμική Ζώνη Επικινδυνότητας: II , $\alpha = 0.24$

Κατηγορία Εδάφους B, $T_1 = 0.15 \text{ sec}$, $T_2 = 0.60 \text{ sec}$

Κατηγορία Σεισμικής Σπουδαιότητας κτιρίου Σ: 3, $\gamma_I = 1.15$

Συντελεστής Θεμελίωσης Κτιρίου: $\theta = 1.00$

Συντελεστής Ενίσχυσης του Φάσματος: $\beta = 2.50$

Συντελεστής Σεισμικής Συμπεριφοράς: $q = 3.50$

Ποσοστό Κρίσιμης Απόσβεσης: $\zeta = 5.00\% \geq n = 1.00$

Τυχηματικές Εκκεντρότητες:

$$L_x = 13.00\text{m} \quad e_{tx} = 0.05 * L_x = 0.65\text{m}$$

$$L_y = 16.10\text{m} \quad e_{ty} = 0.05 * L_y = 0.81\text{m}$$

IV. ΕΔΑΦΟΣ

Τύπος εδάφους κοκκώδες συνεκτικό $\varphi=30^\circ$, $c=70 \text{ kN/m}^2$

Επιτρ. τάση εδάφους 250 KNt/m²

Δείκτης Εδάφους..... 100 Nt/cm³

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κατηγορία συνθηκών περιβάλλοντος.... 2

Επικαλύψεις οπλισμών σκυροδέματος:

Πλάκες 40 mm, δοκοί 40 mm, υποστ. 40 mm, θεμέλια 40mm

VI. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

α. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: ΦΕΚ 1329B/6-11-2000, ΦΕΚ 447/5-3-2004

β. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: ΦΕΚ 226B/95,

ΦΕΚ 649/B/24-5-06, ΦΕΚ 1881/B/29-12-06 ΦΕΚ1561/B/02.06.2016

γ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΧΑΛΥΒΩΝ: ΦΕΚ 649 24/5/2006 ΑΡΘΡΟ 1

δ. ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ: ΦΕΚ 2184B/20-12-1999, ΦΕΚ 781B/18-6-2003,

ΦΕΚ 1153, 1154/12-8-2003

ε. ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ: ΦΕΚ 325A/45, ΦΕΚ 171A/46



ΕΙΔΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΑΝΩΔΟΜΗ

Ο φέρων οργανισμός των κτιρίων είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Σε κάθε κτίριο διατάσσονται στύλοι και τοιχώματα ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη αντοχή, ακαμψία και αστρεψία σύμφωνα με τις απαιτήσεις λειτουργικότητας των κτιρίων και τις διατάξεις των ισχυόντων κανονισμών.

Στην περίμετρο και εγκάρσια διατάσσονται δοκοί που μαζί με τα υποστυλώματα δημιουργούν πλαισιακούς φορείς.

ΥΠΟΓΕΙΟ

Περιλαμβάνει κατασκευή ικανού υπόγειου βοηθητικού χώρου ανά τυποποιημένη κτηριακή μονάδα. Η πρόσβαση επιτυγχάνεται μέσω κλιμακοστασίων και υπάρχει συνέχεια με τον υφιστάμενο μηχανοδιάδρομο.

- Υλικά κατασκευής Τοιχώματα οπλισμένου σκυροδέματος με κατάλληλη υγραμόνωση. Σε συγκεκριμένες θέσεις και τοπικά, πιθανόν να τοποθετηθούν ελαφρά χωρίσματα, επικαλύψεις τοίχων και δαπέδων κλπ ανάλογα με τις ανάγκες των χρήσεων που θα επιλεγούν.
- Χρήσεις Κατά το ένα μέρος θα φιλοξενήσει τον μηχανοδιάδρομο (κανάλι) από όπου και πραγματοποιούνται όλες οι Η/Μ διελεύσεις. Στον υπόλοιπο χώρο τοποθετούνται λοιπές βοηθητικές χρήσεις (μηχανολογικοί και αποθηκευτικοί χώροι).

ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ

Η θεμελίωση των κτιρίων γίνεται σε υγιές έδαφος σύμφωνα με την γεωτεχνική μελέτη στο απαιτούμενο βάθος. Το έδαφος είναι μερικώς κερματισμένος ασβεστόλιθος με ιδιαίτερα μεγάλες αντοχές χωρίς υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.

Τα κτήρια έχουν χρήση φοιτητικών κατοικιών δηλ σπουδαιότητας Σ2, μολονότι για λόγους ασφαλείας έγινε επίλυση με $\gamma_l=1,15$ (ως Σ3).

Η Κατηγορία Εδάφους είναι **B** και δυνάμει της τροποποίησης διατάξεων του «Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ-2000» λόγω αναθεώρησης του Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας (Φ.Ε.Κ. Β' 1154/12-8-2003, Απόφαση Αριθ. Δ17α/115/9/ΦΝ275) δεν απαιτείται Γεωτεχνική Έρευνα.

Τα εδαφικά χαρακτηριστικά λαμβάνονται από την γεωτεχνική μελέτη του έργου της Β' ΦΑΣΗΣ ΜΗΠΕΡ. Το εν λόγω έργο είναι πρόσφατο και βρίσκεται σε πλησιόχωρη περιοχή εντός του γεωτεμαχίου όπου και τα εδαφικά χαρακτηριστικά κατά το μάλλον ή ήττον είναι ενιαία.

Η θεμελίωση γίνεται με εσχάρα πεδילוδοκών επαρκών διαστάσεων και με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η πάκτωση στο επίπεδο θεμελίωσης καθώς επίσης αντιμετωπίζεται η πιθανότητα μικρών εγκοίλων στην μάζα του ασβεστόλιθου. Το κτίριο θεμελιώνεται σε δύο επίπεδα, καθώς ο υπόγειος μηχανόροφος δεν εκτείνεται σε όλη την επιφάνεια του ισογείου. Βεβαίως εάν κατά την διάρκεια των εκσκαφών προκύψουν διαφορετικά δεδομένα από τα αναμενόμενα, η κατασκευή θα προσαρμοστεί σε αυτά.



4) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΛΥΣΗΣ

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως κάθε επιμέρους κτήριο έχει μορφωθεί σαν ένα χωρικό πλαίσιο αποτελούμενο από δοκούς στύλους και τοιχώματα με συμπαγείς επίπεδες πλάκες που εξασφαλίζουν την διαφραγματική λειτουργία. Οι πλάκες και τα χωρικά πλαίσια ελέγχονται ώστε να εξασφαλίζουν το κτίριο σε αντοχή και λειτουργικότητα.

5) ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η κατασκευή όλου του φέροντος οργανισμού είναι δυνατόν να γίνει με συνήθη μεθοδολογία δηλ. με κατασκευή απλών ξυλοτύπων και εργοστασιακό επιτόπου έγχυτο σκυρόδεμα.

6) ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Όλα τα τμήματα των φορέων αναλύθηκαν με μοντέλα χωρικών πλαισίων για κατακόρυφες και οριζόντιες φορτίσεις σε επίπεδο αντοχής και λειτουργικότητας. Η ανάλυση και διαστασιολόγηση γίνεται με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.

ΧΑΝΙΑ Σεπτέμβριος 2017
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ



ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



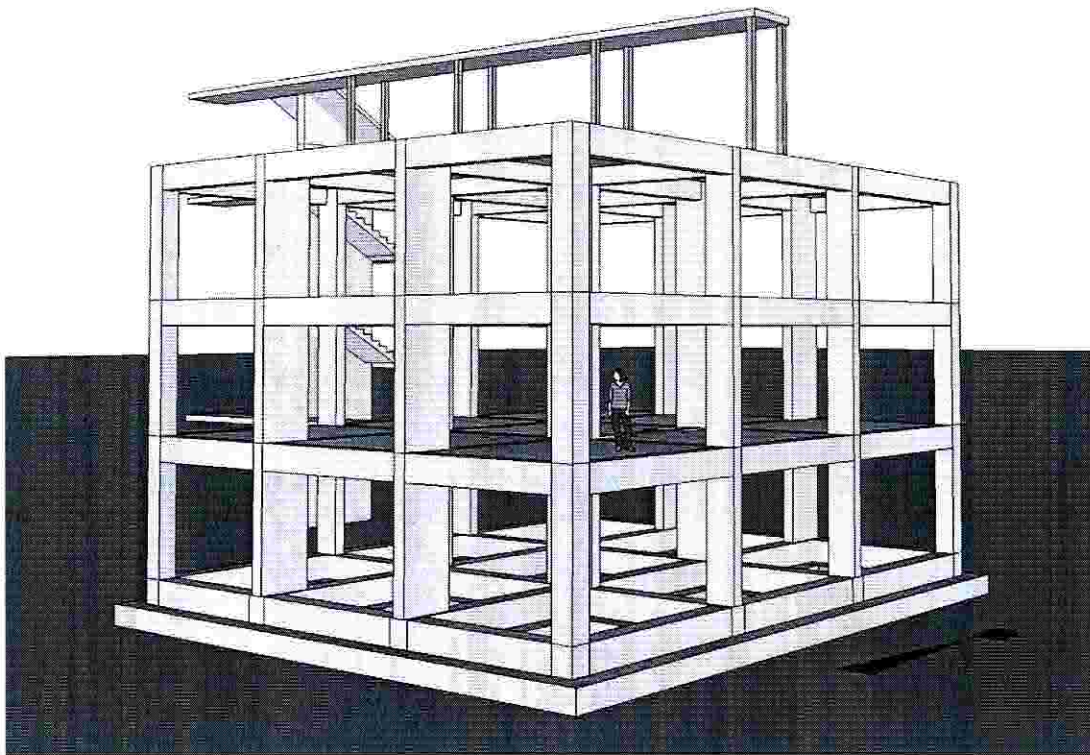
ΠΑΤΕΡΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΧΑΝΙΑ Σεπτέμβριος 2017
Ο Δντης Τεχνικών Υπηρεσιών



ΑΧΙΛΛΕΩΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ενδεικτικές Σχηματικές Απεικονίσεις



ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΠΟΨΗ

