

ΤΙΤΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

.....
.....
.....

Αριθμός ΧΠΕ
ή
Αριθμός Μελέτης

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Που συντάχθηκε σύμφωνα με την υπ' αριθ. 6-2018 Πυροσβεστική Διάταξη και αφορά «Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας εμπορικών αποθηκών», από τον/την

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Κωδικός/-οί Αριθμός/-οί Δραστηριότητας:
- Είδος επιχείρησης – εγκατάστασης: **ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΝΤΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΠΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΜΝΗΜΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΑΡΧΟΝΤΙΚΟ ΧΑΣΑΝ ΜΠΕΗ**
- Κατηγορία κινδύνου: Ο ☐ Α ☒ Β ☐ C ☐
- Τόπος επιχείρησης- εγκατάστασης:
Οδός: Αριθμός:
Περιοχή: ΡΟΔΟΣ
Τ.Κ.: Οικοδομικό Τετράγωνο:
Γεωγραφικό Μήκος: Γεωγραφικό Πλάτος:
Τηλέφωνο: Τηλέφωνο Ανάγκης:- Ιδιοκτησία επιχείρησης-εγκατάστασης:
- Νόμιμος Εκπρόσωπος – Υπεύθυνος:
- Απασχολούμενο προσωπικό (αριθμός ατόμων):
- Ομάδα πυροπροστασίας (Ναι/Όχι):

Β. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

1. Οικοπεδική έκταση (σε τ.μ.): (.....)
2. Αριθμός ορόφων κτιρίου: (2)
3. Όροφοι που καταλαμβάνει η επιχείρηση-εγκατάσταση: (1)

Όροφος	Επιφάνεια (τ.μ.)
Ισόγειο	192,0
Συνολική στεγασμένη επιφάνεια:	
	192,0

4. Αφαιρούμενοι χώροι:

Όροφος	Περιγραφή χώρου	Επιφάνεια (τ.μ.)
Σύνολο:		

5. Ωφέλιμη επιφάνεια:

Όροφος	Περιγραφή - Δραστηριότητα	Επιφάνεια	Συντελεστής	Άτομα
Ισόγειο	Χώροι Αποθήκης	192,0	30	5
Σύνολο ατόμων:				5

6. Χρήση υπαίθριας επιφάνειας αποθήκευσης (σε τ.μ.): (-)
7. Απόσταση από γειτονικά κτίρια: () μέτρα
8. Υπερκείμενος / Υποκείμενος όροφος – Τμήμα ορόφου (Ναι/Όχι): (ναι)

Γ. ΔΟΜΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

1. Είδος φέροντος οργανισμού:

	Υλικό κατασκευής	Δείκτης πυραντίστασης
Φέρουσα κατασκευή	ΛΙΘΟΔΟΜΗ	60 λεπτά
Τοιχοποιία	ΛΙΘΟΔΟΜΗ	60 λεπτά
Φέρουσα κατασκευή στέγης	ΞΥΛΙΝΗ ΣΤΕΓΗ	Χωρίς πυραντίσταση
Επικάλυψη στέγης	ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ ΓΑΛΛΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	60 λεπτά
Δάπεδο	ΒΟΤΣΑΛΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ	60 λεπτά

2. Επικαλύψεις:

Επικάλυψη δαπέδων: ΒΟΤΣΑΛΑ ΚΑΙ ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ

Επικάλυψη οροφής: ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ ΓΑΛΛΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Τοιχοποιία : ΑΣΒΕΣΤΟΚΟΝΙΑΜΑ

3. Αριθμός - Περιγραφή εξόδων κινδύνου: (1)

Έξοδος 1η: ξύλινη ανοιγόμενη δίφυλλη πλάτους 1,10μ και ύψους 2,2μ με φορά προς τα μέσα

Έξοδος 2η:

Έξοδος 3η:

Υπολογισμός απαιτούμενων εξόδων κινδύνου: για 5 άτομα πληθυσμό ισογείου και άλλα 89 άτομα από τον όροφο, απαιτούνται βάσει του Πιν.2 τουλάχιστον δυο έξοδοι κινδύνου με πλάτος 1,2μ , αιτούμαστε απόκλιση από αυτή την απαίτηση.....

4. Περιγραφή οδεύσεων διαφυγής: διάδρομοι και χώροι φορτο-εκφόρτωσης ελάχιστου πλάτους 2μ Κλίμακες πλάτους 1,4μ

Υπολογισμός απαιτούμενων παροχών οδεύσεων διαφυγής: οριζόντια όδευση = $(0,60/100) \cdot 94 = 0,56\mu$..
κατακόρυφη όδευση = $(0,60/60) \cdot 94 = 0,94\mu$

με ελάχιστη όδευση τα 0,9μ άρα πλάτος όδευσης = 0,9μ

5. Μήκος μέγιστης απροστάτευτης όδευσης διαφυγής (μέτρα): (26)

6. Φωτισμός ασφαλείας – Σήμανση οδεύσεων διαφυγής:

6.1. Φωτισμός Ασφαλείας (τεμάχια): (5)

6.2. Σήμανση Ασφαλείας (τεμάχια): (5)

Δ. ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ		
	ισόγειο		
Εμβαδόν πυροδιαμερίσματος (τ.μ.)	192		
Μέγιστο εμβαδόν πυροδιαμερίσματος (τ.μ.)	5.000		
Όγκος πυροδιαμερίσματος (κ.μ.)	750		
Μέγιστος όγκος πυροδιαμερίσματος (κ.μ.)	60.000		
Δείκτης πυραντίστασης περιβλημάτων	60		
Δείκτης πυραντίστασης θυρών	-		
Εγκατάσταση αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης (Ναι/Όχι)	όχι		

Ε. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΙ ΧΩΡΟΙ

α/α	ΧΩΡΟΣ	Δείκτης Πυραντίστασης
1.	Υποσταθμός ΔΕΗ (Ναι/Όχι): (.....όχι.....)	-
	Μέσης Τάσης (Ναι/Όχι): (.....όχι.....)	-
	Υψηλής Τάσης (Ναι/Όχι): (.....όχι.....)	-
2.	Λεβητοστάσιο (Ναι/Όχι): (.....όχι.....)	-
3.	Αποθήκη καυσίμων (Ναι/Όχι): (.....όχι.....)	-
4.	Άλλος: (.....όχι.....)	-

ΣΤ. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΥΛΕΣ

- Χρήση υγραερίου (Ναι/Όχι): (όχι) Αριθμός Φιαλών/Δεξαμενής:..... ()
Ποσότητα (κιλά/λίτρα): ()
- Χρήση φυσικού αερίου (Ναι/Όχι): (όχι) Αριθμός Συσκευών: ()
- Αποθήκη καυσίμων (Ναι/Όχι): (όχι) Χωρητικότητα (κ.μ.): ()
- Άλλες :

Περιγραφή	Χώρος Αποθήκευσης	Ποσότητα	Συμπεριφορά	Κίνδυνος έκρηξης

Ζ. ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. Γενικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας

Όλες οι εμπορικές αποθήκες που εμπίπτουν στις διατάξεις της παρούσας, υποχρεούνται να λαμβάνουν τα παρακάτω προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

α. Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία της αποθήκης, με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τρόπους ενέργειας του προσωπικού σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

β. Σήμανση ασφαλείας, στους χώρους επικίνδυνων υλικών ή χώρων αναφορικά με την απαγόρευση καπνίσματος σε άτομα που εισέρχονται στο χώρο αυτό και κατά περίπτωση προειδοποιητικών πινακίδων, όπως μη χρήσης νερού σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς, κλπ.

γ. Ειδική σήμανση στους χώρους των ανελκυστήρων για τη μη χρήση τους σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς.

δ. Κατάλληλη διευθέτηση του χώρου αποθήκευσης υλών που μπορούν να αναφλεγούν και απομάκρυνση των εύφλεκτων και καυστών υλών από πηγές εκπομπής θερμότητας.

ε. Τήρηση των προβλεπόμενων, πλάτους τουλάχιστον 0,90μ. δίοδων μεταξύ των αποθηκευμένων υλικών για την άμεση εκκένωση σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς σ' αυτά, καθώς και κύριου διαδρόμου πλάτους τουλάχιστον 1,10μ. εντός της αποθήκης.

στ. Αποθήκευση των υλικών κατά τρόπο ώστε αυτά να απέχουν από την οροφή τουλάχιστον 0,50μ.

ζ. Συνεχή καθαρισμό όλων των χώρων της αποθήκης και άμεση απομάκρυνση των υλικών που μπορούν να αναφλεγούν.

η. Επιμελή συντήρηση, τακτική επιθεώρηση και έλεγχο των συσκευών και εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς.

θ. Επαρκή αερισμό (φυσικό ή τεχνητό) των χώρων αποθήκευσης.

ι. Επιθεώρηση από υπεύθυνο υπάλληλο, όλων των χώρων μετά τη διακοπή της δραστηριότητας καθώς και κατά τις εργάσιμες ώρες, για επισήμανση και εξάλειψη τυχόν προϋποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς.

ια. Θέση εκτός λειτουργίας (τάσεως) των μηχανολογικών εγκαταστάσεων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, εκτός από εκείνες των οποίων η λειτουργία είναι απαραίτητη.

ιβ. Τοποθέτηση λεκάνης ασφαλείας επαρκούς χωρητικότητας σε δεξαμενές υγρών καυσίμων για συγκέντρωση τυχόν διαρροών καυσίμων.

ιγ. Κατάλληλη περίφραξη για υπαίθριους ή ημιυπαίθριους χώρους εμπορικών αποθηκών, της οποίας το συνολικό ύψος να είναι τουλάχιστον δύο (2) μέτρα.

ιδ. Αποθήκευση των εμπορευμάτων σε υπαίθριους ή ημιυπαίθριους χώρους κατά τρόπο ώστε τα υλικά να απέχουν τουλάχιστον τρία (3) μ. από τα γειτνιάζοντα κτίρια.

ιε. Αποψίλωση των χώρων από ξηρά χόρτα και απομάκρυνση αυτών στις υπαίθριες ή ημιυπαίθριες εμπορικές αποθήκες.

ιστ. Προστασία των ανοιγμάτων υπόγειων χώρων αποθήκευσης με ειδικά συρμάτινα πλέγματα.

ιζ. Απαγόρευση τοποθέτησης σε διαδρόμους, κλίμακες, οδεύσεις διαφυγής και εξόδους κινδύνου, χωρισμάτων μονίμων ή πρόσκαιρων, υλικών και γενικά κάθε αντικειμένου το οποίο μπορεί να μειώσει το πλάτος αυτών ή να εμποδίσει την ελεύθερη κυκλοφορία των ενοίκων σε περίπτωση κινδύνου.

ιη. Απαγόρευση χρήσης γυμνής φλόγας ή εκτεθειμένων πυρακτωμένων επιφανειών στους χώρους των αποθηκευμένων εμπορευμάτων και τους επικίνδυνους χώρους.

ιθ. Απαγόρευση κάλυψης της σήμανσης ασφαλείας και των μέσων πυροπροστασίας, από υλικά ή κατασκευαστικές διατάξεις.

κ. Λήψη όλων των μέτρων προστασίας έναντι εκρήξιμων ατμοσφαιρών σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες και κανονισμούς, εφόσον υφίσταται κίνδυνος έκρηξης λόγω της φύσης των αποθηκευμένων προϊόντων σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς (όπως αποθήκες ζάχαρης, κακάο, αλεύρι, κλπ.)

κα. Λήψη κάθε άλλου κατά περίπτωση μέτρου που αποβλέπει στην αποφυγή αιτίων και τη μείωση του κινδύνου από πυρκαγιά.

2. Ειδικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας

(α) Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης (Ναι/Όχι): ()

Χώροι που καλύπτει:

(β) Αυτόματο σύστημα ανίχνευσης εκρηκτικών μιγμάτων (Ναι/Όχι): ()

(γ) Απλός ανιχνευτής εκρηκτικών μιγμάτων (Ναι/Όχι): ()

(δ) Αυτόματη χειροκίνητη ψύξη (Ναι/Όχι): ()

(ε) Σύστημα χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς (Ναι/Όχι): ()

Χώροι που καλύπτει: καλύπτει τα δυο πατάκια άνωθεν του χώρου φόρτωσης

3. Κατασταλτικά μέσα πυροπροστασίας:

3.1. Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης (με νερό) (Ναι/Όχι): ()

Υγρού τύπου (Ναι/Όχι): ()

Τύπος καταιονισμού: Ξηρού τύπου (Ναι/Όχι): ()

Άλλου τύπου (Ναι/Όχι): ()

Χώροι που καλύπτει:

3.2. Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (Ναι/Όχι): ()

Κατηγορία (I/II/III): ()

Αριθμός πυρ/κών φωλιών: ()

Σταθμοί πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων (Ναι/Όχι) ()

Δίκτυο Πόλης (Ναι/Όχι): ()

3.3. Πηγή ύδατος:

Αντλητικό Συγκρότημα (Ναι/Όχι): ()

3.4. Εναλλακτικό σύστημα πυρόσβεσης (Ναι/Όχι): ()

Τύπος κατασβεστικού υλικού:

Χώροι που καλύπτει:

3.5. Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (Ναι/Όχι): ()

Αριθμός πυρ/κών ερμαρίων: ()

4. Πυροσβεστήρες:

α/α	Είδος πυροσβεστήρα/μέσο	Κατασβεστική ικανότητα	Ονομαστική γόμωση	Ποσότητα	Χώρος τοποθέτησης
1	Ξηράς σκόνης φορητός	21A,113B,C	6 κιλών	4	Όλους τους χώρους
2	Ξηράς σκόνης οροφής				
3	Διοξειδίου του άνθρακα φορητός				
4	Πυροσβεστήρας βάσης Νερού (αφρού)				
5					
Σύνολο πυροσβεστήρων				4	

Η. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 15/2014 Πυροσβεστική Διάταξη)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α': π.χ. Μόνιμο Πυροσβεστικό Υδροδοτικό δίκτυο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β': π.χ. Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

.....

Θ. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ (σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 14/2014 Πυροσβεστική Διάταξη)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ': Πίνακας Σύνθεσης Ομάδας Πυροπροστασίας (Αρχηγός – Υπαρχηγός – Μέλη)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ': Πίνακας με τα βοηθητικά εργαλεία και μέσα επιχειρήσεων-εγκαταστάσεων, εφόσον απαιτούνται

.....

Ι. ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ

Αιτείται απόκλιση από την υποχρέωση ύπαρξης δυο εξόδων κινδύνου. Αιτείται επίσης απόκλιση για τη φορά ανοίγματος της εξόδου κινδύνου που είναι προς τα μέσα. Ακόμη, αιτείται απόκλιση από την υποχρέωση να έχουν οι θύρες του κτιρίου ελάχιστο δείκτη πυραντίστασης 60 λεπτά

Οι αποκλίσεις αυτές, βάσει του άρθρου 12 παράγραφος 2α της Πυρ. Διάταξης 6/2018 αιτιολογούνται από την παλαιότητα του κτιρίου (υφιστάμενο) και του γεγονότος ότι το κτίριο αυτό αποτελεί μνημείο πολιτιστικής κληρονομιάς που υπάγεται στην Εφορεία Αρχαιοτήτων Δωδεκανήσου του οποίου οι προσόψεις θα πρέπει να διατηρηθούν ως έχουν και συνεπώς δεν μπορούν να τροποποιηθούν οι εξοδοί του κτιρίου.

Κ. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Στη μελέτη πυροπροστασίας επισυνάπτονται:

1. Σχέδιο/-α κάτοψης της επιχείρησης – εγκατάστασης ή ισάριθμα σχέδια κάτοψης σε επιχειρήσεις – εγκαταστάσεις που διαθέτουν περισσότερα από ένα κτιριακά συγκροτήματα, στα οποία θα σημειώνονται οι θέσεις των απαιτούμενων πυροσβεστικών μέσων και λοιπών στοιχείων της διάταξης μαζί με υπόμνημα και χαρακτηριστικά σημεία.
2. Τοπογραφικό διάγραμμα, στις περιπτώσεις που η επιχείρηση – εγκατάσταση διαθέτει περισσότερα του ενός κτιριακά συγκροτήματα ή βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεως ή για τον έλεγχο της απόστασης από γειτονικά κτίρια.

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

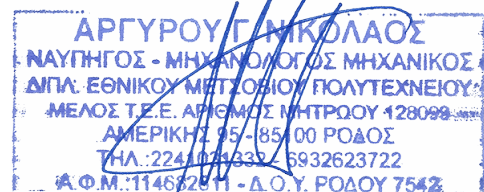
Ημερομηνία:

Ο Διοικητής της Π.Υ.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ημερομηνία:

Υπογραφή / Σφραγίδα



ΤΙΤΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Αριθμός ΧΠΕ
ή
Αριθμός Μελέτης

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Που συντάχθηκε σύμφωνα με την υπ' αριθ. 3/2015 Πυροσβεστική Διάταξη και αφορά «Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας χώρων συνάθροισης κοινού» σε κτίρια ή τμήματα κτιρίων με ημερομηνία αίτησης για έκδοση οικοδομικής άδειας πριν την έναρξη ισχύος του Προεδρικού Διατάγματος 71/1988 (Α' 32), από τον/την

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1. Είδος επιχείρησης: Χ.Σ.Κ. – ΜΝΗΜΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΑΡΧΟΝΤΙΚΟ ΧΑΣΑΝ ΜΠΕΗ
2. Τόπος επιχείρησης:
Οδός: Αριθμός:
Περιοχή: ΡΟΔΟΣ
Τ.Κ.: Οικοδομικό Τετράγωνο:
Γεωγραφικό Μήκος (longitude): Γεωγραφικό Πλάτος (latitude):
Τηλέφωνο: Τηλέφωνο Ανάγκης:
3. Ιδιοκτησία επιχείρησης:
4. Νόμιμος Εκπρόσωπος εταιρείας:
5. Απασχολούμενο προσωπικό (αριθμός ατόμων):
6. Ομάδα πυροπροστασίας (Ναι/Όχι): ΝΑΙ

Β. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

1. Αριθμός ορόφων κτιρίου: (2)

2. Όροφοι που καταλαμβάνει η επιχείρηση: (1)

Όροφος	Επιφάνεια (τ.μ.)
Α ΟΡΟΦΟΣ (ΧΩΡΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ)	192,0
Συνολική στεγασμένη επιφάνεια της επιχείρησης:	192,0

3. Αφαιρούμενοι χώροι:

Όροφος	Περιγραφή χώρου	Επιφάνεια (τ.μ.)
Α ΟΡΟΦΟΣ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ 1	32,0
Α ΟΡΟΦΟΣ	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ-ΚΟΛΩΝΕΣ-ΚΛΙΜ/ΣΙΟ-ΕΙΣΟΔΟΣ- Α.Τ.Μ.	34,6
Α ΟΡΟΦΟΣ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ 2	13,4
Α ΟΡΟΦΟΣ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ 3	33,0
Α ΟΡΟΦΟΣ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ 4 ΜΕ WC	15,7
Σύνολο:		285,32

4. Ωφέλιμη επιφάνεια:

Όροφος	Περιγραφή - Δραστηριότητα	Επιφάνεια (τ.μ.)	Συντελεστής	Άτομα
Α ΟΡΟΦΟΣ	ΧΩΡΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ 1	25,0	1,4	35
Α ΟΡΟΦΟΣ	ΧΩΡΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ 2	38,3	1,4	54
Σύνολο ατόμων:				89

5. Χρήση υπαίθριου χώρου (Ναι/Όχι): (ΟΧΙ)

6. Συνολική επιφάνεια υπαίθριου χώρου (τ.μ.) (-)

7. Αριθμός ατόμων υπαίθριου χώρου (-)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

.....

Γ. ΔΟΜΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

1. Είδος φέροντος οργανισμού:

	Υλικό κατασκευής	Δείκτης πυραντίστασης
Φέρουσα κατασκευή	ΛΙΘΟΔΟΜΗ	60 λεπτά
Τοιχοποιία	ΛΙΘΟΔΟΜΗ	60 λεπτά
Φέρουσα κατασκευή στέγης	ΞΥΛΙΝΗ ΣΤΕΓΗ	Χωρίς πυραντίσταση
Επικάλυψη στέγης	ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ ΓΑΛΛΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	60 λεπτά
Δάπεδο	ΒΟΤΣΑΛΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ	60 λεπτά

2. Επικαλύψεις:

Επικάλυψη δαπέδων: ΒΟΤΣΑΛΑ ΚΑΙ ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ

Επικάλυψη οροφής: ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ ΓΑΛΛΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Τοιχοποιία : ΑΣΒΕΣΤΟΚΟΝΙΑΜΑ

3. Αριθμός εξόδων κινδύνου: (1)

4. Περιγραφή εξόδων κινδύνου:

Έξοδοι	Οδός	Πλάτος (μ.)	Ύψος (μ.)	Φορά	Παρατηρήσεις
1		0,90	2,20	μέσα	Κύρια

Υπολογισμός απαιτούμενων εξόδων κινδύνου: από τον Πίνακα 2 της ΠΔ 3/2015

..... βάσει θεωρητικού πληθυσμού απαιτούνται δυο (2) έξοδοι κινδύνου, αιτούμαστε απόκλιση

5. Περιγραφή οδεύσεων διαφυγής:

Επίπεδο & Όδευση	Οριζόντιες οδεύσεις	Κατακόρυφες οδεύσεις			Φορά Θυρών	Δείκτης Πυρ/σης
	Πλάτος	Πλάτος	Βαθμίδες			
			Ύψος	Πλάτος		
Α ΟΡΟΦΟΣ	0,90	1,40	0,22	0,29	μέσα	60 λεπτά

Υπολογισμός απαιτούμενων παροχών οδεύσεων διαφυγής: ο θεωρητικός πληθυσμός είναι ο πληθυσμός του Α' ορόφου, η οριζόντια παροχή: $0,6 \times 89 / 100 = 0,53\text{m}$ και η κατακόρυφη παροχή: $0,6 \times 89 / 60 = 0,89\text{m}$

6. Μήκος μέγιστης απροστάτευτης όδευσης διαφυγής (μ.): (31)
7. Φωτισμός ασφαλείας – Σήμανση οδεύσεων διαφυγής:
- 7.1. Φωτισμός Ασφαλείας (τεμάχια): (5)
- 7.2. Σήμανση Ασφαλείας (τεμάχια): (5)
8. Σχεδιαγράμματα διαφυγής (Ναι/Όχι): (όχι)

Δ. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΙ ΧΩΡΟΙ

α/α	ΧΩΡΟΣ	Δείκτης Πυραντίστασης
1.	Υποσταθμός ΔΕΗ (Ναι/Όχι): (<u>Όχι</u>)	-
	Μέσης Τάσης (Ναι/Όχι): (<u>Όχι</u>)	-
	Υψηλής Τάσης (Ναι/Όχι): (<u>Όχι</u>)	-
2.	Λεβητοστάσιο (Ναι/Όχι): (<u>Όχι</u>)	-
3.	Αποθήκη καυσίμων (Ναι/Όχι): (<u>Όχι</u>)	-
4.	Συμπαγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (Ναι/Όχι): (<u>Όχι</u>)	-
5.	Άλλος: (<u>-</u>)	-

Ε. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΥΛΕΣ

1. Χρήση υγραερίου (Ναι/Όχι): (όχι) Αριθμός Φιαλών/Δεξαμενής: (-)
- Ποσότητα (λίτρα): (-)
2. Χρήση φυσικού αερίου (Ναι/Όχι): (όχι) Αριθμός Συσκευών: (-)
3. Αποθήκη καυσίμων (Ναι/Όχι): (όχι) Χωρητικότητα (κ.μ.): (-)

ΣΤ. ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. Γενικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Επιβάλλεται:

- α. Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία του χώρου συνάθροισης κοινού, με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τρόπους ενέργειας του προσωπικού σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.
- β. Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων.
- γ. Κατάλληλη διευθέτηση του χώρου αποθήκευσης υλών που μπορούν να αναφλεγούν.
- δ. Απομάκρυνση των εύφλεκτων και καυστών υλών από θέσεις όπου γίνεται χρήση γυμνής φλόγας, προκαλούνται σπινθήρες και γενικά από πηγές εκπομπής θερμότητας.
- ε. Συνεχής καθαρισμός όλων των χώρων και άμεση απομάκρυνση των υλικών που μπορούν να αναφλεγούν.
- στ. Στους υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού απαιτείται αποψίλωση των χώρων από ξηρά χόρτα και απομάκρυνση αυτών.
- ζ. Επιμελής συντήρηση, τακτική επιθεώρηση και έλεγχος των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς.

- η. Επαρκής και συχνός αερισμός (φυσικός ή τεχνητός) των χώρων αποθήκευσης.
- θ. Επιθεώρηση, από υπεύθυνο υπάλληλο, όλων των χώρων μετά τη διακοπή της δραστηριότητας καθώς και κατά τις εργάσιμες ώρες για επισήμανση και εξάλειψη τυχόν υφισταμένων προϋποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς.
- ι. Θέση εκτός λειτουργίας εγκαταστάσεων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, εκτός από εκείνες των οποίων η λειτουργία είναι απαραίτητη.
- ια. Σε δεξαμενές υγρών καυσίμων επιβάλλεται λεκάνη ασφαλείας επαρκούς χωρητικότητας.
- ιβ. Λήψη κάθε άλλου κατά περίπτωση μέτρου που αποβλέπει στην αποφυγή αιτίων και τη μείωση του κινδύνου από πυρκαγιά.

Δεν επιτρέπεται:

- α. Η τοποθέτηση σε διαδρόμους, κλίμακες, οδεύσεις διαφυγής και εξόδους κινδύνου χωρισμάτων μονίμων ή πρόσκαιρων, υλικών και γενικά κάθε αντικειμένου το οποίο μπορεί να μειώσει το πλάτος αυτών ή να εμποδίσει την ελεύθερη κυκλοφορία του κοινού σε περίπτωση κινδύνου.
- β. Η διακόσμηση και επένδυση των δαπέδων, των τοίχων και των ορόφων, σε χώρους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται από το κοινό, με υλικά που αναφλέγονται εύκολα.
- γ. Το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας, όπως σπέρτα και αναπτήρες και η εναπόθεση εύφλεκτων υλικών σε επικίνδυνους χώρους.
- δ. Η τοποθέτηση επί των θυρών ή πλησίον αυτών, καθρεπτών ή άλλων αντικειμένων τα οποία δύναται να παραπλανήσουν ως προς την ορθή πορεία για την έξοδο κινδύνου. Παράθυρα, βιτρίνες, καθρέπτες και λοιπές κατασκευαστικές διατάξεις που λόγω μεγέθους ή τύπου κατασκευής, ενδέχεται να δώσουν την εντύπωση θυρών, πρέπει να επισημαίνονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην συγχέονται με τις εξόδους κινδύνου.
- ε. Τα σήματα διάσωσης, πυρόσβεσης ή βοήθειας καθώς και τα μέσα πυροπροστασίας, να καλύπτονται από εμπορεύματα ή άλλα υλικά.
- στ. Η χρήση βεγγαλικών, αθυρμάτων και πυροτεχνημάτων σε στεγασμένους χώρους συνάθροισης κοινού. Η χρήση τους σε υπαίθριους χώρους γίνεται με την επιφύλαξη της ισχύουσας νομοθεσίας.

2. Ειδικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας

- (α) Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης (Ναι/Όχι): (όχι)
 Χώρους που καλύπτει:
- (β) Αυτόματο σύστημα ανίχνευσης εκρηκτικών μιγμάτων (Ναι/Όχι): (όχι)
- (γ) Απλός ανιχνευτής εκρηκτικών μιγμάτων (Ναι/Όχι): (όχι)
- (δ) Αυτόματη χειροκίνητη ψύξη (Ναι/Όχι): (όχι)
- (ε) Σύστημα χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς (Ναι/Όχι): (όχι)

3. Κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας:

- 3.1. Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης (με νερό) (Ναι/Όχι): (όχι)
- | | |
|---------------------|---|
| Τύπος καταιονισμού: | Υγρού τύπου (Ναι/Όχι): (<u> </u> <u>όχι</u> <u> </u>) |
| | Ξηρού τύπου (Ναι/Όχι): (<u> </u> <u>όχι</u> <u> </u>) |
| | Άλλου τύπου (Ναι/Όχι): (<u> </u> <u>όχι</u> <u> </u>) |
- Χώρους που καλύπτει:

3.2. Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (Ναι/Όχι): (όχι)

Κατηγορία (I/II/III): (-)

Αριθμός πυρ/κών φωλεών: (-)

Σταθμοί πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων (Ναι/Όχι) (όχι)

Δίκτυο Πόλης (Ναι/Όχι): (όχι)

3.3. Πηγή ύδατος:

Αντλητικό Συγκρότημα (Ναι/Όχι): (όχι)

3.4. Σύστημα πυρόσβεσης άλλου τύπου (Ναι/Όχι): (όχι)

Τύπος κατασβεστικού υλικού:

Χώρους που καλύπτει:

3.5. Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (Ναι/Όχι): (ναι)

Αριθμός πυρ/κών ερμαρίων: (1)

3.6. Σύστημα τοπικής κατάσβεσης (Ναι/Όχι): (όχι)

Απαγωγικό σύστημα οσμών – καπνών (Ναι/Όχι): (όχι)

Μαγειρικά λίπη – έλαια (Ναι/Όχι): (όχι)

Ποσότητα λιπών – ελαίων (λίτρα): (όχι)

4. Πυροσβεστήρες:

α/α	Είδος πυροσβεστήρα	Διεθνής Συμβολισμός	Κατασβεστική ικανότητα	Ονομαστική Γόμωση	Ποσότητα	Χώρος τοποθέτησης
1	Ξηράς σκόνης φορητός	P	21A,113B,C	6 κιλών	3	Όλους τους χώρους
2	Ξηράς σκόνης οροφής	P				
3	Διοξειδίου του άνθρακα φορητός	C	55B,C	5 κιλών	-	
4	Πυροσβεστήρας βάσης νερού	W				
5	Πυροσβεστήρας κατηγορίας πυρκαγιών F φορητός	F				
6						
Σύνολο Πυροσβεστήρων					3	

Ζ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

(σύμφωνα με την υπ' αριθ. 15/2014 Πυροσβεστική Διάταξη)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α': Μόνιμο Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β': Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Τα παραρτήματα Α' και Β' παρουσιάζονται αναλυτικά σε ξεχωριστό τεύχος της μελέτης, όταν απαιτούνται από τη μελέτη, στο συγκεκριμένο κτίριο όμως δεν υπάρχει τέτοια απαίτηση.

Η. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

(σύμφωνα με την υπ' αριθ. 14/2014 Πυροσβεστική Διάταξη)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ': Πίνακας Σύνθεσης Ομάδας Πυροπροστασίας (Αρχηγός – Υπαρχηγός – Μέλη)

Ακολουθεί στην παρακάτω σελίδα ο αντίστοιχος πίνακας.

Θ. ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ

Αιτείται απόκλιση από την υποχρέωση ύπαρξης δυο εξόδων κινδύνου. Αιτείται επίσης απόκλιση για τη φορά ανοίγματος της εξόδου κινδύνου που είναι προς τα μέσα. Ακόμη, αιτείται απόκλιση από την υποχρέωση να έχει η στέγη του κτιρίου ελάχιστο δείκτη πυραντίστασης 60 λεπτά.

Οι αποκλίσεις αυτές, βάσει του άρθρου 16 παράγραφος 2α της Πυρ. Διάταξης 3/2015 αιτιολογούνται από την παλαιότητα του κτιρίου (υφιστάμενο) και του γεγονότος ότι το κτίριο αυτό αποτελεί μνημείο πολιτιστικής κληρονομιάς που υπάγεται στην Εφορεία Αρχαιοτήτων Δωδεκανήσου του οποίου οι προσόψεις θα πρέπει να διατηρηθούν ως έχουν και συνεπώς δεν μπορούν να τροποποιηθούν οι εξοδοί και η στέγη του κτιρίου.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

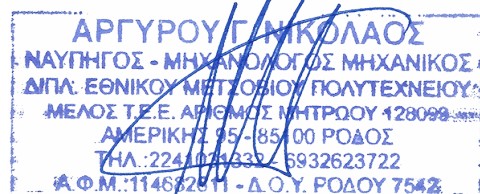
Ημερομηνία:

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

Ημερομηνία:

Ο Διοικητής της Π.Υ.

Υπογραφή / Σφραγίδα



ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΟΜΑΔΑΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Π.Δ. 14 / 2014

Άρθρο 3

Συγκρότηση της Ομάδας Πυροπροστασίας

1. Επιπροσθέτως των οριζόμενων στις κείμενες διατάξεις πυροπροστασίας, επιβάλλεται η συγκρότηση Ομάδας Πυροπροστασίας σε εκείνες τις επιχειρήσεις-εγκαταστάσεις, που σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία πυροπροστασίας, την υπόδειξη μέτρων και μέσων πυροπροστασίας, ή κατ' απαίτηση του ιδιοκτήτη-εκμεταλλευτή αυτών, προβλέπεται ή εγκαθίσταται:

α. Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο, ή/και

β. Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης (καταιονισμού ύδατος με περισσότερες από έξι (6) κεφαλές καταιονητήρων ή/και ολικής κατάκλυσης).

2. Στην Ομάδα Πυροπροστασίας συμμετέχουν τέσσερα (4) ή περισσότερα άτομα. Σε περίπτωση αδυναμίας συγκρότησης Ομάδας Πυροπροστασίας λόγω μη επαρκούς αριθμού απασχολούμενου προσωπικού, η βασική εκπαίδευση και ενημέρωση αυτού, πραγματοποιείται σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 4 της παρούσας.

3. Η Ομάδα Πυροπροστασίας συγκροτείται από τον Αρχηγό, τον Υπαρχηγό και τα μέλη, διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό και συμμετέχει σε αυτήν, οποιοσδήποτε εργαζόμενος στην επιχείρηση-εγκατάσταση.

4. Στις επιχειρήσεις-εγκαταστάσεις όπου λειτουργούν περισσότερες από μία (1) ομάδες εναλλαγής στην εργασία (βάρδιες), συγκροτούνται ισάριθμες Ομάδες Πυροπροστασίας.

5. Η σύνθεση της Ομάδας Πυροπροστασίας που δύναται να υποδιαιρείται σε υποομάδες τριών (3) ή περισσότερων ατόμων, εξαρτάται από:

α. Το μέγεθος των κτιριακών υποδομών και τον αριθμό των απασχολούμενων της επιχείρησης-εγκατάστασης.

β. Τους κινδύνους εκδήλωσης πυρκαγιάς και εξάπλωσής της λόγω της φύσης των δραστηριοτήτων της επιχείρησης-εγκατάστασης.

γ. Τον κίνδυνο εγκλωβισμού ατόμων, την ανάγκη για άμεση διάσωση αυτών και εκκένωση των χώρων.

δ. Τον κίνδυνο μετάδοσης πυρκαγιάς από χώρους εκτός της επιχείρησης-εγκατάστασης.

ε. Την αναμενόμενη συνδρομή από τους υπόλοιπους εργαζόμενους της επιχείρησης-εγκατάστασης, παρακείμενη εκμετάλλευση διαφορετικής ιδιοκτησίας, Πυροσβεστική Υπηρεσία (Π.Υ.) σε κοντινή απόσταση κ.λπ..

6. Τα μέλη της Ομάδας Πυροπροστασίας πρέπει να είναι:

α. Αρτιμελή, με καλή σωματική και πνευματική κατάσταση.

β. Διαθέσιμα για την πυροπροστασία σύμφωνα με το πρόγραμμα εργασίας και την κύρια απασχόλησή τους.

γ. Πειθαρχημένα και δυνάμενα να ενστερνισθούν το απαραίτητο ομαδικό πνεύμα.

7. Ο Αρχηγός της Ομάδας Πυροπροστασίας ορίζεται από τον υπεύθυνο της επιχείρησης-εγκατάστασης και πρέπει να είναι ο πλέον κατάλληλος από το προσωπικό όπως, αφυπηρετήσας βαθμοφόρος του Πυροσβεστικού Σώματος, τεχνικός ασφαλείας, χημικός και μηχανικός (Π.Ε. ή Τ.Ε.).

8. Η επιλογή των μελών της Ομάδας Πυροπροστασίας πραγματοποιείται από τον Αρχηγό αυτής με την έγκριση του υπεύθυνου της επιχείρησης-εγκατάστασης.

9. Σε περίπτωση που η επιχείρηση-εγκατάσταση είναι Δημόσιο Ανεξάρτητο Ίδρυμα (ΔΑΙ) ή Ανεξάρτητο Ίδρυμα (ΑΙ), στα πλαίσια της οργάνωσης της Πολιτικής Άμυνας, συστήνεται να ορίζονται τα αυτά πρόσωπα (αντιστοιχία Αρχηγού, Υπαρχηγού και μελών της Ομάδας Πυροπροστασίας με την ανάλογη οργάνωση των μονάδων Πολιτικής Άμυνας της επιχείρησης-εγκατάστασης).

Άρθρο 4

Βασική εκπαίδευση και ενημέρωση της Ομάδας Πυροπροστασίας

1. Η βασική εκπαίδευση και ενημέρωση της Ομάδας Πυροπροστασίας έχει χρονική διάρκεια δύο (2) ωρών, πραγματοποιείται από την οικεία Πυροσβεστική Αρχή κατά προτίμηση τους μήνες μεταξύ Οκτωβρίου και Μαΐου, κατόπιν υποβολής αιτήματος του υπευθύνου της επιχείρησης-εγκατάστασης και πραγματεύεται τα εξής θέματα:

α. Πρόληψη πυρκαγιάς και συναφών κινδύνων.

β. Τεχνική αντιμετώπισης πυρκαγιών και χρήση των πυροσβεστικών μέσων που διαθέτει η επιχείρηση-εγκατάσταση.

γ. Έγκαιρη και επαρκής σήμανση συναγερμού.

δ. Εκκένωση χώρων σε περίπτωση πυρκαγιάς.

2. Για την εκπαίδευση και ενημέρωση της παρ. 1 του παρόντος, η Πυροσβεστική Αρχή δεν χορηγεί βεβαίωση εκπαίδευσης και ενημέρωσης της Ομάδας Πυροπροστασίας ή μέλους αυτής.

3. Η εκπαίδευση και ενημέρωση της παρ. 1 του παρόντος, επαναλαμβάνεται με ευθύνη του ιδιοκτήτη-εκμεταλλευτή της επιχείρησης-εγκατάστασης, κάθε πέντε (5) έτη από τη διενέργεια της προηγούμενης, κατόπιν σχετικού αιτήματος που υποβάλλεται εντός δύο (2) μηνών από τη συμπλήρωση του προαναφερόμενου χρονικού διαστήματος.

Άρθρο 5

Συμπληρωματικές και ειδικές εκπαιδεύσεις, ενημερώσεις και ασκήσεις της Ομάδας Πυροπροστασίας

1. Πέραν της βασικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης, πραγματοποιούνται με ευθύνη της επιχείρησης, προγραμματισμένες συμπληρωματικές, θεωρητικές και πρακτικές εκπαιδεύσεις και ενημερώσεις ανά τρίμηνο. Σε αυτές, συμμετέχουν εκ περιτροπής και εργαζόμενοι που δεν είναι μέλη της Ομάδας Πυροπροστασίας.

2. Οι θεωρητικές και πρακτικές εκπαιδεύσεις και ενημερώσεις, διενεργούνται κατόπιν κατάλληλου σχεδιασμού από τον Αρχηγό της Ομάδας Πυροπροστασίας ανάλογα με την επικινδυνότητα της επιχείρησης-εγκατάστασης

και περιλαμβάνουν, ιδίως, τα ακόλουθα αντικείμενα:

α. Εκδήλωση, εξέλιξη και απομόνωση πυρκαγιάς.

β. Αιτίες πυρκαγιών.

γ. Κατηγορίες πυρκαγιών.

δ. Τρόποι και μέσα κατάσβεσης πυρκαγιών.

ε. Πυροσβεστήρες και χρήση τους.

στ. Προσβολή της πυρκαγιάς με κατάλληλα κατασβεστικά υλικά και μέσα, χρήση αυτών, υδροστόμια, συσκευές, εργαλεία κ.λπ.

ζ. Εκρήξεις.

η. Προληπτικά και κατασταλτικά μέτρα και μέσα πυροπροστασίας της επιχείρησης- εγκατάστασης.

θ. Μέσα ατομικής προστασίας.

3. Οι ασκήσεις, διενεργούνται κατόπιν κατάλληλου σχεδιασμού από τον Αρχηγό της Ομάδας Πυροπροστασίας ανά τρίμηνο ανάλογα με την επικινδυνότητα της επιχείρησης-εγκατάστασης και περιλαμβάνουν, ιδίως, τα ακόλουθα αντικείμενα:

α. Κατάσβεση ελεγχόμενης πυρκαγιάς, σε χρόνο εκτός της αντιπυρικής περιόδου, σε κατάλληλο υπαίθριο χώρο με ταυτόχρονη λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας και εφόσον οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες παρέχουν σχετική ασφάλεια.

β. Έγκαιρη και επαρκής ενεργοποίηση συναγερμού και κινητοποίηση Ομάδας Πυροπροστασίας.

γ. Έκτακτοι συναγερμοί και εκκενώσεις για τη δοκιμασία του επιπέδου διατήρησης της ετοιμότητας του προσωπικού της επιχείρησης-εγκατάστασης.

4. Ενδεικτικά, για το σχεδιασμό που πρέπει να δίνει έμφαση στη μεθοδικότητα λαμβάνονται υπόψη, ιδίως, τα ακόλουθα:

α. Οι ασκήσεις εκτάκτων συναγερμών και εκκένωσης διενεργούνται σε μη αναμενόμενες χρονικές στιγμές και υπό διάφορες συνθήκες, ώστε να προσομοιωθούν τυχόν απροσδιόριστοι παράγοντες που ενδέχεται να

εμφανιστούν σε πραγματική κατάσταση ανάγκης. Για το σκοπό αυτό, συστήνεται να γίνεται χρήση διαφορετικών εξόδων κινδύνου κάθε φορά, και να συνεκτιμώνται δεδομένα που αφορούν στην ηλικία των εργαζομένων, ενοίκων ή χρηστών, τη φυσική κατάσταση αυτών, καθώς και άλλες, ειδικής φύσεως, παραμέτρους.

β. Η χρησιμότητα των έκτακτων συναγερμών και η έκταση εφαρμογής τους, εξαρτώνται από τη χρήση της επιχείρησης-εγκατάστασης. Σε κτίρια που εναλλάσσεται η διαμονή-παραμονή των προσώπων, όπως ξενοδοχεία ή εμπορικά καταστήματα, οι ασκήσεις πρέπει να αφορούν τους εργαζόμενους που σε κατάσταση ανάγκης, δίνουν τις κατάλληλες οδηγίες στους ενοίκους-χρήστες.

5. Συμπληρωματικές και υποστηρικτικές οδηγίες για την εφαρμογή των διαλαμβανομένων στην παρ. 4 του παρόντος δίδονται στο συνημμένο Παράρτημα Α.

6. Σε περίπτωση που ο εργοδότης, λόγω της επικινδυνότητας και της δραστηριότητας της επιχείρησης-εγκατάστασης εκτιμά ότι απαιτείται εκπαίδευση προσαρμοσμένη σε ειδικά αντικείμενα, κρίνεται σκόπιμη η παροχή αυτής από εξειδικευμένο πρόγραμμα πιστοποίησης της Σχολής Επιμόρφωσης και Μετεκπαίδευσης της Πυροσβεστικής Ακαδημίας σύμφωνα με τις διατάξεις της 33107 Φ. 401.11/2013 Απόφασης Προϊσταμένου Επιτελείου Α.Π.Σ. «Εφαρμογή Συστήματος Πιστοποίησης της Επιμόρφωσης,

Εκπαίδευσης και Μετεκπαίδευσης, στο πλαίσιο της Σχολής Επιμόρφωσης και Μετεκπαίδευσης της Πυροσβεστικής Ακαδημίας του Π.Σ.» (Β΄ 1431).

Άρθρο 6

Υποχρεώσεις υπεύθυνου της επιχείρησης – εγκατάστασης

Ο υπεύθυνος της επιχείρησης-εγκατάστασης έχει τις ακόλουθες υποχρεώσεις:

1. Ορίζει τον Αρχηγό της Ομάδας Πυροπροστασίας.
2. Μεριμνά για τη βασική εκπαίδευση και ενημέρωση της Ομάδας Πυροπροστασίας από την οικεία Π.Υ., καθώς και για τη διαρκή αναβάθμιση και ενίσχυση του επιπέδου πυροπροστασίας.
3. Εξετάζει αιτήματα του Αρχηγού της Ομάδας Πυροπροστασίας και επιλύει τυχόν ανακύπτοντα προβλήματα.
4. Ευθύνεται για την πυροπροστασία της επιχείρησης-εγκατάστασης, και ιδίως, για κάθε παράλειψη, αμέλεια ή αδιαφορία που αφορά στην εγκατάσταση, τοποθέτηση και λήψη των προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων και μέσων πυροπροστασίας που προβλέπονται στην ισχύουσα νομοθεσία πυροπροστασίας.

Άρθρο 7

Καθήκοντα Αρχηγού της Ομάδας Πυροπροστασίας

Ο Αρχηγός της Ομάδας Πυροπροστασίας έχει τα ακόλουθα καθήκοντα:

1. Ορίζει τον Υπαρχηγό και τα μέλη της Ομάδας Πυροπροστασίας.
2. Υποβάλλει προτάσεις αναβάθμισης και ενίσχυσης του επιπέδου πυροπροστασίας της επιχείρησης-εγκατάστασης, ενημερώνει τον υπεύθυνο αυτής για προβλήματα που προκύπτουν και συμβάλλει στην επίλυσή τους.
3. Διατηρεί φάκελο πυροπροστασίας, σχετικό με τα καθήκοντά του.
4. Ορίζει τα όρια δράσης κάθε υποομάδας πυροπροστασίας καθώς και τα τυχόν ειδικά καθήκοντα μελών της Ομάδας, για τη διασφάλιση της μέγιστης δυνατής λειτουργικότητας και αποτελεσματικότητας αυτής σε περίπτωση πυρκαγιάς.
5. Σχεδιάζει και καταρτίζει τα προγράμματα ενημέρωσης, εκπαίδευσης και ασκήσεων και σημαίνει τους έκτακτους συναγερμούς, κατόπιν συνεννόησης με τον υπεύθυνο της επιχείρησης-εγκατάστασης.
6. Μεριμνά ώστε να αναρτώνται σε κατάλληλα σημεία, σκαριφήματα πυροσβεστικού ενδιαφέροντος (οδεύσεις διαφυγής, έξοδοι κινδύνου, κλιμακοστάσια, χώροι συγκέντρωσης, μέσα πυροπροστασίας κ.α.).
7. Ενημερώνει τον υπεύθυνο της επιχείρησης-εγκατάστασης για τυχόν απαίτηση συντήρησης, επισκευής, αντικατάστασης ή συμπλήρωσης των μέσων πυροπροστασίας.
8. Μεριμνά για την τακτική επιθεώρηση των χώρων σε ό,τι αφορά την ευταξία και καθαριότητα αυτών, τη διατήρηση ελεύθερων οδεύσεων διαφυγής- εξόδων κινδύνου, την προσβασιμότητα των πυροσβεστικών μέσων και την ευχρηστία αυτών.
9. Συμβουλευέται την οικεία Π.Υ. σε θέματα πυροπροστασίας, εκπαίδευσης κ.α., εφόσον κρίνει ότι αυτό απαιτείται.

10. Πραγματοποιεί την εκπαίδευση και ενημέρωση της Ομάδας Πυροπροστασίας και του προσωπικού της επιχείρησης-εγκατάστασης.

11. Αναρτά πίνακα σύνθεσης της Ομάδας Πυροπροστασίας.

12. Γνωστοποιεί ή καθορίζει χώρο συγκέντρωσης, για τις περιπτώσεις που επιβάλλεται εκκένωση της επιχείρησης – εγκατάστασης και αποφασίζει για την εκκένωση, εφόσον από τις περιστάσεις αυτό απαιτείται.

13. Λαμβάνει κάθε άλλο προληπτικό μέτρο, ανάλογα με τις συνθήκες που δημιουργούνται κάθε φορά, για εξάλειψη ή μείωση των προϋποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς ή συναφούς κινδύνου.

14. Σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς και ανεξάρτητα από το μέγεθος αυτής, ή συναφούς κινδύνου, σημαίνει συναγερμό και μέχρι την άφιξη της Π.Υ. στο περιστατικό ενεργεί ως ακολούθως:

α. Συντονίζει τη δράση της Ομάδας Πυροπροστασίας δίνοντας κατάλληλες εντολές και προβαίνει με τα ορισμένα μέλη της Ομάδας πρωτίστως, στη διάσωση ατόμων που κινδυνεύουν, στον περιορισμό και στην εξάλειψη του κινδύνου και στην καταστολή της πυρκαγιάς.

β. Συντονίζει τις ενέργειες εκκένωσης και με την άφιξη της Π.Υ. στο περιστατικό, ενημερώνει τον επικεφαλής των πυροσβεστικών δυνάμεων για τις ενέργειες της Ομάδας Πυροπροστασίας και τίθεται υπό τις εντολές του.

Άρθρο 8

Καθήκοντα Υπαρχηγού της Ομάδας Πυροπροστασίας

Ο Υπαρχηγός της Ομάδας Πυροπροστασίας έχει τα ακόλουθα καθήκοντα:

1. Είναι άμεσος συνεργάτης του Αρχηγού της Ομάδας Πυροπροστασίας και υποστηρίζει αυτόν σύμφωνα με τις εντολές του.

2. Αναπληρώνει τον Αρχηγό της Ομάδας Πυροπροστασίας στα καθήκοντά του σε περίπτωση απουσίας ή κωλύματος αυτού.

Άρθρο 9

Καθήκοντα Μελών Ομάδας Πυροπροστασίας

Τα μέλη της Ομάδας Πυροπροστασίας, παράλληλα με την κύρια ενασχόλησή τους, μεριμνούν για την κάλυψη των αναγκών πυροπροστασίας της επιχείρησης-εγκατάστασης και ειδικότερα:

1. Εκτελούν τις εντολές του Αρχηγού και Υπαρχηγού της Ομάδας Πυροπροστασίας και υποστηρίζουν αυτούς στις ενέργειές τους.

2. Παρακολουθούν την προβλεπόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση, συμμετέχουν στις ασκήσεις και εξασκούνται στο σωστό χειρισμό των μέσων πυροπροστασίας (πυροσβεστήρες, συστήματα πυρόσβεσης κλπ).

3. Γνωρίζουν τις θέσεις και τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων της επιχείρησης- εγκατάστασης, τα σημεία των πινάκων ηλεκτρικού ρεύματος και άλλων ειδικών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και χώρων, των κομβίων συναγερμού, καθώς και τους τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης των Υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης.

4. Γνωρίζουν επαρκώς τον τομέα ευθύνης τους και τους επικίνδυνους χώρους.
5. Αναφέρουν στον Αρχηγό ή Υπαρχηγό της Ομάδας Πυροπροστασίας, οποιαδήποτε βλάβη ή δυσλειτουργία των μέσων πυροπροστασίας, καθώς και την πιθανή ύπαρξη συνθηκών πρόκλησης πυρκαγιάς ή άλλης πιθανής επικίνδυνης κατάστασης.
6. Τηρούν τις οδηγίες του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Β που αναγράφονται επί πινάκων σε εμφανή σημεία του χώρου εργασίας, με στοιχεία ευανάγνωστα από απόσταση 4–5 μέτρων.
7. Σε περίπτωση πυρκαγιάς ή άλλου συναφούς κινδύνου ενεργούν ως ακολούθως:
 - α. Προβαίνουν στην άμεση σήμανση συναγερμού, ενημερώνουν τον Αρχηγό ή Υπαρχηγό της Ομάδας Πυροπροστασίας και ειδοποιούν την Π.Υ.
 - β. Σπεύδουν και ενισχύουν τις προσπάθειες πυρόσβεσης των εργαζομένων στο τμήμα που κινδυνεύει και συνδράμουν την υποομάδα πυροπροστασίας του οικείου τμήματος.
 - γ. Επεμβαίνουν για την καταστολή της πυρκαγιάς, τον περιορισμό και εξάλειψη του κινδύνου και πραγματοποιούν, εφόσον απαιτείται, παράλληλη διάσωση ατόμων που κινδυνεύουν.
 - δ. Ειδοποιούν για αγνοούμενους ή εγκλωβισμένους τον Αρχηγό ή τον Υπαρχηγό της Ομάδας Πυροπροστασίας.

Άρθρο 10

Υποχρεώσεις προσωπικού

Οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση–εγκατάσταση, παράλληλα με τα κύρια καθήκοντά τους, ενημερώνονται επαρκώς στα θέματα πυροπροστασίας αυτής και παρέχουν την αναγκαία υποστήριξη στην Ομάδα Πυροπροστασίας.

Άρθρο 11

Βοηθητικά εργαλεία και μέσα επιχειρήσεων – εγκαταστάσεων

Α. Γενικά

1. Στις επιχειρήσεις–εγκαταστάσεις που προβλέπεται μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο με τρεις (3) ή περισσότερες πυροσβεστικές φωλιές, επιβάλλεται να διαθέτουν ορισμένα βοηθητικά εργαλεία και μέσα, με εξαίρεση τις βιομηχανικές– βιοτεχνικές και συναφείς εγκαταστάσεις και τα υφιστάμενα ξενοδοχεία όπου ισχύει και εφαρμόζεται ειδική νομοθεσία.
2. Τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιούνται από την Ομάδα Πυροπροστασίας και τους εργαζόμενους για την αντιμετώπιση των κινδύνων που τυχόν προκύψουν μέχρι την άφιξη των πυροσβεστικών δυνάμεων (απεγκλωβισμός, διάσωση ατόμων, παραβίαση θύρας ή ρολών, προσέγγιση και προσβολή εστίας πυρκαγιάς κ.ά.).
3. Τα βοηθητικά εργαλεία και μέσα, τοποθετούνται εντός ειδικού ερμαρίου σε κατάλληλη θέση, πλησίον πυροσβεστικής φωλιάς.
4. Το ειδικό ερμάριο, είναι μεταλλικό, ερυθρού χρώματος, ονομάζεται σταθμός και λαμβάνει αύξοντα αριθμό

με ευμεγέθη γράμματα όπως π.χ. «ΠΡΩΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ» «ΔΕΥΤΕΡΟΣ.....» κλπ.

5. Ο αριθμός των «ΣΤΑΘΜΩΝ» που διαθέτουν τα εργαλεία και μέσα, εξαρτάται από τον αριθμό των πυροσβεστικών φωλιών του μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου.

Β. Ειδικά

1. Ανά τρεις (3) πυροσβεστικές φωλιές υφίσταται και ένας (1) «ΣΤΑΘΜΟΣ» εντός του οποίου τοποθετούνται:

α. Ένας (1) λοστός διάρρηξης.

β. Ένα (1) τσεκούρι.

γ. Ένα (1) φτυάρι.

δ. Μία (1) αξίνα.

ε. Ένα (1) σκεπάρνι.

στ. Μία (1) αντιπυρική κουβέρτα ενδεικτικών διαστάσεων 2000mm X 1600 mm κατά DIN 14155 ή αντίστοιχο πρότυπο.

ζ. Δύο (2) φορητοί φανοί. Στις επιχειρήσεις-εγκαταστάσεις όπου πραγματοποιείται κατανάλωση αερίων

καυσίμων, οι φανοί είναι αντιακρηκτικού τύπου (ενδεικτικά κατηγορίας EEx e ib II C T4- ζώνες 1 και 2, ελάχιστης κατηγορίας προστασίας IP65, με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Ni-Cd, για ελάχιστη λειτουργία πέντε (5) ωρών, με ηλεκτρικό φορτιστή) και συνοδεύονται από οδηγίες χρήσης στα ελληνικά.

η. Δύο (2) προστατευτικά κράνη κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ- EN 397.

θ. Δύο (2) ατομικές προσωπίδες με φίλτρο κατασκευασμένες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ- EN 136.

2. Ανά εννέα (9) πυροσβεστικές φωλιές, στο «ΣΤΑΘΜΟ» της περίπτωσης Β παρ. 1 προστίθεται μία (1) πλήρης αναπνευστική συσκευή που συνοδεύεται από οδηγίες χρήσης στα ελληνικά, με τις παρακάτω προδιαγραφές:

(1) Ανοικτού κυκλώματος ελάχιστης χωρητικότητας/πίεσης 6l/300 bar, κατασκευασμένη κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ-137,

με διάταξη για δεύτερη παροχή (εφεδρικός αεροπνεύμονας, προσωπίδα και σωλήνας ελάχιστου μήκους 2 m)

των οποίων η ηχητική προειδοποίηση, παρέχει συνεχή ηχητική σήμανση όταν ενεργοποιείται.

(2) Οι προσωπίδες είναι θετικής πίεσης, πανοραμικές, ολόκληρου προσώπου, με ιμάντα ανάρτησης, διαθέτουν κεφαλοδέματα καθώς και φωνητική μεμβράνη και παραδίδονται εντός κατάλληλης υφασμάτινης θήκης που κλείνει για προστασία από σκόνη, ρύπους κλπ.

Γ. Μέσα ατομικής προστασίας

Στις επιχειρήσεις-εγκαταστάσεις, που σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία πυροπροστασίας, την υπόδειξη μέτρων και μέσων πυροπροστασίας, ή κατ' απαίτηση του ιδιοκτήτη- εκμεταλλευτή αυτών, προβλέπεται ή εγκαθίσταται μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο, ή/και αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης (καταιονισμού ύδατος με περισσότερες από έξι (6) κεφαλές καταιονητήρων ή/και ολικής κατάκλυσης), για την ασφαλή εκτέλεση των καθηκόντων της Ομάδας Πυροπροστασίας ή του προσωπικού για τις περιπτώσεις που δεν

απαιτείται η συγκρότηση αυτής, επιλέγονται και παρέχονται με ευθύνη του εργοδότη, τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

(1) Γάντια

(2) Επενδύτης

(3) Υποδήματα

Από τα προαναφερόμενα εξαιρούνται οι βιομηχανικές-βιοτεχνικές και συναφείς εγκαταστάσεις στις οποίες ισχύει και εφαρμόζεται ειδική νομοθεσία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

1. Χώροι συνάθροισης κοινού

Σε θέατρα, κινηματογράφους, χώρους συναυλιών, ζωντανής μουσικής, παραστάσεων, καθώς και παρόμοιους χώρους συνάθροισης κοινού θεωρητικού πληθυσμού τουλάχιστον 250 ατόμων, πραγματοποιείται ενημέρωση των θαμώνων με αναγγελία των εξόδων κινδύνου μέσω κατάλληλου ηχητικού ή/και οπτικού μηνύματος πριν την έναρξη κάθε προγράμματος.

2. Ασκήσεις σε εκπαιδευτήρια

Στην άσκηση, συμμετέχει το διδακτικό, διοικητικό και βοηθητικό προσωπικό καθώς και οι εκπαιδευόμενοι. Η έναρξη της άσκησης, με εξαίρεση τα νηπιαγωγεία και τους παιδικούς σταθμούς, σημαίνεται από το ηλεκτρικό χειροκίνητο σύστημα συναγερμού.

Σε εκπαιδευτήρια που δεν λειτουργούν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, διενεργείται τουλάχιστον μία (1) άσκηση εντός των πρώτων τριάντα (30) ημερών της εκπαιδευτικής περιόδου.

Σε ορισμένες κατηγορίες εκπαιδευτηρίων όπως εκπαιδευτήρια Α.Μ.Ε.Α., ο υπεύθυνος εφαρμόζει εναλλακτικές διαδικασίες.

3. Ασκήσεις σε κτίρια υγείας και κοινωνικής πρόνοιας

Σε κτίρια υγείας και κοινωνικής πρόνοιας υφίσταται αντικειμενική δυσχέρεια διεξαγωγής ασκήσεων εκκένωσης χώρων. Για το λόγο αυτό, δίνεται προτεραιότητα στην άμεση αναγγελία, απομόνωση και κατάσβεση πυρκαγιάς για να αποφευχθεί εκκένωση του κτιρίου ή τμήματος αυτού.

Οι ασκήσεις προσομοίωσης πυρκαγιάς, διεξάγονται με προσεκτική επιλογή της τοποθεσίας διεξαγωγής αυτών και κλείσιμο των θυρών των παρακείμενων θαλάμων πριν την έναρξη της διαδικασίας, με σκοπό την αποφυγή όχλησης ή αναστάτωσης των χρηστών. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνται εικονικά με κατάλληλες διαδικασίες μεταφοράς των χρηστών σε παρακείμενο χώρο που προστατεύεται από τον καπνό.

Απαιτείται η διάθεση αντιγράφων των σχεδίων μετακίνησης-εκκένωσης στο εμπλεκόμενο προσωπικό και στο κέντρο ελέγχου πυρκαγιάς. Η έναρξη της άσκησης σημαίνεται με κατάλληλο ηχητικό σήμα συναγερμού και

εφόσον διεξάγεται μεταξύ των ωρών 9 μμ και 6 πμ, επιτρέπεται αντί του ηχητικού σήματος, η κωδικοποιημένη ανακοίνωση με ηλεκτρονικά μέσα ή άλλο πρόσφορο τρόπο.

Οι βασικές αρχές ανταπόκρισης του προσωπικού σε περίπτωση πυρκαγιάς, επικεντρώνονται στη μετάδοση κατάλληλου σήματος συναγερμού, την απομόνωση της πυρκαγιάς, τη μετακίνηση των χρηστών που κινδυνεύουν άμεσα, την κλήση των υπόλοιπων μελών της Ομάδας Πυροπροστασίας, καθώς και τη μεταφορά των χρηστών σε προκαθορισμένους χώρους.

Οι έγγραφες οδηγίες παρέχουν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- (1) Χρήση συσκευών συναγερμού
- (2) Αναγγελία συναγερμού στην Π.Υ. μέσω συστήματος πυροπροστασίας
- (3) Τηλεφωνική αναγγελία ανάγκης στην Π.Υ.
- (4) Ανταπόκριση σε συναγερμό
- (5) Απομόνωση πυρκαγιάς
- (6) Εκκένωση γειτνιάζουσας περιοχής
- (7) Προετοιμασία χρηστών ορόφων και κτιρίου για εκκένωση
- (8) Κατάσβεση πυρκαγιάς

Όλο το απασχολούμενο προσωπικό πρέπει να εκπαιδεύεται στη χρήση συσκευών συναγερμού, στην ανταπόκριση, καθώς και στη χρήση κωδικοποιημένου μηνύματος με ηλεκτρονικά μέσα ή άλλο πρόσφορο τρόπο, για επιβεβαίωση της αναγγελίας συναγερμού στις περιπτώσεις άμεσης παροχής βοήθειας σε πρόσωπο που κινδυνεύει. Το προσωπικό που λαμβάνει το κωδικοποιημένο μήνυμα, ενεργοποιεί αρχικά το χειροκίνητο σύστημα συναγερμού και ακολούθως ανταποκρίνεται στα προκαθορισμένα καθήκοντά του, βάσει έγγραφου σχεδίου.

4. Ασκήσεις σε οίκους ευγηρίας και οικοτροφεία

Σε εγκαταστάσεις, όπου οι χρήστες παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα όπως οικοτροφεία ή οίκοι ευγηρίας, πραγματοποιείται ενημέρωσή τους σε ότι αφορά στις ενέργειές τους σε περίπτωση πυρκαγιάς,

ιδιαίτερα όταν η κύρια όδευση διαφυγής έχει καταστεί μη λειτουργική εξαιτίας του κινδύνου. Επίσης, εκπαιδεύονται επί πρακτικών αλληλοβοήθειας σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς, αφού ληφθεί υπόψη, η πνευματική και φυσική κατάσταση αυτών προκειμένου να μην εκτεθούν σε μεγαλύτερο κίνδυνο.

Μία (1) τουλάχιστον άσκηση συναγερμού-εκκένωσης, διεξάγεται κατ' έτος τις νυκτερινές ώρες, με πρότερη ενημέρωση των χρηστών. Οι ασκήσεις συναγερμού-εκκένωσης, περιλαμβάνουν πραγματική καταφυγή όλων των χρηστών σε προκαθορισμένο χώρο συγκέντρωσης και αποσκοπούν στην εξοικείωσή τους με τις οδεύσεις διαφυγής και τις εξόδους κινδύνου.

Εάν ο χρόνος εκκένωσης υπερβαίνει τα δεκατρία (13) λεπτά της ώρας, οι χρήστες εκείνοι που δεν μπορούν

να εκκενώσουν το χώρο ή έχουν σοβαρά προβλήματα υγείας, δεν συμμετέχουν ενεργά στην άσκηση και στις

περιπτώσεις αυτές, εφαρμόζονται αναλογικά τα αναφερόμενα στην ανωτέρω παρ. 3. Η χρονομέτρηση γίνεται στις δυσμενέστερες συνθήκες όπως όταν οι χρήστες κοιμούνται ή απασχολείται, λόγω ιδιαίτερων συνθηκών, λιγότερο προσωπικό από το προβλεπόμενο.

5. Ασκήσεις με χρήση αναπνευστικών συσκευών

Εφόσον στην άσκηση συμπεριλαμβάνεται η χρήση αναπνευστικών συσκευών, κάθε μέλος της Ομάδας Πυροπροστασίας που χρησιμοποιεί αυτές, συνεργάζεται με ένα (1) τουλάχιστον μέλος με τον ανωτέρω εξοπλισμό που βρίσκεται πλησίον του και έχουν μεταξύ τους οπτική, ακουστική, φυσική, ηλεκτρονική ή άλλη επικοινωνία (π.χ. σχοινί οδηγός).

Επίσης, ένα (1) τουλάχιστον μέλος της Ομάδας Πυροπροστασίας με αναπνευστική συσκευή, είναι ορισμένο για να παραμείνει εκτός του χώρου της άσκησης. Το μέλος αυτό που είναι εκπαιδευμένο, εξοπλισμένο και διαθέσιμο για παροχή λειτουργικής υποστήριξης στην άσκηση, γνωρίζει τον αριθμό και τα στοιχεία των προσώπων που εισήλθαν στο χώρο εκπαίδευσης με αναπνευστικές συσκευές, τη θέση και δράση τους, καθώς και την ώρα εισόδου καθενός από αυτά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΟΜΑΔΑΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Α. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.

1. ΕΛΕΓΞΤΕ ώστε ο χώρος της επιχείρησης να είναι συνεχώς καθαρός.
2. ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΤΕ τις εύφλεκτες ύλες και εύφλεκτα υγρά από φλόγες, σπινθήρες και γενικά εστίες θέρμανσης.
3. ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΤΕ ή ΤΑΚΤΟΠΟΙΗΣΤΕ κατάλληλα τις ύλες που υπόκεινται σε ανάφλεξη.
4. ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΤΕ από τις αποθήκες, διαδρόμους και λοιπούς χώρους όλα τα άχρηστα εύφλεκτα υλικά.
5. ΔΙΑΤΗΡΗΣΤΕ ελεύθερους τους διαδρόμους διαφυγής προς εξόδους κινδύνου και προσπέλασης για παραλαβή των μέσων πυρόσβεσης.
6. ΔΙΑΚΟΨΤΕ το ηλεκτρικό ρεύμα κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες με εξαίρεση τις εγκαταστάσεις εκείνες των οποίων η λειτουργία είναι απαραίτητη.
7. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΤΕ μετά το πέρας της εργασίας, όλους τους χώρους ευθύνης σας για ανακάλυψη και εξουδετέρωση τυχόν προϋποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Β. ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς ενεργήστε ως ακολούθως:

1. ΣΗΜΑΝΕΤΕ αμέσως συναγερμό.
2. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΤΕ την Πυροσβεστική Υπηρεσία, στα τηλ. 199 ή 112.
3. ΔΙΑΚΟΨΤΕ το ηλεκτρικό ρεύμα από το ΓΕΝΙΚΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ή τον Υπόσταθμό εφόσον υπάρχει ανάγκη.
4. ΠΑΡΑΛΑΒΕΤΕ το κατάλληλο πυροσβεστικό μέσο και επιχειρήστε κατάσβεση.
5. ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΤΕ από το χώρο πυρκαγιάς τα εύφλεκτα υλικά.

ΠΙΝΑΚΑΣ
ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Αρχηγός Ομάδας Πυροπροστασίας :

Υπαρχηγός Ομάδας Πυροπροστασίας:

Προσωπικό Ομάδας Πυροπροστασίας :

1η ΥΠΟΟΜΑΔΑ Τμήμα (τα):			
	Α' 8ωρο	Β' 8ωρο	Γ' 8ωρο
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

2η ΥΠΟΟΜΑΔΑ Τμήμα (τα):			
	Α' 8ωρο	Β' 8ωρο	Γ' 8ωρο
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

3η ΥΠΟΟΜΑΔΑ Τμήμα (τα):			
	A' 8ωρο	B' 8ωρο	Γ' 8ωρο
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

_____/2023

Ο Αρχηγός της Ομάδας
Πυροπροστασίας της
Επιχείρησης-εγκατάστασης

(Σφραγίδα – Υπογραφή)
Ονοματεπώνυμο

_____/2023

Ο υπεύθυνος της επιχείρησης-εγκατάστασης

(Σφραγίδα – Υπογραφή)
Ονοματεπώνυμο

ΕΡΓΟ:	
Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΧΟΝΤΙΚΟΥ ΧΑΣΑΝ ΜΠΕΗ ΣΤΗ ΡΟΔΟ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:	
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	
ΘΕΣΗ: ΡΟΔΟΣ	Ημ/νία: ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2023

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:	ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΜΕΛΕΤΩΝ	
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ:	ΑΡΓΥΡΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ Διπλ. Ναυπηγός μηχανολόγος μηχανικός ΕΜΠ Αμερικής 95 85100, ΜΑΝΔΡΑΚΙ-ΡΟΔΟΣ Τηλ Τηλέφωνα 2241031332	

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην αποκατάσταση και την επαναχρησιμοποίηση του διατηρητέου κτιρίου, επωνομαζόμενου «**Αρχοντικό ΧΑΣΑΝ ΜΠΕΗ**», το οποίο βρίσκεται στην πόλη της Ρόδου του Δήμου Ρόδου με κύριο στόχο να καταστεί μνημείο ασφαλές και λειτουργικό.

Στόχος της μελέτης είναι η αποκατάσταση του κτιρίου (οικοδομική, μορφολογική, λειτουργική) και ο εκσυγχρονισμός του από πλευράς ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προκειμένου να δεχθεί συγκεκριμένες δραστηριότητες. Η χρήση του κτιρίου είναι για το μεν ισόγειο αυτή της αποθήκης ενώ για τον όροφο αυτή του χώρου συνάθροισης κοινού.

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες που προβλέπονται με την παρούσα μελέτη αφορούν την νέα εγκατάσταση ύδρευσης-αποχέτευσης, ισχυρών-ασθενών ρευμάτων, αερισμού του χώρου συνάθροισης κοινού του δεύτερου ορόφου και πυρόσβεσης του κτιρίου σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Η μελέτη ύδρευσης περιλαμβάνει την εγκατάσταση νέου δικτύου ύδρευσης για την λειτουργία των WC, ενώ ελήφθησαν υπόψη και οι μελλοντικές ανάγκες εγκατάστασης κουζίνας στον βοηθητικό χώρο του ισογείου καθώς και οι ανάγκες του περιβάλλοντα χώρου.

Η μελέτη αποχέτευσης περιλαμβάνει τον υπολογισμό του αποχετευτικού δικτύου για την λειτουργία των WC του ισογείου και του ορόφου. Η μελέτη της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης περιλαμβάνει τον υπολογισμό του ηλεκτρολογικού δικτύου για την κάλυψη των αναγκών όλων των χώρων του μνημείου. Συγκεκριμένα υπολογίστηκε το δίκτυο για τον λειτουργικό φωτισμό των χώρων, για την λειτουργία των παροχών (ρευματοδότες, συσκευές κτλ) καθώς και ο φωτισμός ασφαλείας σύμφωνα με την συνημμένη μελέτη πυρασφάλειας. Επίσης ελήφθησαν υπόψη τυχόν μελλοντικές ανάγκες που μπορεί να προκύψουν στο χώρο του μνημείου. Έτσι συμπεριλήφθηκε η εγκατάσταση εφεδρικών γραμμών για την δυνατότητα επέκτασης του δικτύου.

Δεδομένης της ιστορικής αξίας του κτιρίου, ελήφθησαν υπόψη οι υποδείξεις της επιβλέπουσας υπηρεσίας, όπου έγινε σαφές ότι θα πρέπει να πραγματοποιηθούν οι λιγότερες δυνατές επεμβάσεις στο χώρο του Μνημείου και να επιλεγθούν οικονομικές και ταυτόχρονα ποιοτικές λύσεις για την βέλτιστη υλοποίηση του έργου.

2. ΥΔΡΕΥΣΗ

2.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με το τιμολόγιο της μελέτης, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως του έργου, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι τυχόν διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στο τιμολόγιο της μελέτης. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

2.2. ΠΑΡΟΧΕΣ

2.2.1. Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί με νερό από το δίκτυο πόλης με ιδιαίτερο υδρομετρητή. Ο υδρομετρητής θα εγκατασταθεί σε θέσει που θα υποδείξει η επίβλεψη του έργου, σύμφωνα με τα σχέδια, σε φρεάτια διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, μαζί με τους γενικούς διακόπτες των παροχών.

2.2.2. Οι γενικές παροχές θα γίνουν με πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου. Όλες οι διαδρομές των σωληνώσεων και οι διατομές τους φαίνονται στα σχέδια.

2.3. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

2.3.1. ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής θερμού νερού θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες τύπου ARMAFLEX ή ισοδύναμους.

2.3.2. Στις σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως πιο κάτω.

2.3.3. Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C. ουρητηρίου διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.

2.3.4. Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.

2.3.5. Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε ντουζιέρα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν Φ1/2" με επιχρωμιωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).

2.3.6. Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων, των δοχείων πλύσεως W.C και ουρητηρίων προς τις σωληνώσεις ζεστού και κρύου νερού θα εκτελεσθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων Φ10/12 και ειδικούς συνδέσμους χαλκοσωλήνα προς σιδηροσωλήνα Φ1/2".

2.4. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ-ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΑΣ

2.4.1. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

2.4.1.1. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για σωληνώσεις νερού θερμοκρασίας 120°C και πίεσης 10 atm για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση. Για διαμέτρους μέχρι 2" οι βαλβίδες θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές.

2.4.1.2. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα εξασφαλίσουν πλήρη στεγανότητα στην αντίστροφη ροή του νερού. Η λειτουργία τους δεν πρέπει να προκαλεί θόρυβο ή πλήγμα.

2.4.2. ΝΙΠΤΗΡΑΣ

Ο νιπτήρας προβλέπεται από λευκή πορσελάνη VITREYS CHINA διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια και θα συνοδεύονται από:

α. Χυτοσιδηρένια στηρίγματα για επίτοιχη τοποθέτηση.

β. Βαλβίδα εκκένωσης πλήρη με τάπα και αλυσίδα ή μοχλό χειρισμού της, επιχρωμιωμένη.

γ. Ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο σιφώνι 1 1/4" με σωλήνα συνδέσεως προς το δίκτυο αποχετεύσεως με ροζέτα.

δ. Διπλοκρουνό αναμείξεως θερμού - κρύου νερού ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο πολυτελούς εμφανίσεως.

ε. Χαλκοσωλήνες 10/12 mm για την σύνδεση του διπλοκρουνού με τα δίκτυα θερμού - κρύου νερού με τα απαραίτητα ρακόρ.

2.4.3. ΛΕΚΑΝΗ W.C. ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

2.4.3.1. Η λεκάνη ευρωπαϊκού τύπου θα είναι λευκή από πορσελάνη VITREUS CHINA και θα εφοδιαστεί με πλαστικό κάθισμα από ενισχυμένη πλαστική ύλη, άθραυστο, κατάλληλο για το σχήμα της λεκάνης, χρώματος λευκού.

2.4.3.2. Η λεκάνη θα συνοδεύεται από καζανάκι χαμηλής ή υψηλής πίεσεως ή από βαλβίδα εκπλύσεως όπως καθορίζεται στα σχέδια.

2.4.4. ΝΕΡΟΧΥΤΗΣ

Προβλέπεται κατασκευασμένος από χάλυβα 18/8 πάχους πλάσματος 0,8 mm κατ' ελάχιστο,

κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση σε πάγκο με μία ή δύο λεκάνες. Το πλάτος του νεροχύτη θα είναι 50 cm περίπου και το μήκος 80 cm (μία λεκάνη) ή 120 cm (δύο λεκάνες) περίπου, θα συνοδεύονται δε από:

- α. Πλαστικό σιφώνι - λιποσυλλέκτη (τύπου βαρελάκι).
- β. Βαλβίδα εκκενώσεως επινικελωμένη πλήρη με τάπα και αλυσίδα (μία ανά λεκάνη).
- γ. Διπλοκρουνό για την ανάμειξη θερμού - κρύου νερού ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο.
- δ. Πλαστικοσωλήνα υπερχειλίσσεως (ένα ανά λεκάνη).

2.4.5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ

Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμοσιφώνου στη θέση που φαίνεται στο σχέδιο. Ο θερμοσίφωνας θα είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικές αντιστάσεις θερμόμετρο θερμοστάτη περιοχής μέχρι 90°C και ασφαλιστική δικλείδα και θα είναι κατακόρυφου ή οριζόντιου τύπου, όπως αναφέρεται στα σχέδια. Στην εγκατάσταση του θερμοσίφωνα συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματά τους στα οικοδομικά στοιχεία, οι χαλκοσωλήνες συνδέσεως προς το δίκτυο κλπ.

2.5. ΔΟΚΙΜΕΣ

Το δίκτυο παροχής νερού πριν καλυφθούν τα μη ορατά τμήματα του θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 7 atm για τον έλεγχο της στεγανότητάς τους. Για κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

2.6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύων ύδρευσης. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2411/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής Κ. Schulz
- β) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- γ) Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ
- γ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN

2.6.1. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομών στους σωλήνες γίνεται σε κάθε τμήμα του δικτύου θεωρώντας ότι:

α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε υδραυλικούς υποδοχείς καθορίζονται από τον τύπο των υποδοχέων βάσει της ΤΟΤΕΕ.

β) Οι παροχές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.

γ) Λόγω ετεροχρονισμού στην λειτουργία των υποδοχέων, υπολογίζεται η παροχή αιχμής, από την θεωρητική παροχή και την καμπύλη ετεροχρονισμού. Αυτή, έχει την μορφή:

$$Q_s = a \times (\sum Q_r)^b + c$$

όπου Q_s η παροχή αιχμής, Q_r η κανονική παροχή και a, b, c συντελεστές που εξαρτώνται από το είδος του κτιρίου, καθώς και από την τιμή $\sum Q_r$, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ.

δ) Ο υπολογισμός των διατομών για το δίκτυο του κρύου και του ζεστού νερού γίνεται ανεξάρτητα, θεωρώντας τις παροχές που υπολογίζονται με τον παραπάνω τρόπο. Οι σχέσεις στις οποίες βασίζονται οι υπολογισμοί είναι:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V \quad (\text{εξίσωση συνέχειας})$$

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g} \quad (\text{εξίσωση Darcy})$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{k}{3.7D} + \frac{2.51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} \right) \quad (\text{εξίσωση Colebrook})$$

$$\text{Re} = \frac{VD}{\nu} \quad (\text{αριθμός Reynolds})$$

όπου:

Q: Παροχή σε m³/h
 D: Εσωτερική διάμετρος σε m
 V: Μέση ταχύτητα σε m/s
 J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m
 Δh: Απώλειες πίεσης σε m
 L: Μήκος αγωγού σε m
 λ: Συντελεστής τριβής
 k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
 Re: Αριθμός Reynolds
 ν: Ιξώδες νερού σε m²/sec

ε) Οι τριβές στα εξαρτήματα (γωνίες, τάφ, κρουνοί κλπ) κάθε τμήματος του δικτύου υπολογίζονται με την σχέση:

$$J = \frac{1}{2} \Sigma \zeta \rho V^2$$

όπου:

Σζ: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου
 ρ: Πυκνότητα νερού

στ) Ο όγκος ανακυκλοφορίας προκύπτει από την σχέση:

$$V_u = \frac{Q}{c \times \rho_m \times (\Theta_v - \Theta_r)}$$

Για τις τριβές, λαμβάνονται υπόψη η ανακυκλοφορία λόγω βαρύτητας, οι απώλειες πίεσης, καθώς και πιθανή αντλία (βλ. Schulz).

ζ) πιεστικό

Σε περίπτωση που απαιτείται, υπολογίζεται είτε πιεστικό με προπίεση αέρα (αναλυτικά σύμφωνα με K.Schulz), είτε απλό πιεστικό μεμβράνης.

2.6.2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Είδος Υποδοχέα
- Παροχή Υποδοχέα (l/s)
- Παροχή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Νερού (m/s)
- Συνολική αντίσταση Εξαρτημάτων ΣΖ
- Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)
- Πίεση Εκροής (υποδοχέα) (mΥΣ)
- Πίεση λόγω Υψομέτρου (mΥΣ)

Κάθε τμήμα του δικτύου μπορεί να ανήκει σε μία από τις περιπτώσεις:

α) Τμήμα δικτύου κρύου νερού: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του παρεμβάλλοντας τελεία (.).

β) Τμήμα δικτύου ζεστού νερού: όπως στην περίπτωση (α) αλλά με παύλα (-).

γ) Τμήμα ανακυκλοφορίας: όπως στην περίπτωση (α) ή (β) αλλά με σύν (+).

Είδος Υποδοχέα: α/α του υποδοχέα στην λίστα υποδοχέων, ή Σ-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) υποδοχέων, που αναλύεται.

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Είδος Κτιρίου	Γραφεία
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Δικτυωμένο πολυαιθυλένιο μαύρος
Τραχύτητα Κύριου Σωλήνα (μm)	6
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	Δικτυωμένο πολυαιθυλένιο μαύρος
Τραχύτητα Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)	6
Παροχή Νερού (l/s)	0.659
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..15
Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (mΥΣ)	39.784
Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (mΥΣ)	10
ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (mΥΣ)	0
Ολική Απαιτούμενη Πίεση (mΥΣ)	49.784
Πίεση Δικτύου (mΥΣ)	

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Υδραυλικής Εγκατάστασης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέα l/s	Παροχή Αιχμής l/s	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Τριβή Σωληνών mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχέα mΥΣ
1.2	35		1.420	0.659	K	Φ20x2.0	3.278	27.68	29.05	
2.3	5	36	0.150	0.150	K	Φ16x2.0	1.326	1.128	1.128	10.00
2.4	8	36	0.150	0.150	K	Φ16x2.0	1.326	1.804	1.804	10.00
2.5	11	36	0.150	0.150	K	Φ16x2.0	1.326	2.481	2.481	10.00
2.6	5		0.820	0.484	K	Φ16x2.0	4.280	9.156	9.156	
2.7	8	36	0.150	0.150	K	Φ16x2.0	1.326	1.804	1.804	10.00
6.8	6	7	0.070	0.070	K	Φ16x2.0	0.619	0.358	0.358	10.00
6.9	7	20	0.130	0.130	K	Φ16x2.0	1.149	1.227	1.227	10.00
6.10	5	7	0.070	0.070	K	Φ16x2.0	0.619	0.298	0.298	10.00
6.11	4	20	0.130	0.130	K	Φ16x2.0	1.149	0.701	0.701	10.00
6.12	5	2	0.150	0.150	K	Φ16x2.0	1.326	1.128	1.128	10.00
6.13	7	29	0.070	0.070	K	Φ16x2.0	0.619	0.417	0.417	10.00
6.14	9	7	0.070	0.070	K	Φ16x2.0	0.619	0.536	0.536	10.00
6.15	9	20	0.130	0.130	K	Φ16x2.0	1.149	1.578	1.578	10.00
1-16	5		0.360	0.291	K	Φ18x2.0	1.890	1.468	1.468	
16-8	6	7	0.070	0.070	K	Φ16x2.0	0.619	0.289	0.289	10.00
16-10	5	7	0.070	0.070	K	Φ16x2.0	0.619	0.240	0.240	10.00
16-14	9	7	0.070	0.070	K	Φ16x2.0	0.619	0.433	0.433	10.00
16-12	5	2	0.150	0.150	K	Φ16x2.0	1.326	0.936	0.936	10.00

3. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η ακόλουθη τεχνική περιγραφή βασίζεται:

α) Στο άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού

β) Στην ΤΟΤΕΕ 2412/86

γ) Στην απόφαση ΓΙ/9900/3.12.1974/ΦΕΚ 1266 Β', "περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων"

δ) Στο Π.Δ. 38/91

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με το τιμολόγιο της μελέτης, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως του έργου, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι τυχόν διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στο τιμολόγιο της μελέτης. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

3.2. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Οι νιπτήρες, οι λεκάνες WC και τα υπόλοιπα είδη υγιεινής είναι κατασκευασμένα από λευκή υαλώδη

πορσελάνη.

3.3. ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως του κτιρίου θα κατασκευασθεί με βάση τους ακόλουθους γενικούς όρους:

- 3.3.1.** Η διαμόρφωση του δικτύου, η διάμετρος των διαφόρων τμημάτων του και τα υλικά κατασκευής θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια, ενώ παράλληλα θα τηρούνται οι διατάξεις των επισήμων κανονισμών του Ελληνικού κράτους για "Εσωτερικές Υδραυλικές Εγκαταστάσεις". Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς κατασκευής DIN 8061/8062/19531.
- 3.3.2.** Τα μέσα στο έδαφος, οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.
- 3.3.3.** Οι κατακόρυφες στήλες αποχετεύσεως θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.
- 3.3.4.** Οι δευτερεύοντες σωλήνες των υποδοχέων ή σιφωνίων δαπέδων θα κατασκευασθούν από πλαστικοσωλήνες.
- 3.3.5.** Οι δευτερεύοντες σωλήνες αερισμού θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 4 atm διαστάσεων Φ 40 mm.
- 3.3.6.** Οι κατακόρυφες σωλήνες αερισμού του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 4 atm.
- 3.3.7.** Οι οριζόντιοι πλαστικοί σωλήνες μέσα στο έδαφος θα τοποθετηθούν με έδραση πάνω σε βάση από σκυρόδεμα των 200 kg τσιμέντου, αρκετού πάχους (10 cm) και πλάτους το οποίο θα διαστρωθεί στον πυθμένα του αντίστοιχου χαντακιού, με την ίδια ρύση, όπως ο αποχετευτικός αγωγός. Μετά την τοποθέτηση και συναρμογή των πλαστικών σωλήνων στο χαντάκι, αυτό θα γεμίσει πρώτο με ισχνό σκυρόδεμα που θα καλύπτει τους σωλήνες μέχρι το μισό της διαμέτρου τους και ύστερα με τα προϊόντα της εκσκαφής που θα κοσκινίζονται καλά.
- 3.3.8.** Τα φρεάτια που διαμορφώνονται για επίσκεψη και καθαρισμό κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσής τους, ανεξάρτητα διαστάσεων, θα κατασκευάζονται όπως καθορίζεται πιο κάτω.

Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση κάθε φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 kg τσιμέντου ανά m^3 σε πάχος 12 cm πάνω στο οποίο θα τοποθετηθεί μισό τεμάχιο πλαστικού σωλήνα Φ 10 cm (κομμένο κατά μήκος δύο γενέτειρων διαμετρικά αντιθέτων) ίσιου ή καμπύλου ή διακλαδώσεως γ για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής προσαρμοζόμενου στεγανό με κανονική συναρμογή πάνω στους συμβάλλοντες στο ύψος του πυθμένα αποχετευτικούς αγωγούς από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου έτσι ώστε να μη διακόπτεται η συνέχεια της ροής από τον γενικό αγωγό.

Τα στόμια των απορρεόντων στο φρεάτιο άλλων αγωγών από διάφορες διευθύνσεις θα τοποθετούνται χαμηλότερα του αυλακιού του κυρίου αγωγού. Τα τοιχώματα του φρεατίου θα εδράζονται πάνω στη διάστρωση του πυθμένα από ισχνό σκυρόδεμα θα κατασκευάζονται από δρομική οπτοπλινθοδομή με πλήρεις πλίνθους και τσιμεντοκονία 1:2 με τη δέουσα προσοχή, ώστε να μη μένουν κενά γύρω από τα στόμια των σωλήνων που συνδέονται στα φρεάτια. Τα τοιχώματα και ο πυθμένας του φρεατίου θα επιχρίονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου και 2 μέρη άμμου θάλασσας, με λείανση της επιφάνειας τους με μυστρί, χωρίς όμως να καλύπτονται τα από πλαστικά τεμάχια (διαμορφούμενα στον πυθμένα) αυλάκια. Κατά την επιλογή του αναδόχου τα τοιχώματα των φρεατίων μπορούν να κατασκευασθούν και από οπλισμένο σκυρόδεμα 300 kg αντί πλινθοδομής. Τα φρεάτια θα φέρουν διπλό στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμμα βαρέως τύπου και πλαίσιο. Για εξασφάλιση της στεγανότητας μεταξύ καλυμμάτων και πλαισίων στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετηθεί λίπος. Όσα φρεάτια βρίσκονται σε θέσεις που διέρχονται οχήματα θα φέρουν καλύμματα τύπου και αντοχής αρκετής για το φορτίο τους.

Τα χυτοσιδηρά καλύμματα ανάλογα με τις διαστάσεις τους θα είναι περίπου όπως παρακάτω:

Διαστάσεις (cm)	Βάρος (kg)
27 x 27	15
30 x 40	25
40 x 50	50
50 x 60	75

Το βάθος του φρεατίου θα είναι συνάρτηση της κλίσεως του προς αυτό οδηγούμενων σωλήνων που δεν πρέπει όμως να είναι μικρότερη από 1:100

3.3.9. Οι πλαστικοί σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα είναι βάρους σύμφωνα προς τους κανονισμούς, ανθεκτικοί, απόλυτα κυλινδρικοί, χωρίς ρήγματα και με σταθερό πάχος τοιχωμάτων.

3.3.10. Οι πλαστικοί σωλήνες θα έχουν το πάχος που καθορίζεται στο σχέδιο θα είναι κατά το δυνατό συνεχείς ενώ θα απορρίπτονται τυχόν αδικαιολόγητες ενώσεις. Για τον έλεγχο του πάχους των χρησιμοποιημένων πλαστικοσωλήνων καθορίζεται ότι το ελάχιστο βάρος τους κατά διάμετρο θα είναι:

Διαστάσεις (cm)	Βάρος (kg)
Φ32 x 1.8	0.26
Φ40 x 1.8	0.33
Φ50 x 1.8	0.42
Φ63 x 1.8	0.54
Φ75 x 1.8	0.64
Φ90 x 1.8	0.77
Φ100 x 2.1	0.99
Φ110 x 2.2	1.16
Φ125 x 2.5	1.48
Φ140 x 2.8	1.84
Φ160 x 3.2	2.41

Οι συνδέσεις των πλαστικοσωλήνων μεταξύ τους κατά προέκταση ή κατά διακλάδωση για τον σχηματισμό της σωληνώσεως θα επιτυγχάνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο κάθε σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, ανθεκτικό, στην θερμοκρασία και στα διάφορα λύματα των οικιακών και των περισσότερων βιομηχανικών αποχετεύσεων. Η προσαρμογή ορειχάλκινων εξαρτημάτων σε πλαστικοσωλήνες θα εκτελείται κατά όμοιο τρόπο. Οι συνδέσεις πλαστικοσωλήνων κατά διακλάδωση πρέπει να εκτελούνται λοξά σε γωνία 45 μοιρών με καμπύλωση του σωλήνα της διακλάδωσης κοντά στο σημείο διακλάδωσης για διευκόλυνση της ροής στους σωλήνες. Οι ενώσεις των πλαστικοσωλήνων με σιδηροσωλήνες θα γίνονται με ειδικό ορειχάλκινο κοχλιωτό σύνδεσμο του οποίου το ένα άκρο θα συνδεθεί στον πλαστικοσωλήνα με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω, το άλλο δε θα κοχλιώνεται στο σιδηροσωλήνα. Η προσαρμογή πωμάτων καθαρισμού και άλλων εξαρτημάτων σε πλαστικοσωλήνες πρέπει να εκτελείται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν ο στροβιλισμός της ροής και η συσσώρευση τυχόν παρασυρόμενων από τα αποχετευόμενα νερά, στερεών ουσιών σε θέσεις προσαρμογής των εξαρτημάτων τους. Για τη στερέωση πλαστικοσωλήνων σε τοίχους ή δάπεδα μέσα στα αυλάκια εντοιχισμού τους θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά τσιμεντοκονία.

3.3.11. Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχετεύσεως πάνω από το δώμα θα προστατεύονται από κεφαλή με πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα, όπου στα σχέδια σημειώνεται, όπως και όπου αυτό είναι αναγκαίο θα προβλεφθούν στόμια καθαρισμού με πώμα κοχλιωτό (τάπες). Οι διαμέτροι των στομιών καθαρισμού θα είναι ίσες τις διαμέτρους των αντιστοίχων σωλήνων όπου αυτό είναι δυνατό.

3.3.12. Οι πλαστικοκατασκευές (πχ. στραγγιστήρες δαπέδων κλπ) θα κατασκευασθούν από φύλλο πλαστικού πάχους 4 mm. Οι στραγγιστήρες (σιφωνίου) θα φέρουν ορειχάλκινες σχάρες διαμέτρου 100 mm. Το συνολικό βάρος χωρίς την ορειχάλκινη τάπα θα είναι 1.5 kg με διάφραγμα (κόφτρα) η

οποία θα φέρει κοχλιωτή ορειχάλκινη τάπα καθαρισμού Φ 30. Επειδή τα οικοδομικά υλικά δεν προσβάλλουν τους πλαστικοσωλήνες, δεν είναι αναγκαία η επάλειψή τους με προστατευτικά υλικά. Το σιφώνιο ουρητηρίων θα είναι κλειστό με ορειχάλκινο πώμα αντί σχάρας.

3.4. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η αποχέτευση των ομβρίων της στέγης, των μπαλκονιών κλπ, θα γίνει με συλλεκτήρες οροφής και κατακόρυφες υδρορροές σύμφωνα με τα σχέδια. Οι κατακόρυφες υδρορροές καταλήγουν στο ισόγειο του κτιρίου απ' όπου τα όμβρια οδηγούνται στην πρασιά με ελεύθερη απορροή. Οι θέσεις των υδρορροών, οι διάμετροί τους, καθώς και οι υπόλοιπες λεπτομέρειες του δικτύου αποστράγγισης των ομβρίων φαίνονται στα σχέδια. Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευασθούν από χαλκοσωλήνες σύμφωνα με το τιμολόγιο της μελέτης. Για τα φρεάτια ισχύουν τα ίδια με την αποχέτευση ακαθάρτων.

3.5. ΔΟΚΙΜΕΣ

3.5.1. Δοκιμή Στεγανότητας με αέρα

Η δοκιμή του δικτύου αποχέτευσης με αέρα έχει σκοπό την εξακρίβωση της αεροστεγανότητας της εγκατάστασης, και εκτελείται για όλη την εγκατάσταση ταυτόχρονα. Αφού γίνει η πλήρωση όλων των οσμοπαγίδων με νερό και σφραγιστούν όλες οι απολήξεις των στηλών αποχέτευσης στην οροφή του κτιρίου, εισάγεται στην εγκατάσταση μέσω αντλίας, αέρας πίεσης 38 mm ΣΥ και κλείνει η εισαγωγή αέρα. Για χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 3 min, η πίεση πρέπει να διατηρηθεί σταθερή.

3.5.2. Δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης

Μετά την επιτυχή δοκιμή της στεγανότητας και για την εξακρίβωση της διατήρησης του απαιτούμενου ύψους απομόνωσης μέσα σε όλες τις οσμοπαγίδες, εκτελείται η δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης κατά τμήματα. Για την εκτέλεση της δοκιμής επιλέγεται αριθμός υδραυλικών υποδοχέων που συνδέονται στον ίδιο κλάδο, οριζόντιο ή κατακόρυφο. Ο αριθμός και το είδος των επιλεγόμενων υποδοχέων για ταυτόχρονη εκφόρτιση, γίνεται με βάση τον πίνακα:

Αριθμός ΥΥ	Αριθμός ΥΥ που πρέπει να εκφορτιστούν από ταυτόχρονα κάθε είδος σε στήλη ή κλάδο		
	Λεκάνη με Δ.Κ.	Νιπτήρες	Νεροχύτες Κουζινών
1 έως 9	1	1	1

Μετά το πέρας των διαδοχικών δοκιμαστικών φορτίσεων κάθε στήλης, η εγκατάσταση σφραγίζεται αεροστεγώς, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, χωρίς να εισαχθεί νερό σε καμμία οσμοπαγίδα.

Στην συνέχεια εισάγεται αέρας, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, αλλά με πίεση μέχρι μέχρι 25 mm ΣΥ και κλείνεται η εισαγωγή του αέρα. Η δοκιμή θα θεωρηθεί πετυχημένη όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για 3 min.

Για όλες τις δοκιμές θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμής και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

3.6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύων αποχέτευσης. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2412/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής K. Schulz
 β) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
 γ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και ISO

3.6.1. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομών των σωλήνων αποχέτευσης υπολογίζεται χωριστά για κάθε τμήμα του δικτύου, θεωρώντας ότι:

α) Οι τιμές σύνδεσης που καθορίζουν την απορροή των ακαθάρτων νερών εξαρτώνται από τον τύπο των υποδοχέων (πίνακας TOTEE).

β) Οι απορροές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.

γ) Λόγω ετεροχρονισμού στην λειτουργία των υποδοχέων, στον υπολογισμό λαμβάνεται υπόψη η αναμενόμενη ποσότητα απορροής Q_s σύμφωνα με την εξίσωση:

$$Q_s = K * \Sigma AW_s$$

όπου:

- Η τιμή σύνδεσης AW_s είναι συνάρτηση του είδους του υποδοχέα (πχ. ο Νεροχύτης έχει $AW_s = 1$, ο νιπτήρας 0.5 κλπ.)
- Ο συντελεστής K εξαρτάται από το είδος του κτιρίου (πχ. για κατοικίες $K=0.5$, για σχολεία και νοσοκομεία $K=0.7$ κλπ.)

δ) Ο υπολογισμός των διατομών για τα οριζόντια τμήματα του δικτύου είναι διαφορετικός από τον υπολογισμό των διατομών για τα κατακόρυφα τμήματα. Ειδικότερα:

Η διαστασιολόγηση των οριζόντιων σωλήνων αποχέτευσης γίνεται με βάση την εξίσωση Darcy:

$$J = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g}$$

όπου:

- J: Κλίση των σωληνώσεων (κλίση πέλματος σωλήνα)
 D: Εσωτερική διάμετρος σε m
 V: Μέση ταχύτητα σε m/s
 λ: Συντελεστής τριβής σωλήνα
 g: Επιτάχυνση της βαρύτητας

Χρησιμοποιώντας την εξίσωση του Reynolds:

$$Re = \frac{VD}{\nu}$$

καθώς και την εξίσωση της συνέχειας:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V$$

παίρνουμε την εξίσωση απορροής $Q = f(I)$ με βάση την οποία γίνεται η διαστασιολόγηση των οριζόντιων σωλήνων.

Εξάλλου, η διαστασιολόγηση των κατακόρυφων στηλών γίνεται με βάση πίνακα (βλ. Schulz) στον οποίο η επιλογή διαμέτρων 70 mm - 150 mm εξαρτάται από το είδος του εξαερισμού (κύριος, παράπλευρος ή δευτερεύων) και προκύπτει έμμεσα από τα επιτρεπόμενα ΣAW_s και Q_s για κάθε συνδυασμό διαμέτρου και τύπου εξαερισμού.

Ανάλογοι υπολογισμοί γίνονται και για τα όμβρια νερά (Schulz) υπολογίζοντας την απορροή των ομβρίων από την σχέση:

$$Q = A \times r \times \Psi$$

όπου:

A: Επιφάνεια πρόσπτωσης σε ha

r: Βροχόπτωση σε l/(s x ha)

Ψ : Συντελεστής απορροής, ίσος με την απορρέουσα ποσότητα προς την βροχόπτωση

3.6.2. 3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για κάθε οριζόντιο τμήμα δικτύου παρουσιάζονται στις στήλες του πίνακα αποτελεσμάτων τα παρακάτω στοιχεία με τις διευκρινίσεις που ακολουθούν:

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Σωλήνα (m)
- Βαθμός Πληρότητας
- Είδος Υποδοχέα
- Απορροή Υποδοχέα
- Απορροή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Κλίση Σωλήνα (cm/m)
- Ταχύτητα (m/s)
- Βύθιση (m)

Τμήμα δικτύου: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του παρεμβάλλοντας τελεία (.), πχ. 2.3 το τμήμα ανάμεσα στους κόμβους 2 και 3.

Είδος Υποδοχέα: α/α του υποδοχέα στην λίστα υποδοχέων, ή Σ-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) υποδοχέων, που αναλύεται στα αποτελέσματα.

Για τις κατακόρυφες στήλες παρουσιάζονται σε πίνακα τα ακόλουθα μεγέθη:

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Σωλήνα (m)
- Τύπος Εξαερισμού
- Είδος Υποδοχέα
- Απορροή Υποδοχέα
- Απορροή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)

Τμήμα δικτύου: όπως και για τα οριζόντια τμήματα.

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Συντελεστής Απορροής (l/s)	0.5
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Πλαστικός
Συντελεστής Τραχύτητας Κύριου Σωλήνα (μm)	1000
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	PVC 6 ATM
Τραχύτητα Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)	1000
Βροχόπτωση r (l/s ha)	300
Παροχή Ακαθάρτων (m3/h)	6.8544
Παροχή Βρόχινων (m3/h)	0
Κλάδος Μέγιστης Συνολικής Βύθισης	1..19
Μέγιστη Συνολική Βύθιση (m)	0.94

Υπολογισμοί Οριζόντιων Σωληνώσεων Δικτύου Αποχέτευσης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα (m)	Βαθμός Πληρότητας	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέων ΣΑWs	Συντελεστής Απορροής Ακαθάρτων	Παροχή ή Αιχμής (l/s)	Τύπος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα (mm)	Επιθυμητή Κλίση (cm/m)	Ταχύτητα Ροής (m/s)	Βύθιση Δικτύου (m)
1.2	35	0.5		14.50	0.5	1.904	K	DN125	2	1.126	0.700
2.3	3	0.5		4.500	0.5	1.061	K	DN125	2	1.126	0.060
14.15	1.5	0.5	10	2.500	0.5	0.791	K	DN100	2	1.008	0.030
14.16	2	0.5		2.000	0.5	0.707	K	DN70	2	0.790	0.040
16.17	1	0.5	4	0.500	0.5	0.354	K	DN40	2	0.534	0.020
16.18		0.5	13	1.500	0.5	0.612	K	DN70	2	0.790	
2.4	4	0.5		10.00	0.5	1.581	K	DN100	2	1.008	0.080
4.5	5	0.5		4.500	0.5	1.061	K	DN100	2	1.008	0.100
4.6	3	0.5	10	2.500	0.5	0.791	K	DN100	2	1.008	0.060
4.7	4	0.5	1	1.000	0.5	0.500	K	DN50	2	0.625	0.080
4.8	2	0.5		2.000	0.5	0.707	K	DN70	2	0.790	0.040
8.9	2	0.5	4	0.500	0.5	0.354	K	DN40	2	0.534	0.040
8.10		0.5	13	1.500	0.5	0.612	K	DN70	2	0.790	
11.12	2	0.5	10	2.500	0.5	0.791	K	DN100	2	1.008	0.040
11.13	1	0.5		2.000	0.5	0.707	K	DN70	2	0.790	0.020
13.19	2	0.5	4	0.500	0.5	0.354	K	DN40	2	0.534	0.040
13.20		0.5	13	1.500	0.5	0.612	K	DN70	2	0.790	

Υπολογισμοί Κατακόρυφων Σωληνώσεων Δικτύου Αποχέτευσης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα (m)	Τύπος Εξαερισμού Στηλών	Παροχή Υποδοχέων ΣΑWs	Συντελεστής Απορροής Ακαθάρτων	Παροχή Αιχμής (l/s)	Τύπος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα (mm)
3.14	3	ΚΥΡΙΟΣ	4.500	0.5	1.061	K	DN100
5.11	3	ΚΥΡΙΟΣ	4.500	0.5	1.061	K	DN100

4. ΙΣΧΥΡΑ

4.1. Γενικά

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει την ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων και πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο **ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις"** και τις απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.

4.2. Τροφοδοσία Δ.Ε.Η. - Μετρητές

Η τροφοδοσία θα γίνει από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. 230/400 V-50Hz. Στον χώρο που φαίνεται στα σχέδια θα τοποθετηθεί ο μετρητής ο οποίος θα έχει άμεση γείωση η οποία θα συνδεθεί μέσω αγωγού γείωσης με το τρίγωνο γείωσης του κτιρίου, σύμφωνα με τα σχέδια.

Η είσοδος του καλωδίου της Δ.Ε.Η. και ο τρόπος μηχανικής προστασίας του θα υποδειχθούν από την Δ.Ε.Η.

4.3. Καλωδιώσεις-Σωληνώσεις.

α. Οι παροχές των πινάκων θα γίνουν με καλώδια J1VV-R ή J1VV-U ή A05VV-R ή A05VV-U και όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή θα χρησιμοποιούνται πλαστικοί σωλήνες σύμφωνα με το τιμολόγιο της .

β. Όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή και όχι στεγανή θα χρησιμοποιηθούν καλώδια H07V-U ή H07V-R μέσα σε πλαστικούς σωλήνες. Αντίστοιχα, όπου η εγκατάσταση είναι στεγανή (χωνευτή η ορατή) θα χρησιμοποιηθούν καλώδια A05VV-R ή A05VV-U ή H07V-U ή H07V-R και χαλυβδοσωλήνες. Σε περίπτωση χρήσης καλωδίων H07V-U ή H07V-R οι χαλυβδοσωλήνες θα έχουν εσωτερική μόνωση. Σαν στεγανοί χώροι θεωρούνται μεταξύ των άλλων χώροι υγιεινής, λεβητοστάσιο, κλπ.

γ. Ειδικά όταν η εγκατάσταση είναι ενσωματωμένη στο μπετόν, θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες τύπου HELIFLEX.

δ. Τα μεγέθη των σωλήνων, ανάλογα με την διατομή του καλωδίου, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Καλώδια	Σωλήνας
3x1.5 mm	Φ 13.5mm
3x2.5 mm, 5x1.5 mm	Φ 16 mm
3x4 mm, 5x2.5 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x6 mm, 5x4 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x10 mm, 5x6 mm	Φ 29mm
3x16 mm, 5x10 mm	Φ 36mm

Για μεγαλύτερες διατομές καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή και υδραυλικοί πλαστικοί σωλήνες για διαδρομές στο έδαφος.

ε. Όλες οι γραμμές θα φέρουν αγωγό γείωσης.

στ. Οι οριζόντιες διαδρομές σωληνώσεων θα βρίσκονται κατά το δυνατόν σε ύψος μεγαλύτερο από 2.5 m.

ζ. Για τις γραμμές φωτισμού τα καλώδια θα έχουν διατομή 1.5 mm, ενώ για τις αντίστοιχες ρευματοδοτών, διατομή 2.5 mm.

4.4. Πίνακες διανομής

Οι πίνακες διανομής θα είναι μεταλλικοί προστασίας IP54 ή εναλλακτικά μονοφασικοί (η τριφασικοί) τυποποιημένοι πίνακες από θερμοπλαστικό υλικό. Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης. Μεταξύ των άλλων, ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- Γενικές συντηκτικές ασφάλειες.
- Γενικό διακόπτη.
- Ηλεκτρονόμο διαφυγής 30mA.
- Αναχωρήσεις σύμφωνα με το σχέδιο πινάκων.

4.5. Προσωρινή παροχή

Η προσωρινή παροχή θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 75,76,77 του 1073/81 Π.Δ/τος μερίμνη του ιδιοκτήτη και με ευθύνη του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη.

Τα άρθρα αυτά προβλέπουν η προσωρινή παροχή να είναι τοποθετημένη σε στεγανό μεταλλικό κουτί καλά γειωμένο το οποίο να φέρει κλειδαριά, ώστε να ασφαλίζεται κατά τις μη εργάσιμες ώρες, με μέριμνα του ιδιοκτήτη.

Επίσης προβλέπεται και θα τοποθετηθεί οπωσδήποτε αυτόματος προστατευτικός διακόπτης διαφυγής (διαφορικής προστασίας-αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Προτού η παροχή αυτή χρησιμοποιηθεί, θα κληθεί για έλεγχο ο επιβλέπων μηχανικός, άλλως ουδεμία ευθύνη θα φέρει σε περίπτωση ατυχήματος. Οι μπαλαντέζες που θα χρησιμοποιηθούν να φέρουν αγωγό γείωσης, έστω και αν τροφοδοτούν εργαλεία που δεν απαιτούν γείωση. Ο τρόπος που θα απλώνονται να είναι τέτοιος ώστε να αποκλείεται φθορά και συνεπώς κίνδυνος ατυχήματος (μακράν από συνήθεις διακινήσεις προσωπικού, οχημάτων-μηχανημάτων κ.α.).

4.6. Παρατηρήσεις

α. Οι ρευματοδότες θα φέρουν αγωγό γείωσης και θα τοποθετούνται σε ύψος 50 cm από το δάπεδο. Στον όροφο δεδομένου ότι δεν μπορούν να γίνουν, λόγω στατικότητας του κτιρίου, εκτεταμένες επεμβάσεις στην τοιχοποιία και σύμφωνα με την υπόδειξη της υπηρεσίας, οι ρευματοδότες θα τοποθετηθούν σε ξύλινη κατασκευή η οποία θα «τρέχει» περιμετρικά του κάθε χώρου του ορόφου.

β. Οι διακόπτες θα τοποθετηθούν σε ύψος 80 cm από το δάπεδο.

γ. Οι θέσεις φωτιστικών σημείων δείχνονται στα σχέδια. Τύποι φωτιστικών που έχουν προκαθορισθεί στο στάδιο της μελέτης, δείχνονται επίσης στα σχέδια. Ο φωτισμός ανάδειξης των φεγγιτών θα εγκατασταθεί σε περιμετρική ξύλινη κορνίζα η οποία θα «τρέχει» περιμετρικά του κάθε χώρου του ορόφου, σύμφωνα με τα σχέδια.

δ. Όταν σε κάποιο χώρο η εγκατάσταση είναι στεγανή, αντίστοιχα στεγανοί θα είναι οι ρευματοδότες, οι διακόπτες και τα φωτιστικά σώματα.

4.7. Γειώσεις-Τρίγωνο Γείωσης

Η προστασία της εγκατάστασης έναντι πιθανών υπερβολικών υψηλών τάσεων επαφής θα γίνει δια του τρόπου της άμεσης γείωσης. Ο κεντρικός πίνακας του μνημείου θα συνδέεται, διαμέσου χάλκινου γυμνού αγωγού Cu διατομής σύμφωνα με τα σχέδια και το τιμολόγιο της μελέτης, με ένα τρίγωνο γείωσης που θα κατασκευασθεί δίπλα του. Το τρίγωνο γείωσης θα κατασκευασθεί από τρία ηλεκτρόδια γείωσης επιχαλκωμένα ηλεκτρολυτικά με χαλύβδινη ψυχή διαμέτρου $\varnothing 14\text{mm}$, μήκους 1.5m ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 21 415. Τα ηλεκτρόδια θα τοποθετηθούν στις κορυφές ισοπλεύρου τριγώνου, με μήκος πλευράς 3m. Η μεταξύ τους σύνδεση θα γίνει με πολύκλωνο χάλκινο αγωγό χωρίς μόνωση, διατομής τουλάχιστον ίσης με 25mm^2 μέσω κοχλιωτών σφικτήρων $\varnothing 14\text{mm}$ για ηλεκτρόδια γειώσεως ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 63 30 114. Η κεφαλή κάθε ηλεκτροδίου θα βρίσκεται μέσα σε κτιστό φρεάτιο με χυτοσιδηρό κάλυμμα που θα επιτρέπει τον εύκολο έλεγχο των συνδέσεων κλπ. Επίσης στο δίπλα στη βάση του τελευταίου φωτιστικού κάθε γραμμής θα κατασκευαστεί φρεάτιο με ηλεκτρόδιο γείωσης όπως στα σχέδια της μελέτης.

4.8. Δοκιμές εγκατάστασης

Η αντίσταση μόνωσης πρέπει να μετρηθεί μεταξύ κάθε ενεργού αγωγού και της γης

Σημειώσεις:

1. Στο σύστημα σύνδεσης των γειώσεων TN-C, ο αγωγός PEN θεωρείται ότι αποτελεί μέρος της γης.
 2. Κατά τη διάρκεια αυτής της μέτρησης οι αγωγοί φάσεων και ο ουδέτερος μπορούν να συνδέονται μεταξύ τους.
- Η αντίσταση μόνωσης, μετρούμενη με την τάση δοκιμής που δίνεται στον πίνακα, είναι ικανοποιητική αν κάθε κύκλωμα, με αποσυνδεδεμένες τις συσκευές, έχει αντίσταση μόνωσης τουλάχιστον ίση με την τιμή του πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 61-A

Ελάχιστη τιμή αντίστασης μόνωσης

Ονομαστική τάση κυκλώματος (V)	Τάση δοκιμής συνεχούς ρεύματος (V)	Ελάχιστη αντίσταση μόνωσης (ΜΩ)
SELV και PELV	250	0.25
Μέχρι 500V, με εξαίρεση τις προηγούμενες περιπτώσεις	500	0.5
Πάνω από 500V	1000	1.0

Οι δοκιμές πρέπει να γίνουν με συνεχές ρεύμα. Η συσκευή δοκιμής πρέπει να είναι ικανή να παρέχει την τάση δοκιμής που ορίζεται στον πίνακα, όταν φορτίζεται με ρεύμα 1mA.

Όταν το κύκλωμα περιλαμβάνει ηλεκτρονικές διατάξεις οι αγωγοί φάσεων και ο ουδέτερος πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους κατά τη μέτρηση.

4.9. Υπολογισμοί

4.9.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο **ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις"**, χρησιμοποιώντας και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Electrical Installations handbook, Vol 1 & 2, SIEMENS*
- β) *Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εσωτερικών Εγκαταστάσεων*
- γ) *Κανονισμοί ΔΕΗ*
- δ) *Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκ/κών εγκαταστάσεων και Δικτύων, Δ. Τσανάκα*
- ε) *Τεχνικό Εγχειρίδιο FULGOR*
- στ) *Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μ. Μόσχοβιτς*

4.9.2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

(α) Βασικές σχέσεις:

$$U = I \times R \quad (\text{νόμος του } \Omega\mu)$$

$$W = I^2 \times R \times t \quad (\text{θερμότητα ρεύματος})$$

$$R = \frac{2 l}{K \times A} \quad (\text{Αντίσταση Κυκλώματος})$$

$$P = U \times I \quad (\text{ισχύς στο συνεχές ρεύμα})$$

$$P = U \times I \times \cos\phi \quad (\text{ισχύς στο εναλλασσόμενο μονοφασικό})$$

$$P = 1.73 \times U \times I \times \cos\phi \quad (\text{ισχύς στο τριφασικό})$$

(β) Πτώση τάσης και διατομή καλωδίων

(β1) Πτώση τάσης u (V)

- Μονοφασικό

$$u = 2 \times \left(\frac{\cos\phi}{K \times A} + \omega \times L \times \sin\phi \right) \times I \times l$$

- Τριφασικό

$$u = 1.73 \times \left(\frac{\cos\phi}{K \times A} + \omega \times L \times \sin\phi \right) \times I \times l$$

όπου:

- U : Τάση δικτύου σε V σε σύστημα 2 αγωγών μεταξύ των αγωγών, σε σύστημα συνεχούς 3 αγωγών μεταξύ των 2 κυρίων αγωγών, σε τριφασικά συστήματα μεταξύ δύο κυρίως αγωγών
- u : Πτώση τάσης σε V από την αρχή μέχρι το τέλος του κυκλώματος
- I : Ενταση ρεύματος σε A
- R : Αντίσταση σε Ω
- W : Ενέργεια σε $W \times s$
- P : Ισχύς σε W
- K : Αγωγιμότητα
- $\cos\phi$: συντελεστής Ισχύος
- A : Διατομή καλωδίου σε mm^2
- l : Μήκος της γραμμής σε m
- t : χρονική διάρκεια σε s
- L : Επαγωγική αντίσταση του καλωδίου σε H/m ($\omega=2\pi f$, $f=50$ Hz)

(β2) Διατομή A (mm^2)

Επιλέγεται καλώδιο τέτοιο, ώστε το ρεύμα που περνάει από τη γραμμή να είναι μικρότερο από το επιτρεπόμενο ρεύμα του καλωδίου και ταυτόχρονα η προκύπτουσα πτώση τάσης να είναι μικρότερη από την επιθυμητή (προκύπτει από τις σχέσεις της παραγράφου β1).

Για την εύρεση του επιτρεπόμενου ρεύματος λαμβάνονται υπόψη το είδος του καλωδίου, το μέσο όδευσης, η θερμοκρασία περιβάλλοντος, η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία καλωδίου, και ο τρόπος διάταξης και λειτουργίας.

(β3) Όργανα προστασίας

Ο υπολογισμός γίνεται σε κάθε γραμμή με έναν από τους δύο παρακάτω τρόπους:

- Επιλέγεται όργανο προστασίας ώστε το επιτρεπόμενο ρεύμα να είναι μεγαλύτερο από το ρεύμα της γραμμής
- Επιλέγεται όργανο προστασίας ώστε το επιτρεπόμενο ρεύμα να είναι μεγαλύτερο από το ρεύμα της γραμμής, και το μέγεθός του να είναι το αμέσως μικρότερο της επιτρεπόμενης έντασης του καλωδίου

(β4) Ρεύμα Βραχυκυκλώσεως

το επιτρεπόμενο ρεύμα βραχυκυκλώσεως υπολογίζεται από την σχέση:

$$I = \frac{0.115 A}{\Phi t}$$

όπου I σε kA, A διατομή καλωδίου και t διάρκεια βραχυκυκλώματος

Το ρεύμα βραχυκυκλώσεως στους πίνακες υπολογίζεται με την σχέση:

$$I = \frac{V}{Z}$$

όπου z η συνολική αντίσταση σε όλη την διαδρομή του καλωδίου.

Η παραπάνω σχέση υπερκαλύπτει και την σχέση $I = (\Phi^3 V)/2z$ που ισχύει για την περίπτωση τριφασικού βραχυκυκλώματος.

4.9.3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των γραμμών του δικτύου παρουσιάζονται πινακοποιημένα με τις ακόλουθες στήλες:

- Τμήμα Γραμμής
- Μήκος Γραμμής (m)
- Φορτίο (kw)
- Είδος Φορτίου
- Cosφ
- Φάση
- Πτώση Τάσης (V)
- Διατομή Καλ. (mm²)
- Ασφάλεια (A)

Επίσης, για κάθε πίνακα της εγκατάστασης πραγματοποιείται αναλυτικός υπολογισμός, με αποτελέσματα που εμφανίζονται όπως ακολούθως:

Στο επάνω μέρος εμφανίζεται πινακάκι με τις ακόλουθες στήλες:

- Είδος Φορτίου
- Εγκατ. Πραγμ. Ισχύς (kw)
- Cosφ (KVxA)
- Εγκατ. Φαιν. Ισχύς (KVxA)
- Ετεροχρονισμός
- Μέγιστη πιθανή ζήτηση

Τα στοιχεία αυτά αναγράφονται ανά είδος φορτίου (συγκεντρωτικά) και στο κάτω μέρος αναγράφεται το σύνολο της μέγιστης πιθανής ζήτησης. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά αναγράφονται πιο κάτω τα εξής:

- ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΦΑΣΕΩΝ R S T
- Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ενταση (A)
- Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης
- Ενταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)

- Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ενταση (A)
- ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΙΣ
- Λόγω Εφεδρείας (%)
- Λόγω Κινητήρων (A)
- Λόγω Εναυσης Λαμπτήρων (A)
- ΤΕΛΙΚΟ ΡΕΥΜΑ (A)
- τύπος καλωδίου
- επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου σε Κ.Σ. (A)
- συντελεστής διόρθωσης
- επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου (A)
- Γενικός Διακόπτης (A)
- Ασφάλεια ή Αυτ. Διακόπτης (A)
- Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²)
- Βαθμός Προστασίας πίνακα

Στοιχεία Δικτύου

Φασική Τάση Δικτύου (V)	230
Υλικό αγωγών	Χαλκός
Συντελεστής Αγωγιμότητας (S m/mm ² Ω)	56

Δίκτυο Ηλεκτρικής Εγκατάστασης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Γραμμής (m)	Φορτίο Γραμμής (KW)	Είδος Φορτίου	CosΦ	Φάση	Πτώση Τάσης (V)	Είδος Γραμμής	Υπολ. Διατομή (mm ²)	Μέγιστη Ασφάλεια (A)
A.Π		28.27	Πίνακας	1.000	123		3	16	50
A.1	8	2	Ρευματοδότες	1	1	0.994	1	2.5	16
A.2	5	2	Ρευματοδότες	1	2	0.621	1	2.5	16
A.3	12	0.5	Φωτισμός	1	3	0.621	1	1.5	10
A.4	7	1.5	Ρευματοδότες	1	3	0.652	1	2.5	16
A.5	12	1.5	Ρευματοδότες	1	1	1.118	1	2.5	16
A.6	15	1.5	Ρευματοδότες	1	2	1.398	1	2.5	16
A.7	18	1.5	Ρευματοδότες	1	3	1.677	1	2.5	16
A.8	15	0.3	Φωτισμός	1	1	0.466	1	1.5	10
A.9	8	4	Κουζίνα μονοφασική	1	2	0.828	1	6	25
A.B	8	10.35	Πίνακας	1.000	123	0.929	3	4	20
B.Π		10.35	Πίνακας	1.000	123		3	4	20
B.1	10	0.3	Φωτισμός	1	1	0.311	1	1.5	10
B.2	12	2	Ρευματοδότες	1	2	1.491	1	2.5	16
B.3	15	2	Ρευματοδότες	1	3	1.863	1	2.5	16
B.4	12	2	Ρευματοδότες	1	1	1.491	1	2.5	16
B.5	22	0.3	Φωτισμός	1	2	0.683	1	1.5	10
B.6	20	2	Ρευματοδότες	1	3	2.484	1	2.5	16
B.7	12	2	Ρευματοδότες	1	1	1.491	1	2.5	16
B.E		4.930	Πίνακας	1.000	123	0.000	3	4	20
E.Π		4.930	Πίνακας	1.000	123		3	4	20
E.1	10	0.3	Φωτισμός	1	1	0.311	1	1.5	10
E.2	15	2	Ρευματοδότες	1	2	1.863	1	2.5	16
E.3	7	2	Ρευματοδότες	1	3	0.870	1	2.5	16
E.4	9	2	Ρευματοδότες	1	1	1.118	1	2.5	16
E.5	25	0.8	Φωτισμός	1	2	2.070	1	1.5	10
E.6	25	0.8	Φωτισμός	1	3	2.070	1	1.5	10
A.Γ		4.800	Πίνακας	1.000	123	0.000	3	4	20

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γ.Π		4.800	Πίνακας	1.000	123		3	4	20
Γ.1	13	0.3	Φωτισμός	1	1	0.404	1	1.5	10
Γ.2	15	0.3	Φωτισμός	1	2	0.466	1	1.5	10
Γ.3	10	2	Ρευματοδότες	1	3	1.242	1	2.5	16
Γ.4	13	2	Ρευματοδότες	1	1	1.615	1	2.5	16
Γ.5	18	0.4	Φωτισμός	1	2	0.745	1	1.5	10
Γ.6	10	2	Ρευματοδότες	1	2	1.242	1	2.5	16
Γ.7	13	2	Ρευματοδότες	1	3	1.615	1	2.5	16
Α.Δ		4.560	Πίνακας	1.000	1	0.000	1	4	20
Δ.Π		4.560	Πίνακας	1.000	1		1	4	20
Δ.1	12	2	Ρευματοδότες	1	1	1.491	1	2.5	16
Δ.2	9	0.2	Φωτισμός	1	1	0.186	1	1.5	10
Δ.3	6	1.5	Ρευματοδότες	1	1	0.559	1	2.5	16
Δ.4	11	2	Ρευματοδότες	1	1	1.366	1	2.5	16

Υπολογισμοί Ηλεκτρικής Εγκατάστασης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Γραμμής (m)	Φορτίο Γραμμής (KW)	Είδος Φορτίου	CosΦ	Είδος Καλωδίου	Υπολ. Διατομή (mm ²)	Επιτρ. Ρεύμα Κ.Σ.	Συντ. Διορθ.	Επιτρ. Ρεύμα (A).	Μέγιστη Ασφάλεια (A)	Ρεύμα Γραμμής (A)
Α.Π		28.27	Πίνακας	1.000	J1VV-R	16	52.00	0.964	50.13	50	47.76
A.1	8	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
A.2	5	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
A.3	12	0.5	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	2.174
A.4	7	1.5	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	6.522
A.5	12	1.5	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	6.522
A.6	15	1.5	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	6.522
A.7	18	1.5	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	6.522
A.8	15	0.3	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	1.304
A.9	8	4	Κουζίνα μονοφασική	1	A05VV-U	6	31.00	0.964	29.88	25	17.39
A.B	8	10.35	Πίνακας	1.000	J1VV-R	4	23.00	0.964	22.17	20	16.65
B.Π		10.35	Πίνακας	1.000	J1VV-R	4	23.00	0.964	22.17	20	16.65
B.1	10	0.3	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	1.304
B.2	12	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
B.3	15	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
B.4	12	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
B.5	22	0.3	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	1.304
B.6	20	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
B.7	12	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
B.E		4.930	Πίνακας	1.000	J1VV-R	4	23.00	0.964	22.17	20	7.597
E.Π		4.930	Πίνακας	1.000	J1VV-R	4	23.00	0.964	22.17	20	7.597
E.1	10	0.3	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	1.304
E.2	15	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
E.3	7	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
E.4	9	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
E.5	25	0.8	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	3.478
E.6	25	0.8	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	3.478
A.Γ		4.800	Πίνακας	1.000	J1VV-R	4	23.00	0.964	22.17	20	9.275

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γ.Π		4.800	Πίνακας	1.000	J1VV-R	4	23.00	0.964	22.17	20	9.275
Γ.1	13	0.3	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	1.304
Γ.2	15	0.3	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	1.304
Γ.3	10	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
Γ.4	13	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
Γ.5	18	0.4	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	1.739
Γ.6	10	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
Γ.7	13	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
Α.Δ		4.560	Πίνακας	1.000	J1VV-R	4	24.00	0.964	23.14	20	19.83
Δ.Π		4.560	Πίνακας	1.000	J1VV-R	4	24.00	0.964	23.14	20	19.83
Δ.1	12	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696
Δ.2	9	0.2	Φωτισμός	1	H07V-U (UK	1.5	14.50	0.964	13.98	10	0.870
Δ.3	6	1.5	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	6.522
Δ.4	11	2	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5	18.00	0.964	17.35	16	8.696

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Α.Π

Όνομα Πίνακα : Π.1

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετεροχρονισμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Ρευματοδότες	10	1	10	0.4	4
Φωτισμός	0.8	1	0.8	0.7	0.56
Κουζίνα μονοφασική	4	1	4	1	4
Πίνακας	19.71	1	19.71	1	19.71
ΣΥΝΟΛΑ	34.51	1.00	34.51		28.27

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	13.41
S (KVA)	:	11.64
T (KVA)	:	9.46

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	58.30
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.82
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	40.97
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	47.76

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	47.76
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-R
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	52.00

Τρόπος τοποθέτησης : Εντοιχισμένο σε σωλήνα		
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα		

Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	50.13

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	63
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	50
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	16.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Β.Π

Όνομα Πίνακα : Π.2

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετεροχρονισμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.6	1	0.6	0.7	0.42
Ρευματοδότες	10	1	10	0.5	5
Πίνακας	4.93	1	4.93	1	4.93
ΣΥΝΟΛΑ	15.53	1.00	15.53		10.35

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	5.74
S (KVA)	:	4.05
T (KVA)	:	5.75

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	24.99
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.67
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	15.00
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	16.65

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	16.65
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-R
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00

Τρόπος τοποθέτησης : Εντοιχισμένο σε σωλήνα

Θερμοκρασία περιβάλλοντος :

Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας :

Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα

Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
-----------------------	---	----

Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Ε.Π

Όνομα Πίνακα : Π.5

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετεροχρονισμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	1.9	1	1.9	.7	1.33
Ρευματοδότες	6	1	6	0.6	3.6
ΣΥΝΟΛΑ	7.90	1.00	7.90		4.93

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	2.30
S (KVA)	:	2.80
T (KVA)	:	2.80

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	12.17
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.62
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	7.14
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	7.60

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	7.60
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-R
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00
Τρόπος τοποθέτησης : Εντοιχισμένο σε σωλήνα		
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα		

Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Γ.Π

Όνομα Πίνακα : Π.3

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετεροχρονισμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	1	1	1	.8	0.8
Ρευματοδότες	8	1	8	0.5	4
ΣΥΝΟΛΑ	9.00	1.00	9.00		4.80

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	2.30
S (KVA)	:	2.70
T (KVA)	:	4.00

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	17.39
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.53
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	6.96
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	9.28

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	9.28
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-R
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00

Τρόπος τοποθέτησης : Εντοιχισμένο σε σωλήνα

Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964

Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα

Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Δ.Π

Όνομα Πίνακα : Π.4

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετεροχρονισμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Ρευματοδότες	5.5	1	5.5	0.8	4.4
Φωτισμός	0.2	1	0.2	0.8	0.16
ΣΥΝΟΛΑ	5.70	1.00	5.70		4.56

Κατανομή Φάσεων

R (KVA) : 5.70

S (KVA) :

T (KVA) :

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A) : 24.78

Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης : 0.80

Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A) : 6.61

Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A) : 19.83

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%) :

Λόγω Κινητήρων (A) :

Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A) :

Τελικό Ρεύμα (A) : 19.83

Τύπος Καλωδίου : J1VV-R

Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A) : 24.00

Τρόπος τοποθέτησης : Εντοιχισμένο σε σωλήνα

Θερμοκρασία περιβάλλοντος : 33

Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας : 0.964

Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα

Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων : 1

Συντελεστής ομαδοποίησης : 1.000

Συντελεστής Διόρθωσης : 0.964

Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A) : 23.14

Επιλέγεται

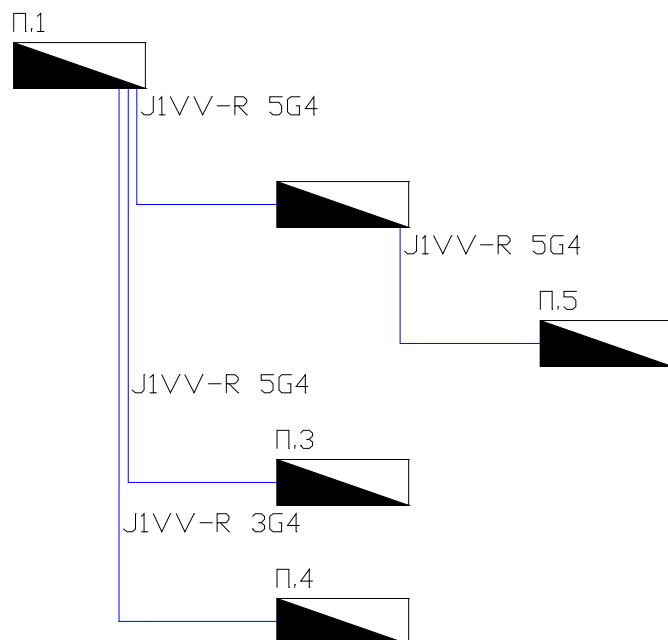
Γενικός Διακόπτης (A) : 40

Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A) : 20

Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²) : 4.00

Βαθμός Προστασίας Πίνακα : IP

Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα : Όχι



5. ΑΣΘΕΝΗ

5.1. Γενικά

5.1.1. Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων του κτιρίου περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επιμέρους εγκαταστάσεις:

- Τηλεφωνική εγκατάσταση
- Εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης
- Την εγκατάσταση συστήματος συναγερμού και καμερών.

Τα όρια των εργασιών των παραπάνω εγκαταστάσεων αρχίζουν από τις κεντρικές συσκευές και τελειώνουν με την ολοκλήρωση του συνόλου των εγκαταστάσεων και τις ρυθμίσεις και δοκιμές.

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων μελετήθηκαν σύμφωνα με τους Ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς (Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., Υπουργείο Συγκοινωνιών, Πυροσβεστικής Υπηρεσίας κ.λ.π.) και τους Κανονισμούς ασφάλειας:

- “Περί εγκρίσεως κανονισμού τοποθέτησεως και συντηρήσεως δευτερευουσών εγκαταστάσεων” ΦΕΚ 269, τ.Β'/08-04-71.
- “Περί τροποποιήσεως κανονισμού τοποθέτησεως και συντηρήσεως δευτερευουσών τηλεφωνικών εγκαταστάσεων” ΦΕΚ 331,τ.Β'/31-03-81 και ΦΕΚ 117,τ.Β'/26.02.81.
- “Νέος κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών” ΦΕΚ 767, τ.Β' /31-12-92.
- “Κτιριοδομικός κανονισμός” ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-98.
- Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- Πρότυπο ΕΙΑ/ΤΙΑ/568Α STANDARD και τις προσθήκες του, TSB 36 και TSB 40Α, που καθορίζουν το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης, καθώς επίσης και τα πρότυπα ISO/IEC 11801, EN 50173.

Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω θα χρησιμοποιηθούν οι υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών VDE, DIN, IEC, ISO, NFPA κ.λ.π. και ειδικότερα:

- VDE 0815: Περί τοποθέτησης καλωδίων και αγωγών για εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών.
- VDE 0816: Περί καλωδίων ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών σε εξωτερικούς χώρους ·
- VDE 0835: Περί συστημάτων πυροπροστασίας · ISO: Διεθνής Οργανισμός Προτύπων (International Standard Organization)
- NFPA 72E: automatic fire detection 18 2.2.2.

5.1.2. Τηλεφωνική εγκατάσταση

Η τηλεφωνική εγκατάσταση θα εξασφαλίζει τη μετάδοση για τηλεπικοινωνία εκτός κτιρίου και την σύνδεση των χρηστών με το εθνικό και το διεθνές τηλεφωνικό δίκτυο.

Η εσωτερική καλωδίωση του κτιρίου περιλαμβάνει τις οριζόντιες και κατακόρυφες καλωδιώσεις που θα καλύψουν τις ανάγκες των εφαρμογών φωνής και δεδομένων. Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει το εσωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο του κτιρίου, δηλαδή τις τηλεφωνικές λήψεις, τους αγωγούς, τους σωλήνες, τα κουτιά διελύσεως και διακλαδώσεως, τους κεντρικούς και τοπικούς καταναμητές, τα καλώδια, το κιβώτιο άφιξης καλωδίου ΟΤΕ και τη σωλήνωση εισαγωγής του σχετικού καλωδίου.

Η εισαγωγή του καλωδίου του ΟΤΕ στο χώρο του κτιρίου, προβλέπεται να γίνει με υπόγεια όδευση στον περιβάλλοντα χώρο και θα καταλήγει στο χώρο της στον καταναμητή του ΟΤΕ. Οι καλωδιώσεις από τα σημεία λήψης θα συνδέονται απευθείας με τον τηλεφωνικό καταναμητή. Ο καταναμητής κτιρίου θα είναι μεταλλικός. Ο τηλεφωνικός καταναμητής θα περιλαμβάνει οριολωρίδες και τόσες ρεγκλέτες σύνδεσης όσα και τα συνολικά ζεύγη γραμμών εσωτερικής εγκατάστασης ενεργά και μη (εξυπηρετούμενες λήψεις και εφεδρεία), με επιπλέον εφεδρεία 10%. Στο ισόγειο προβλέπεται να

τοποθετηθεί ο κεντρικός τηλεφωνικός κατανεμητής του ΟΤΕ (κιβώτιο "εισαγωγής") και ο κατανεμητής του κτιρίου, ενιαίος για όλες τις χρήσεις. Από αυτόν εκκινούν καλώδια σε ακτινική διάταξη προς τις τηλεφωνικές συσκευές. Σε κάθε θέση, θα αντιστοιχεί τηλεφωνικός ρευματοδότης (πρίζες) Αμερικανικού τύπου (οκτώ επαφών) δύο λήψεων, με κοννέκτορες τύπου RJ45 για καλώδια UTP. Οι ρευματοδότες θα γενικά χωνευτής τοποθέτησης. Η εγκατάστασή τους θα πραγματοποιείται στο ισόγειο σε ύψος περίπου 40 cm από το πάτωμα και σε μέρος που θα διευκολύνει τη σύνδεσή τους με τις θέσεις εργασίας, ενώ στον όροφο σε ξύλινη περιμετρική κατασκευή χαμηλά στο δάπεδο. Ειδικά σε περίπτωση τοποθέτησης επίτοιχης πρίζας, η εγκατάστασή τους θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η επιθεώρηση και αποκατάσταση των συνδέσεων των πριζών θα πρέπει να γίνεται από το μπροστινό μέρος χωρίς να υπάρχει ανάγκη απεγκατάστασης της πρίζας.

Οι οδεύσεις των καλωδίων UTP θα πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατό μέγιστη απόσταση από πεδία ηλεκτρικών ρευμάτων όπως ορίζεται από το πρότυπο ΤΙΑ/ΕΙΑ 568Α. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να τηρούνται κατ' ελάχιστον οι αποστάσεις που προβλέπονται, μεταξύ καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων.

6. ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ

6.1. ΓΕΝΙΚΑ

Για τη σύνταξη της μελέτης ελήφθησαν υπόψη η ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ του Τ.Ε.Ε (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86), διάφορα άλλα εγχειρίδια κλιματισμού.

Όλοι οι υπολογισμοί θα γίνουν με σκοπό να επιτυγχάνεται επαρκής ανανέωση του αέρα του χώρου του κτηρίου σύμφωνα και προς τις απαιτήσεις του νόμου. Η αναπλήρωση του αέρα που αφαιρείται γίνεται με φυσικό τρόπο μέσω των ανοιγμάτων (φεγγίτες) του κτιρίου του με την επίδραση της υποπίεσης. Η παροχή ανεμιστήρα πρέπει να επιτυγχάνει ανανέωση του όγκου του αέρα του χώρου κατά 5 φορές την ώρα.

Η παρούσα μελέτη αφορά το Αρχοντικό του Χασάν Μπεη ιδιοκτησίας Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού και βρίσκεται στην παλιά πόλη της Ρόδου, στο Δήμο Ρόδου. Το κτίριο είναι διατηρητέο μνημείο και δεν θα γίνουν μεγάλες παρεμβάσεις. Για το λόγο αυτό θα τοποθετηθούν αξονικοί ανεμιστήρες στα τζάμια των φεγγιτών.

Για την απαγωγή του αέρα θα χρησιμοποιηθεί σύστημα εξαερισμού που περιλαμβάνει αυτόνομους αξονικούς ανεμιστήρες που θα τοποθετηθούν στα τζάμια των παραθύρων των φεγγιτών.

6.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ

Στις παρακάτω ενότητες δίνονται στοιχεία για την κατάλληλη εκλογή των αξονικών ανεμιστήρων.

Τα κύρια εξαρτήματα των αξονικών ανεμιστήρων είναι:

- Δακτύλιος με πτερύγια, κατανεμημένα ομοιόμορφα στην περίμετρο
- Κάλυμμα ή τοίχωμα δακτυλίου
- Κινητήρας

Συμπληρωματικές διατάξεις για την βελτίωση του βαθμού απόδοσης:

- Ακροφύσιο εισόδου
- Τροχός οδηγών πτερυγίων πριν ή μετά την πτερωτή
- Αποκλίνων σωλήνας ή αποκλίνων σωλήνας δακτυλίου στην έξοδο
- Διάταξη ρύθμισης των κινητών πτερυγίων
- Διάταξη στραγγαλισμού του στροβιλισμού

Κατάταξη ανάλογα με τον τύπο κατασκευής:

- Ανεμιστήρες τύπου προπέλας (ανεμιστήρες ανακυκλοφορίας), μόνο με πτερύγια, χωρίς δακτύλιο ή κάλυμμα.

- Κατάταξη ανεμιστήρων ανάλογα με τον τρόπο στερέωσης των πτερυγίων:

- Η μορφή των πτερυγίων που χρησιμοποιούνται στους αξονικούς ανεμιστήρες μπορεί να είναι:

- Το υλικό των πτερυγίων μπορεί να είναι από χαλυβοέλασμα, χυτοσίδηρο, αλουμίνιο, πλαστικό, ξύλο.

Η ανύψωση της πίεσης επιτυγχάνεται εν μέρει λόγω της μεγέθυνσης της απόλυτης ταχύτητας εισόδου από C1 σε C2 και εν μέρει από την επιβράδυνση της σχετικής ταχύτητας W1 σε W2 και της συνδεόμενης με αυτά ανύψωσης της στατικής πίεσης.

$$\Delta p_{th} = (W_1^2 - W_2^2) + (C_2^2 - C_1^2) \sigma \epsilon \text{ N/m}^2 \text{ (Pa)}$$

ή $\Delta p_{th} = \rho \cdot u \cdot (C2u - C1u)$ (Εξίσωση στροβίλων του Euler)

Λόγω των απωλειών που δημιουργούνται κατά την ροή, δεν επιτυγχάνεται η θεωρητική πίεση μεταφοράς. Απώλειες δημιουργούνται κατά την ροή, δεν επιτυγχάνεται η θεωρητική πίεση μεταφοράς. Απώλειες επίσης δημιουργούνται λόγω τριβών και λόγω κρούσης. Παράκαμψη αποκόλλησης και ροής διακένων κ.τ.λ.

Όπου Δp = πίεση μεταφοράς σε Pa

Όπου n_{ges} = ολικός αριθμός απόδοσης ο οποίος ποικίλει ανάλογα με την κατασκευή.

Ανεμιστήρας τοίχου 0,4....0,5

Αξ.ανεμιστήρας με τροχό οδηγών πτερυγίων	0,7....0,85
--	-------------

Οι ακριβείς τιμές λαμβάνονται από τα διαγράμματα χαρακτηριστικών καμπυλών.

Σε αξονικούς ανεμιστήρες ισχύουν οι ίδιοι νόμοι όπως και στους φυγοκεντρικού δηλαδή:

Πίεση μεταφοράς Δp ανάλογη του $n.2$

Απαίτηση ισχύος ανάλογη του n.3

Οι χαρακτηριστικές καμπύλες πίεσης όγκου ενός αξονικού ανεμιστήρα πρέπει να προσδιοριστούν πάνω σε μια τράπεζα δοκιμαστική. Με βάση τους νόμους αναλογίας δημιουργείται το πεδίο χαρακτηριστικών καμπυλών, απ' όπου για οποιοδήποτε αριθμό στροφών, μπορεί να υπολογιστεί η ισχύς του κινητήρα.

Για ανεμιστήρες με σταθερά πτερύγια συνίσταται η παράσταση σε διπλό λογαριθμικό σύστημα συντεταγμένων. Έτσι λαμβάνονται υπόψη όλα τα μεγέθη ενός τύπου κατασκευής ανεμιστήρα, έως οι αριθμοί στροφών περιορίζονται στους κανονικούς αριθμούς στροφών των κινητήρων εναλλασσόμενου

ρεύματος $n = 920$, $n = 1450$, $n = 2900$ U/min, $n = 920$, επειδή συνήθως η μετάδοση κίνησης γίνεται απευθείας με κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος.

Για ανεμιστήρες με κινητά πτερύγια μπορούμε για κάθε μέγεθος & για κάθε αριθμό στροφών να κατασκευάσουμε ένα πεδίο χαρακτηριστικών καμπυλών, όπου ανάλογα με την γωνία εισόδου των πτερυγίων, μπορούν να επιτευχθούν διαφορετικές πιέσεις & παροχές.

Για ανεμιστήρες με ρυθμιζόμενα πτερύγια απαιτείται ένα πεδίο χαρακτηριστικών καμπυλών για την παράσταση των στοιχείων λειτουργίας, με παραμέτρους στη γωνία ρύθμισης στην είσοδο. Τα πεδία χαρακτηριστικών καμπυλών των διαφόρων τύπων είναι ανεξάρτητα από το μέγεθος της πτερωτής και του αριθμού στροφών και τυπικά για ένα ορισμένο τύπο κατασκευής.

- ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ

Κατά κανόνα η μετάδοση κίνησης, γίνεται απ' ευθείας από τον κινητήρα χωρίς συμπλέκτη, μερικές φορές όμως και με τραπεζοειδή ιμάντα.

Οι αξονικοί ανεμιστήρες αντίθετης φοράς έχουν δύο πτερωτές με δυο ξεχωριστούς κινητήρες αντίθετης κατεύθυνσης περιστροφής, κατάλληλοι για ποσότητες αέρα $> 8000 \text{ m}^3/\text{h}$. Είναι αθόρυβοι, ευκίνητοι, μικρό μήκος κατασκευής, ακριβοί.

- ΡΥΘΜΙΣΗ

Η ρύθμιση της παροχής για την προσαρμογή στις απαιτήσεις, είναι δυνατή με διαφόρους τρόπους:

- Ρύθμιση στραγγαλισμού με ρυθμιζόμενη δικλείδα για σταθερό αριθμό στροφών. Είναι αντισυμβατική, περιοχή ρύθμισης περίπου 100% έως 85%. Δεν συνιστάται.
- Ρύθμιση στροβιλισμού με σταθερό αριθμό στροφών, με την παρεμβολή ενός τροχού οδηγών πτερυγίων δημιουργείται ένας αντίθετος στροβιλισμός
- Ρύθμιση αριθμού στροφών
- Ρύθμιση κινητών πτερυγίων κατά την διάρκεια της λειτουργίας για σταθερό αριθμό στροφών.

Από σχετικό διάγραμμα φαίνεται ότι η συνισταμένη χαρακτηριστική καμπύλη της εγκατάστασης μπορεί να εγκαταλείψει το χρησιμοποιήσιμο πεδίο ενός ανεμιστήρα με μια μείωση του αριθμού των στροφών περίπου 50%. Γι' αυτό υποθέτουμε ότι μείωση του αριθμού των στροφών του ανεμιστήρα με σταθερή διατηρημένη την πίεση στο δίκτυο κάτω από 50% δεν είναι πραγματοποιήσιμη, χωρίς να υπάρχει ο κίνδυνος τρομπανίσματος του ανεμιστήρα.

- ΕΚΛΟΓΗ

Από τους καταλόγους των κατασκευαστών εκλέγουμε τον κατάλληλο ανεμιστήρα (π.χ φθινοί ανεμιστήρες θορυβώδεις με μικρό βαθμό απόδοσης $n=0.50$ ή ακριβοί αθόρυβοι με μεγάλο βαθμό $n=0.85$).

Στην παρούσα περίπτωση έχουμε:

Ωφέλιμη επιφάνεια χώρου $E = 135 \text{ m}^2$

Ωφέλιμος όγκος χώρου $V = 540 \text{ m}^3$

Με 5 ανανεώσεις την ώρα $= 540 * 5 = 2700 \text{ m}^3/\text{h}$

Από σχετικό κατάλογο του κατασκευαστή εκλέγονται ανεμιστήρες του παρακάτω τύπου:

ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΤΥΠΟΥ HCM-225 N /ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ D : 298 mm

ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ : 298 mm (κυκλικός)

ΙΣΧΥΣ ΗΛΕΚ/ΡΑ: 0,28 KW

ΣΤΡΟΦΕΣ : 1350 RPM /MIN

ΑΠΑΓΩΓΗ : $600 \text{ m}^3/\text{h}$

ΈΝΤΑΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: 45 dB

Στη προκειμένη περίπτωση έχουμε επιλέξει πέντε αξονικούς ανεμιστήρες με τα στοιχεία αυτά.

- ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στους αξονικούς ανεμιστήρες η φτερωτή & ο ηλεκτροκινητήρας είναι έτσι σχεδιασμένοι ώστε να σχηματίζουν ένα ακέραιο σώμα.

Ο ρότορας του ηλεκτροκινητήρα αποτελεί το κέντρο της πτερωτής που σχηματίζει ένα ομοιογενές αλουμινένιο σώμα συνδυάζοντας συγχρόνως τη στέγαση του ρότορα & τις λεπίδες της πτερωτής. Αποτέλεσμα του αεροδυναμικού σχήματος των φτερωτών και του κέντρου είναι μια εγγυημένη αθόρυβη λειτουργία.

Ο ηλεκτροκινητήρας ψύχεται απ' ευθείας από την ροή του αέρα.

*ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: προσδιορίστηκε μ' ένα ακριβές όργανο μέτρησης του ήχου με οκτάηχο φίλτρο, τοποθετημένο στην πλευρά της εισόδου του ανεμιστήρα σένα αντιηχητικό δοκιμαστικό θάλαμο που αντιστοιχεί στο DIN 46635,2.

*ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ: οι κατασκευές έχουν ένα καλώδιο συνδεσμολογίας από εύκαμπτο EVA – ETHYLENE – VINYL – ACETATE αναλόγως του VDE 0208/3.69. Το καλώδιο είναι για τάσεις μέχρι και 500 V. Η θερμική ανθεκτικότητα είναι MAX 130 C.

*ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Για την εκπλήρωση των κανονισμών ασφαλείας όλοι οι ανεμιστήρες μπορούν να εφοδιαστούν με πλέγματα προστασίας. Σχετικά με την έκρηξη ισχύει ο Ευρωπαϊκός κανόνας DIN EN 50014.

- Ο ανεμιστήρας, το σύστημα μετάδοσης κίνησης και ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι σε εύκολα προσιτές θέσεις ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία, η ρύθμιση και η συντήρηση του συστήματος.

- Η στήριξη (ανάρτηση – έδραση) του ανεμιστήρα θα είναι αντιδονητική.

Ο τύπος στήριξης & ο τρόπος ελέγχου των κραδασμών εξαρτάται από το μέγεθος του ανεμιστήρα και την επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου. Όλες οι συνδέσεις με το δίκτυο αεραγωγών θα γίνουν με την παρεμβολή ενός τεμαχίου εύκαμπτου αεραγωγού και οι συνδέσεις με το ηλεκτρικό δίκτυο με την παρεμβολή εύκαμπτου σωλήνα.

- Το σύστημα μετάδοσης κίνησης περιβάλλεται με κατάλληλο προστατευτικό.

- Κατά την εγκατάσταση του ανεμιστήρα θα πρέπει να δίνεται προσοχή:

A) Στη καλή οριζοντίωση του άξονα και

B) Στη σήμανση της φοράς περιστροφής του.

- Μετά την εγκατάσταση και πριν την έναρξη του ελέγχου & της ρύθμισης της εγκατάστασης θα πρέπει να γίνει επιθεώρηση και καθαρισμός του συστήματος και ελέγχονται τα εξής σημεία:

A) Η λίπανση των εδράνων

B) Η τάνυση των ιμάντων

Γ) Η στήριξη του κινητήρα

Δ) Η ευθυγράμμιση του συστήματος μετάδοσης κίνησης

Ε) Η ευθυγράμμιση του συστήματος ανεμιστήρας – εύκαμπτα τεμάχια αερα/ων – δίκτυο αερα/γων.

ΣΤ) Η κατάσταση των αντικραδασμικών στηρίξεων

Ζ) Η καθαριότητα του συστήματος και η απουσία ξένων σωμάτων

Η) Η σύσφιξη των κοχλιών ανάρτησης (ή έδρασης) και η εξασφάλιση του κινητήρα στη βάση του.

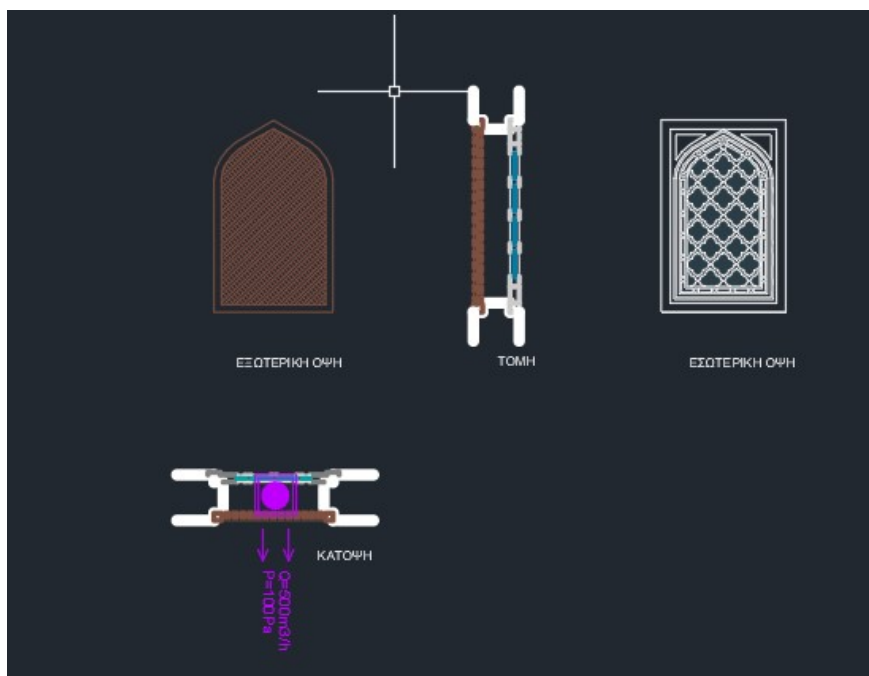
Θ) Η σωστή ηλεκτρική εγκατάσταση (μεγέθη διακοπών, ασφαλειών, διατομή αγωγών, ισχύς εκκινητή και συνδεσμολογία αυτοματισμού).

Ι) Η φορά περιστροφής και ο αριθμός των στροφών της πτερωτής.

ΙΑ) Η σωστή ρύθμιση των θερμικών προστασίας του κινητήρα με αμπερομέτρηση.

ΣΗΜ. Ο αξονικός ανεμιστήρας που έχει επιλεγεί για το συγκεκριμένο χώρο φέρει πτερωτή αλουμινίου και παίρνει απ' ευθείας κίνηση από ηλεκτροκινητήρα με μονοφασικό ρεύμα.

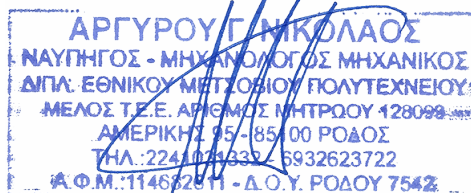
Οι ανεμιστήρες θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Γενικά ο τρόπος & η θέση τοποθέτησης θα γίνει με την υπόδειξη της επίβλεψης του έργου.

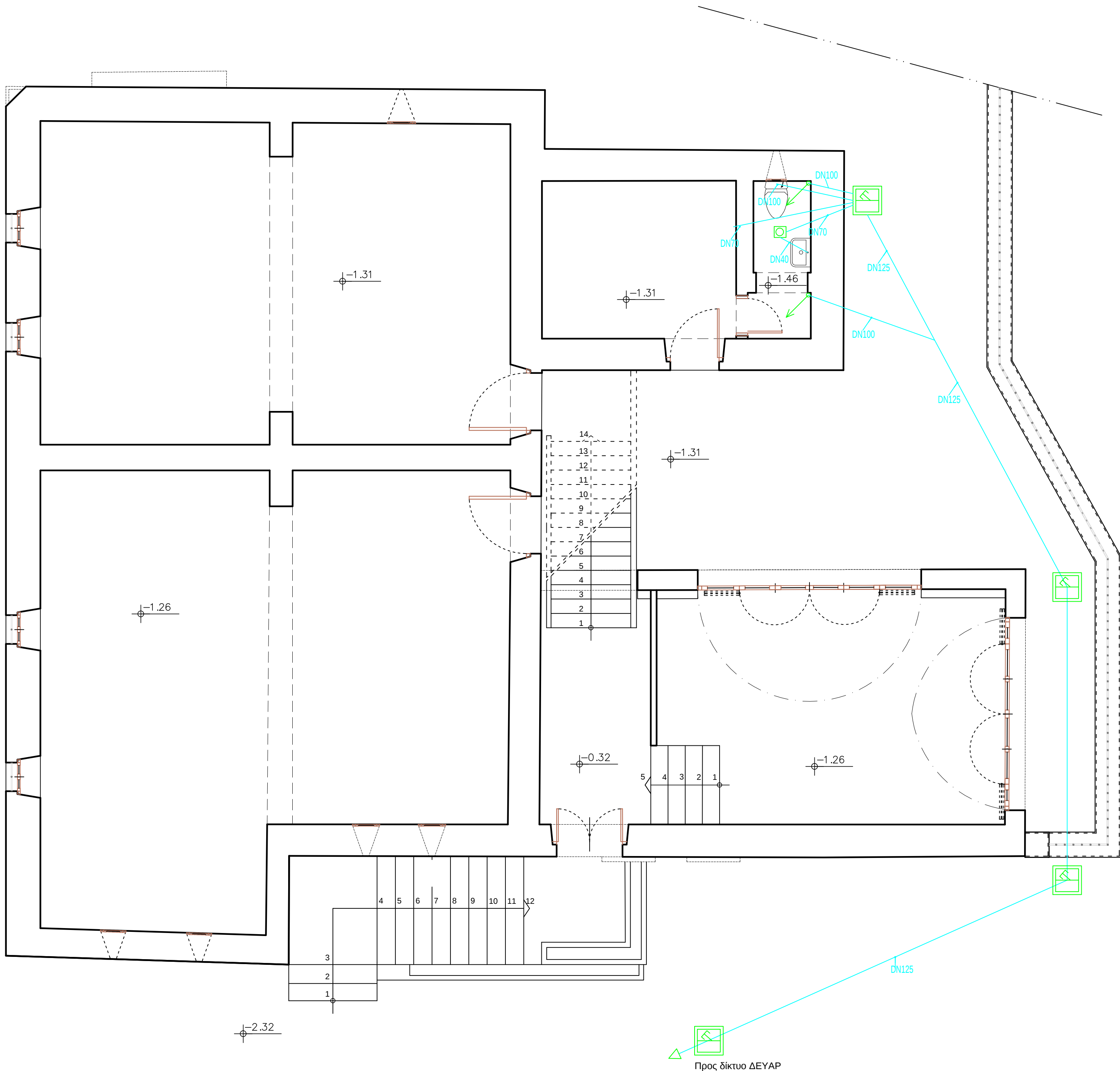


Εικόνα 1-Τοποθέτηση αξονικού ανεμιστήρα

Παρατήρηση: Η όλη κατασκευή είναι τέτοια ώστε να μην προκαλείται ενόχληση στους περιοίκους διασφαλίζοντας ταυτόχρονα την αισθητική του κτιρίου.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ





ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΑΠΟΛΗΞΗ ΣΤΗΛΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ Ο8
	ΚΑΘΟΔΟΣ ΣΤΗΛΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ Ο1
	ΑΠΟΛΗΞΗ ΣΤΗΛΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
	ΚΑΘΟΔΟΣ ΣΤΗΛΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
	ΣΙΦΩΝΙ ΔΑΠΕΔΟΥ
	ΤΑΠΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ Φ100
	ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΡΟΗΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 40X40cm.
	ΦΡΕΑΤΙΟ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΡΟΗΣ ΜΕ ΤΑΠΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 40X40cm.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ, ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
ΤΜΕΑΜΜΠΚ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΧΟΝΤΙΚΟΥ ΧΑΣΑΝ
ΜΠΕΗ ΣΤΗ ΡΟΔΟ

Μελετητές:

Αργυρού Νικόλαος
Διπλ. Ναυπηγός μηχανολόγος μηχανικός ΕΜΠ

τίτλος σχεδίου:

Αποχέτευση-Ισόγειο

ημερομηνία: ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2023

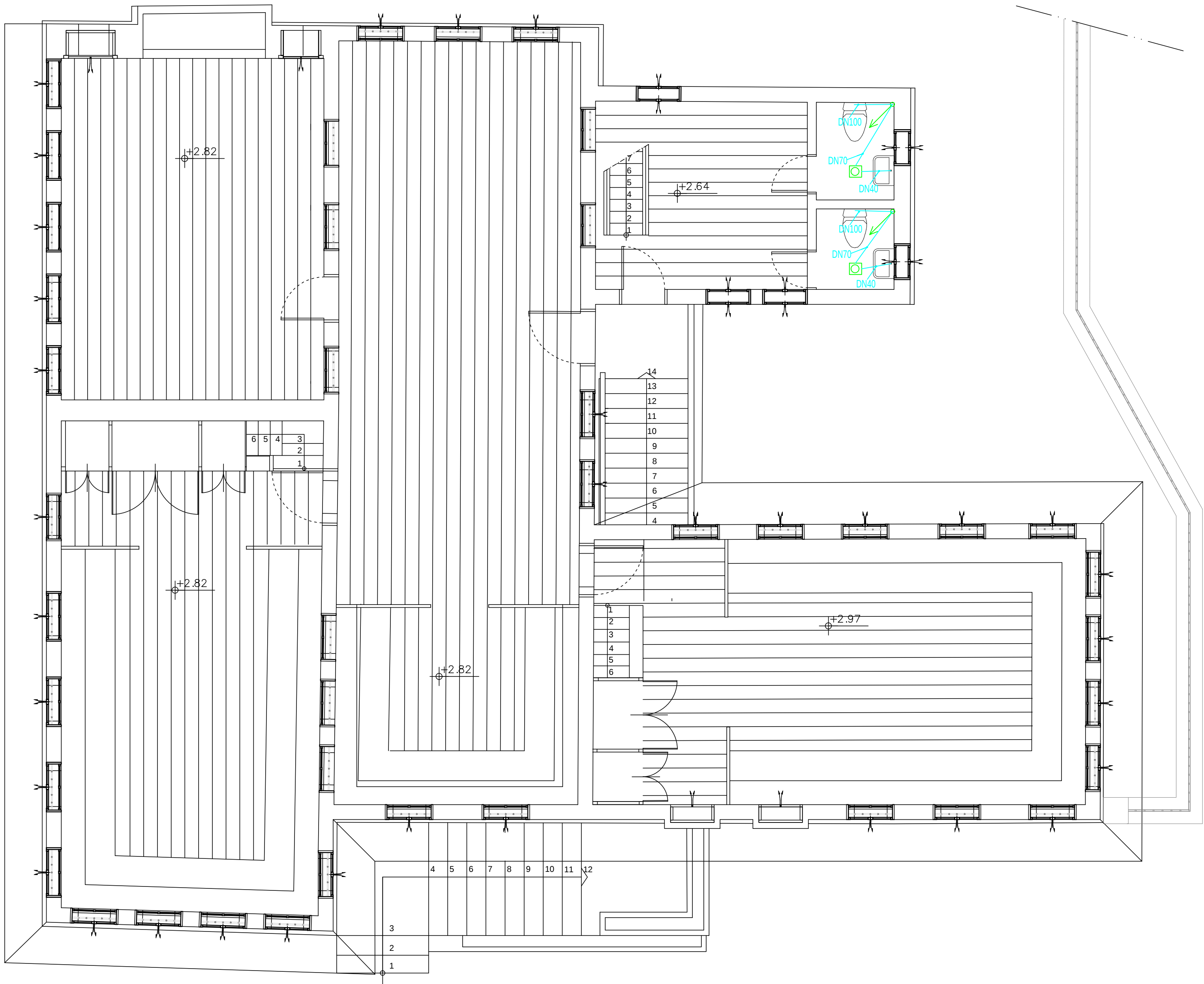
κλίμακα: 1:50

α/α σχεδίου

ΑΠ.1

σφραγίδα υπογραφή:

ΑΡΓΥΡΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΝΑΥΠΗΓΟΣ - ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ 128098
ΑΜΕΡΙΚΗ 15-155100 ΡΟΔΟΣ
ΤΗΛ. 2241114332 6932623722
Φ.Μ.: 11462211 - Δ.Ο.Υ. ΡΟΔΟΥ 7542



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΑΠΟΛΗΞΗ ΣΤΗΛΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ Ο8
	ΚΑΘΟΔΟΣ ΣΤΗΛΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ Ο1
	ΑΠΟΛΗΞΗ ΣΤΗΛΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
	ΚΑΘΟΔΟΣ ΣΤΗΛΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
	ΣΙΦΩΝΙ ΔΑΠΕΔΟΥ
	ΤΑΠΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ Φ100
	ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΡΟΗΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 40Χ40cm.
	ΦΡΕΑΤΙΟ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΡΟΗΣ ΜΕ ΤΑΠΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 40Χ40cm.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ὑπὸ τῆς ἐπιμετελείας τοῦ ἀρχιτέκτονος Νικόλαου Ἀργυροῦ
- ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν
- ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν
- ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν

- τῶν ἀποκαταστάσεων τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν -

Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΧΟΝΤΙΚΟΥ ΧΑΣΑΝ
ΜΠΕΗ ΣΤΗ ΡΟΔΟ

ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν
ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν

ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν

ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν

1:50

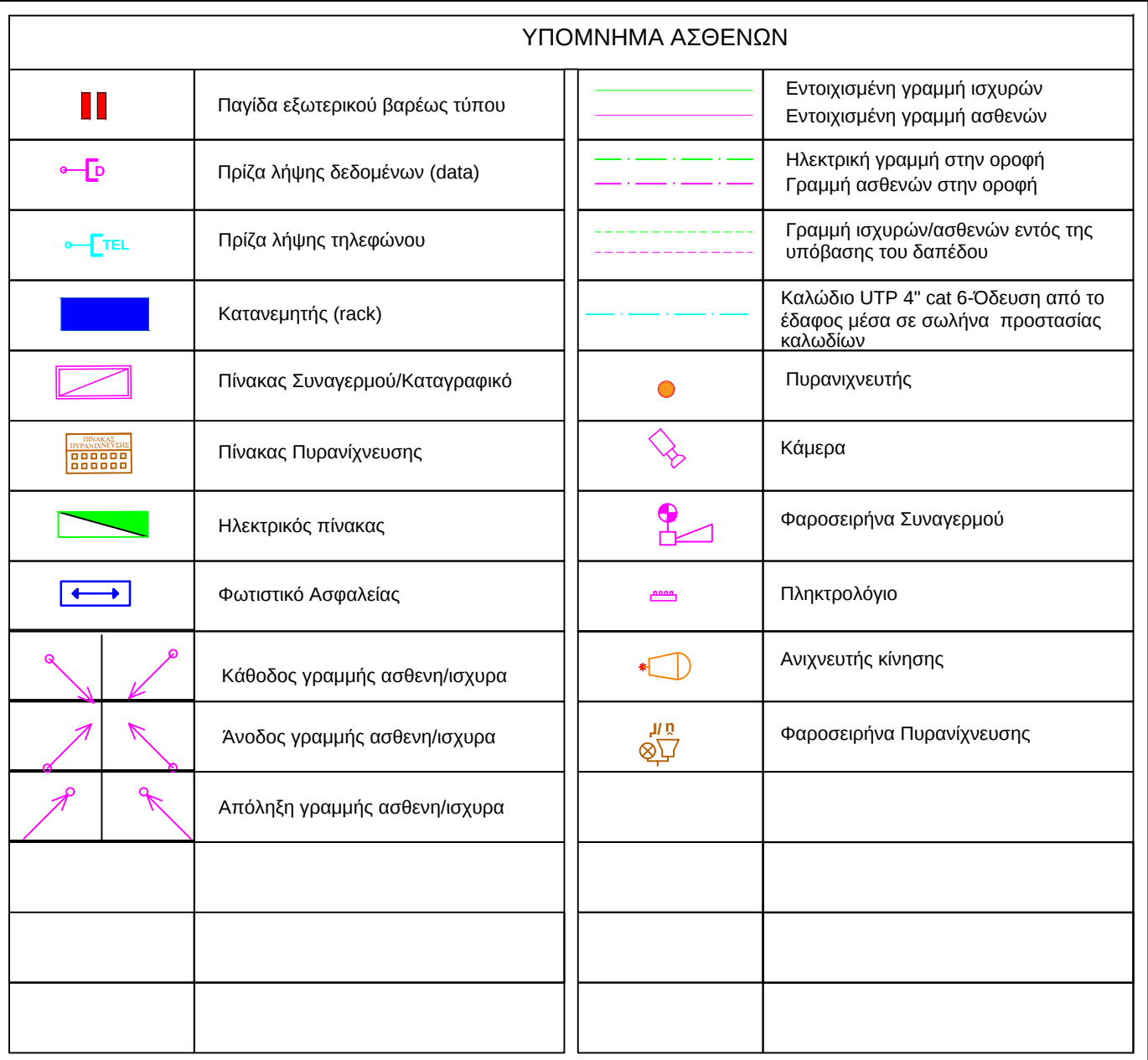
ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν

ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν

ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν

ὑπομνηματίζονται οἱ ἀποκαταστάσεις τῶν ἀρχοντικῶν χαρτῶν

ΑΡΓΥΡΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΝΑΥΠΗΓΟΣ - ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ
ΑΜΕΡΙΚΗΣ 15 - 85400 ΡΟΔΟΣ
ΤΗΛ: 224111433 / 5832623722
Α.Φ.Μ. 114622411 - Α.Ο.Υ. ΡΟΔΟΥ 7542



ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ, ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
ΤΜΕΑΜΜΠΚ

Г' /W Wəwə- Г' и YwWw- и - - и- Г'- и y-ww- lww- —и- и w
wYor' - - Г' yww

τίτλος σχεδίου:

ημερομηνία: **ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2023**

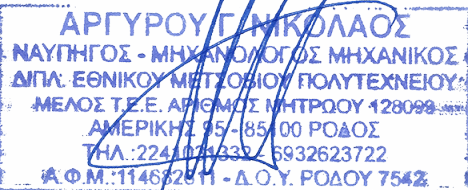
κλίμακα: 1:50

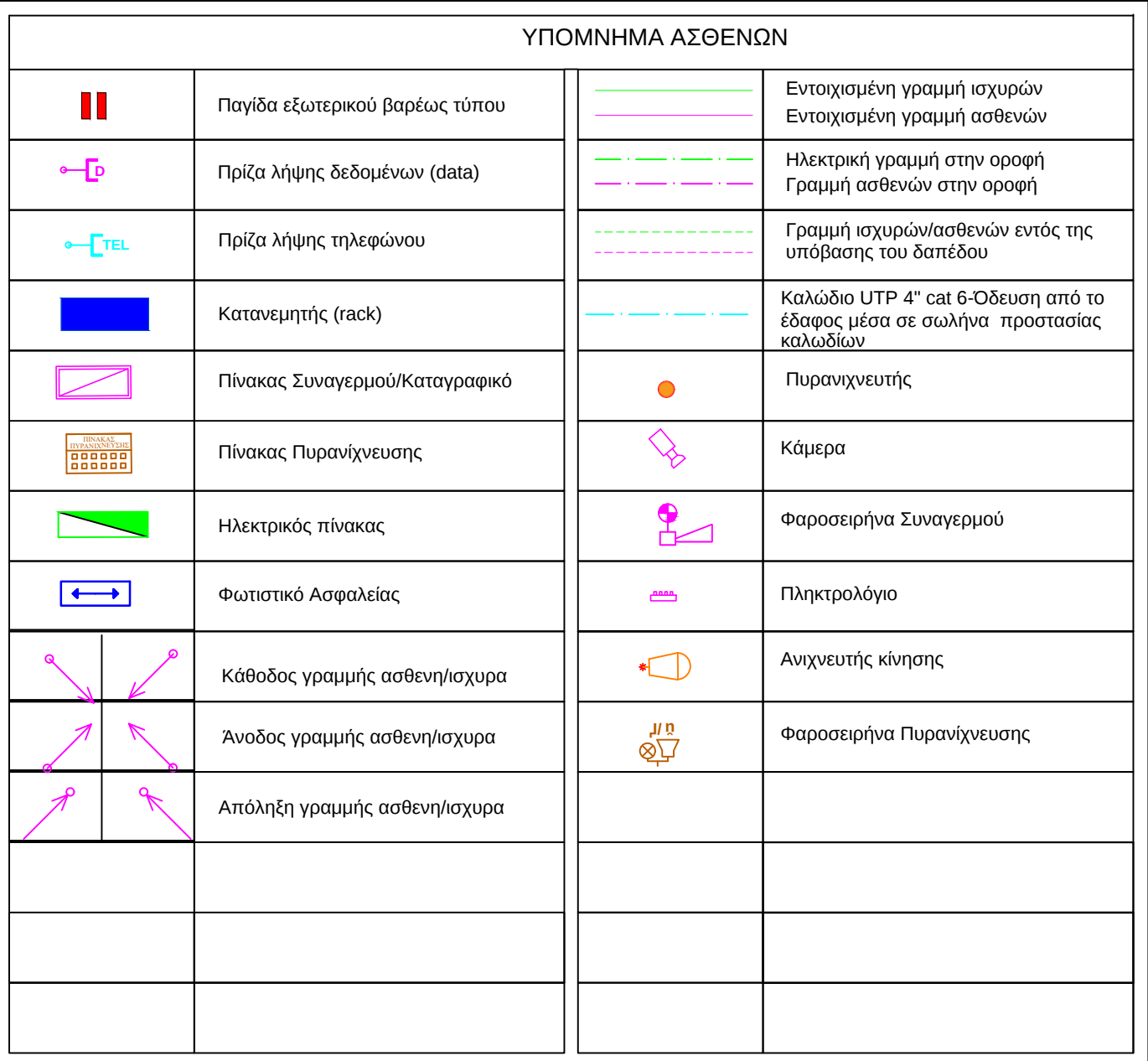
α/α σχεδίου

Ασθενή-Ισόγειο

AΣ.1

σφραγίδα υπογραφή:





ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ, ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
ΤΜΕΑΜΜΠΚ

Г' / Ѡ ѡ ѣ ѥ Г' и ÿ Ѱ ѱ - и - - и - Г' - и ÿ — ѳ Ѵ ѵ — и - и ѯ
Ѡ ѡ ѣ ѥ - - Г' ÿ Ѱ ѱ

Μελετητής: **Αργυρού Νικόλαος**
Διπλ. Ναυπηγός μηχανολόγος μηχανικός ΕΜΠ

ημερομηνία: **ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2023**

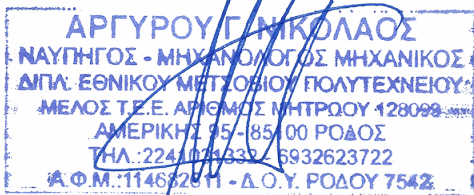
κλίμακα: 1:50

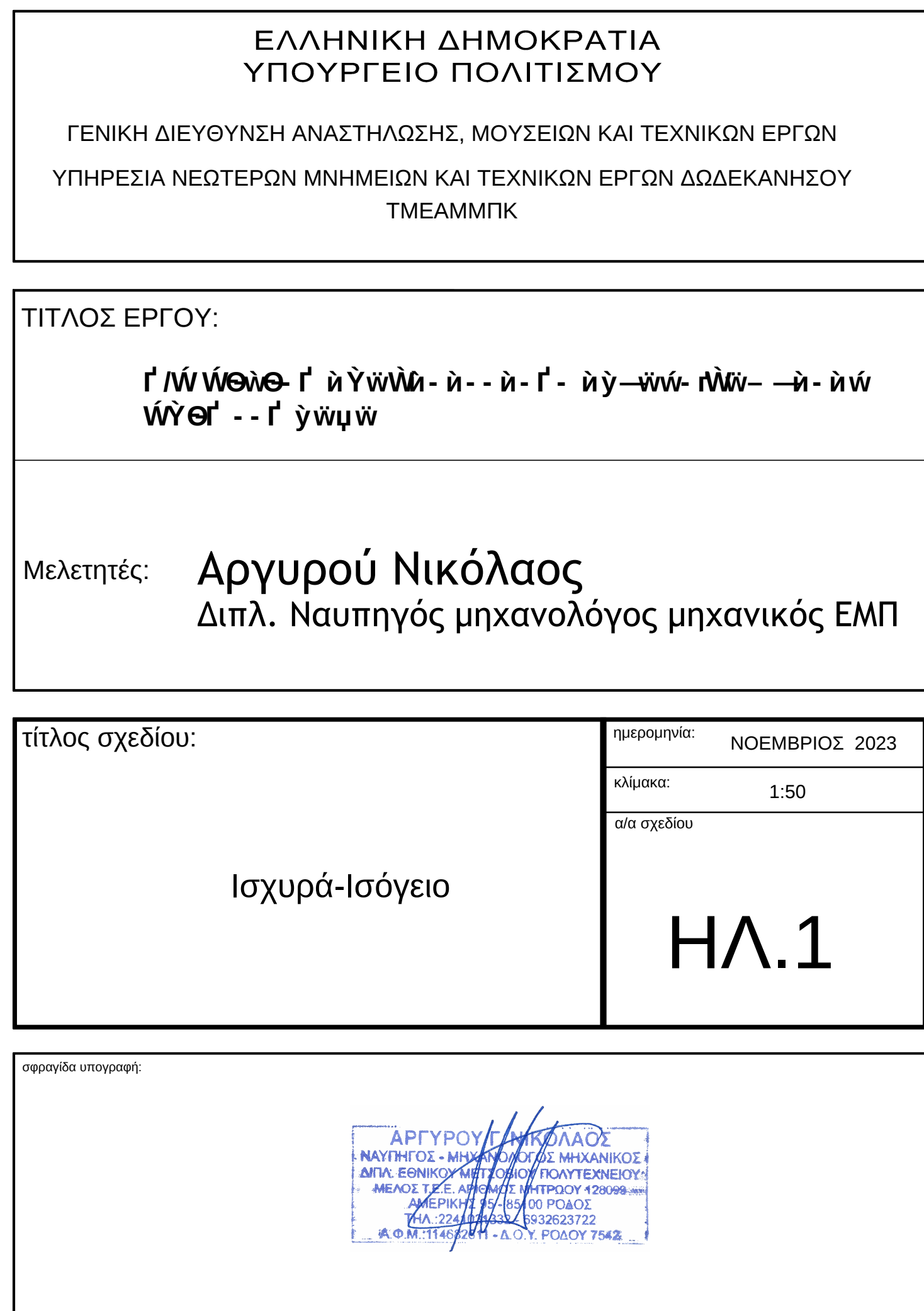
α/α σχεδίου

Ασθενή-Όροφος

AΣ.2

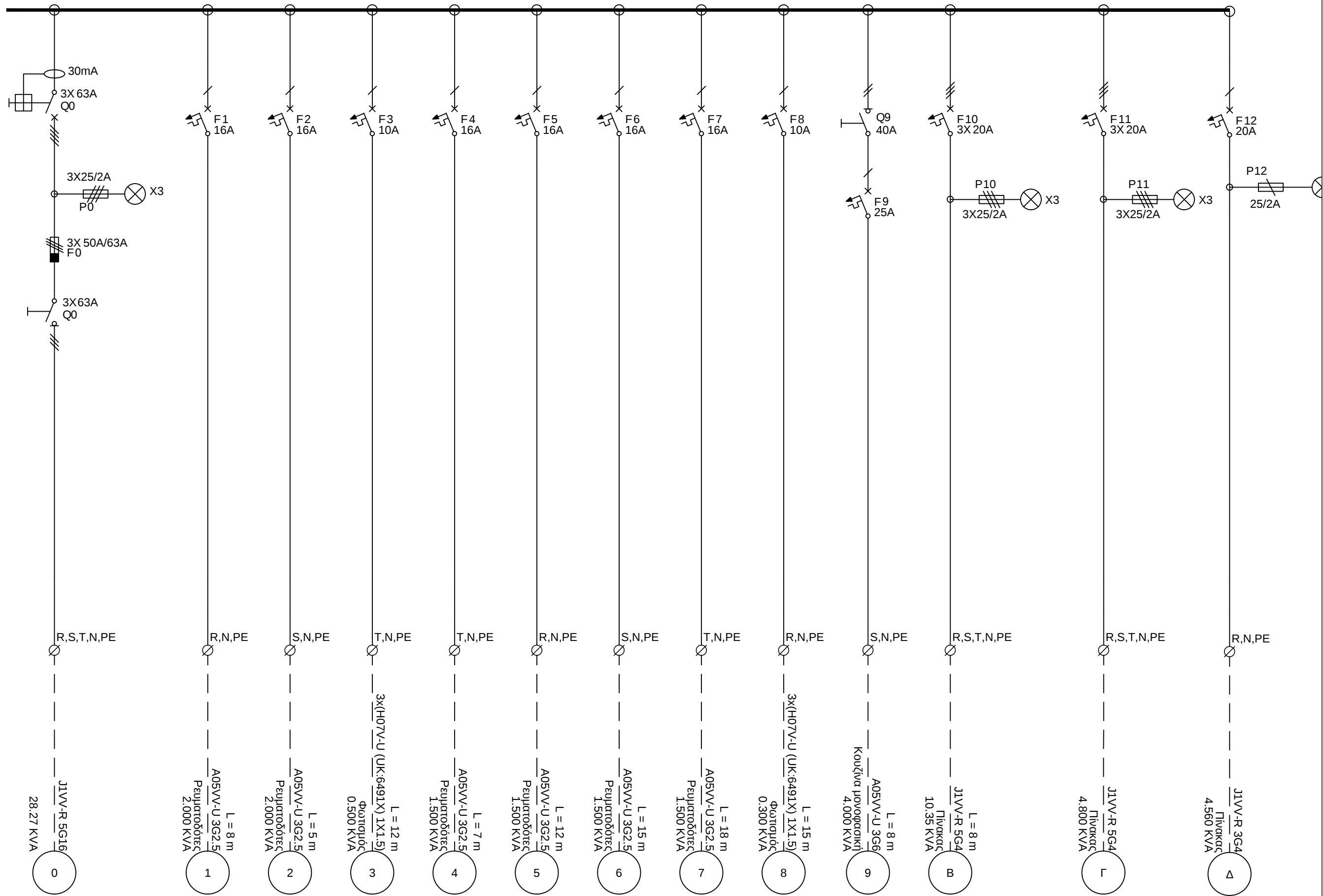
σφραγίδα υπογραφή:



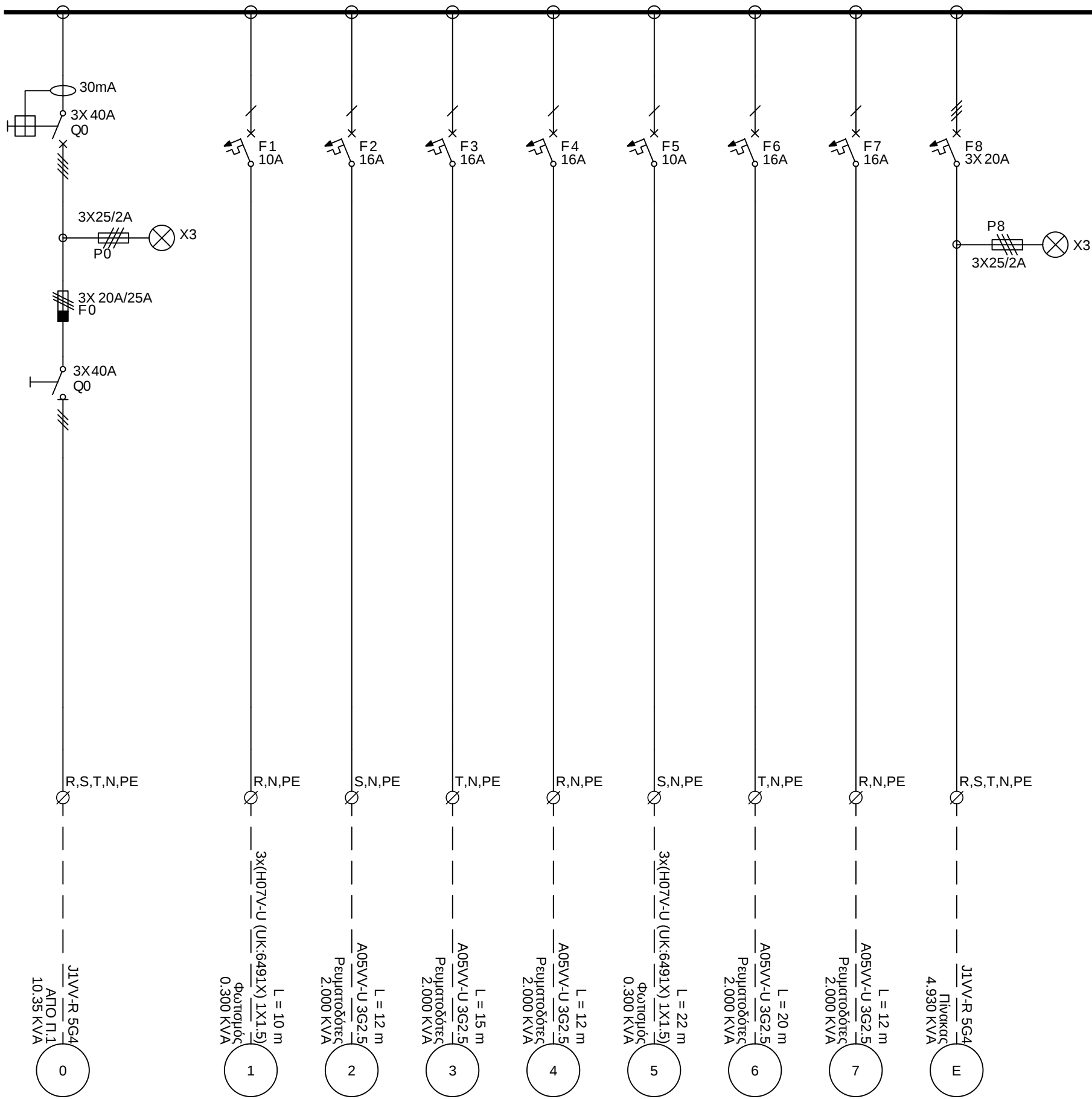


σφραγίδα υπογραφής:

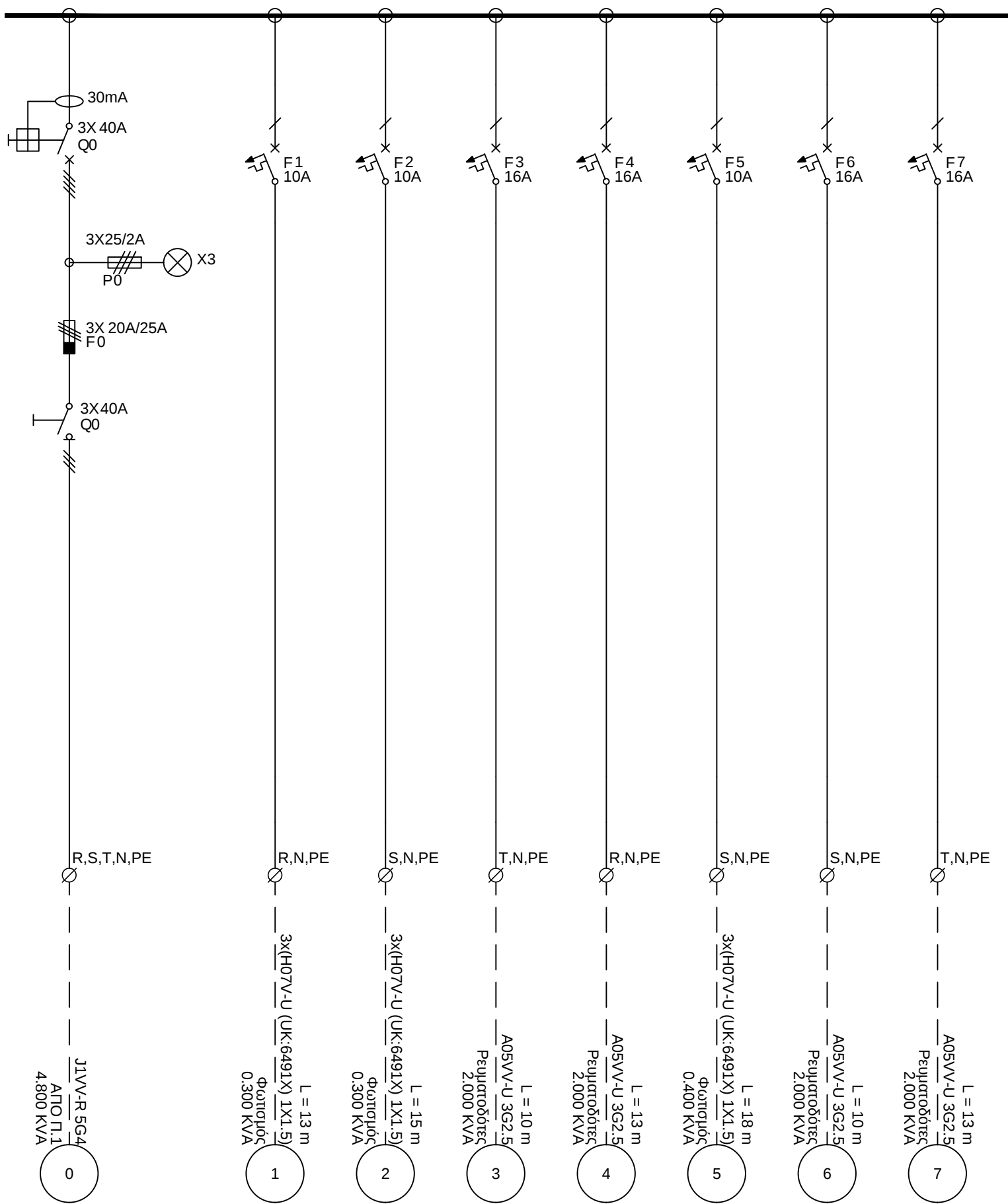
ΠΙΝΑΚΑΣ Π.1



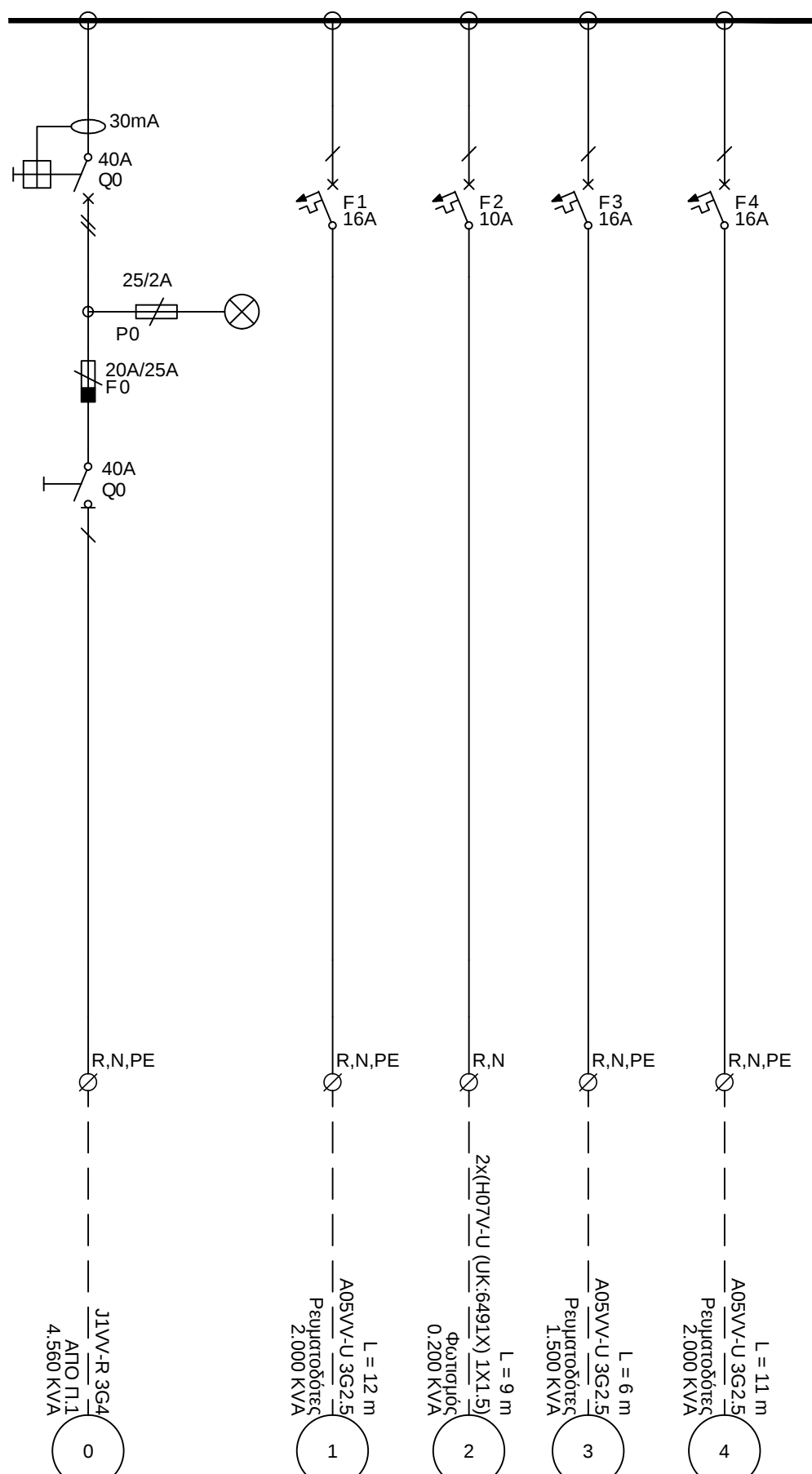
ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Π.2



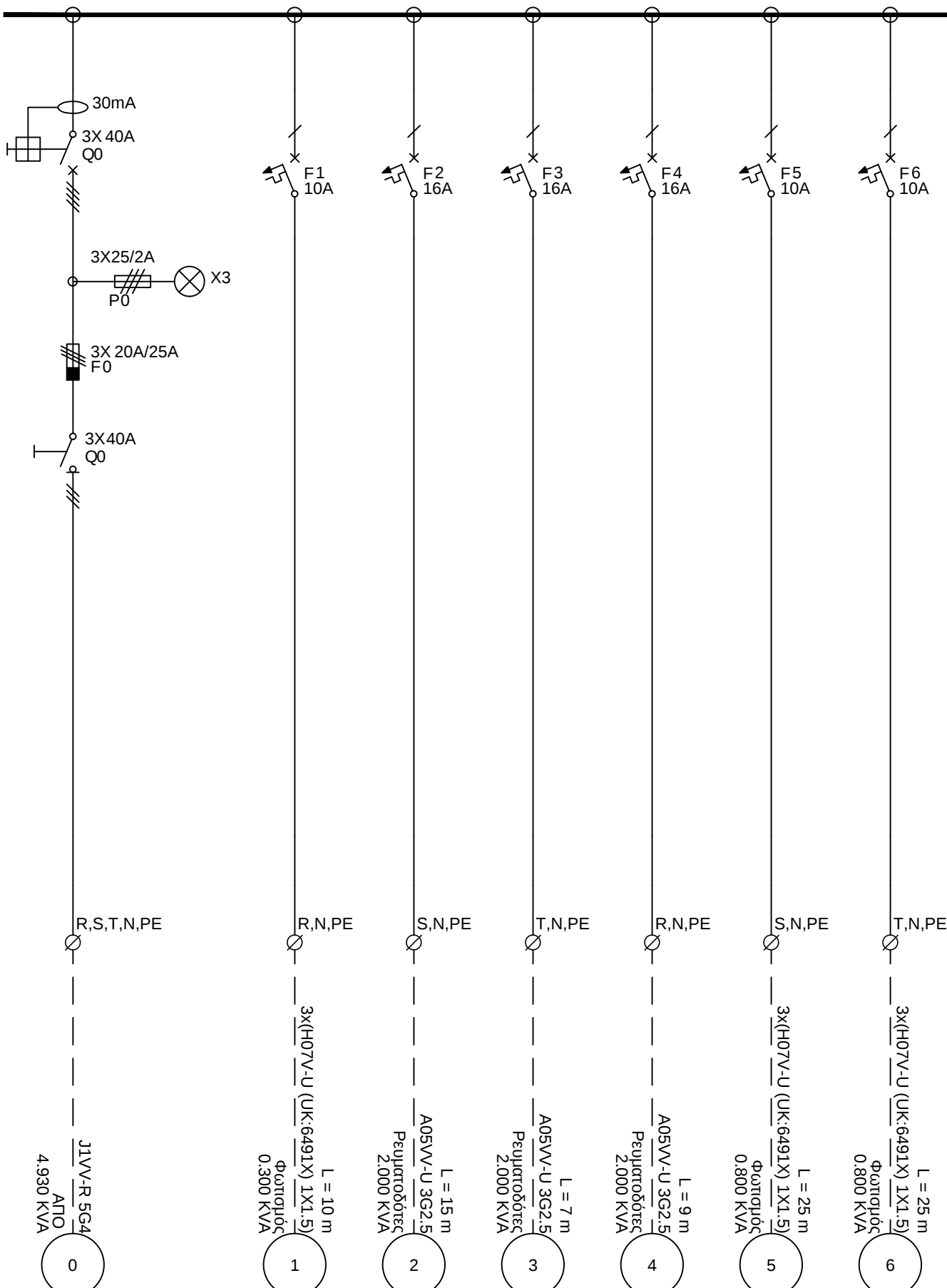
ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Π.3



ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Π.4



ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Π.5



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ, ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
ΤΜΕΑΜΜΠΚ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΧΟΝΤΙΚΟΥ ΧΑΣΑΝ
ΜΠΕΗ ΣΤΗ ΡΟΔΟ

Μελετητές: **Αργυρού Νικόλαος**
Διπλ. Ναυπηγός μηχανολόγος μηχανικός ΕΜΠ

τίτλος σχεδίου:

Ισχυρά-Πίνακες

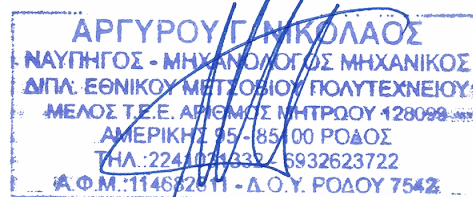
ημερομηνία: **ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2023**

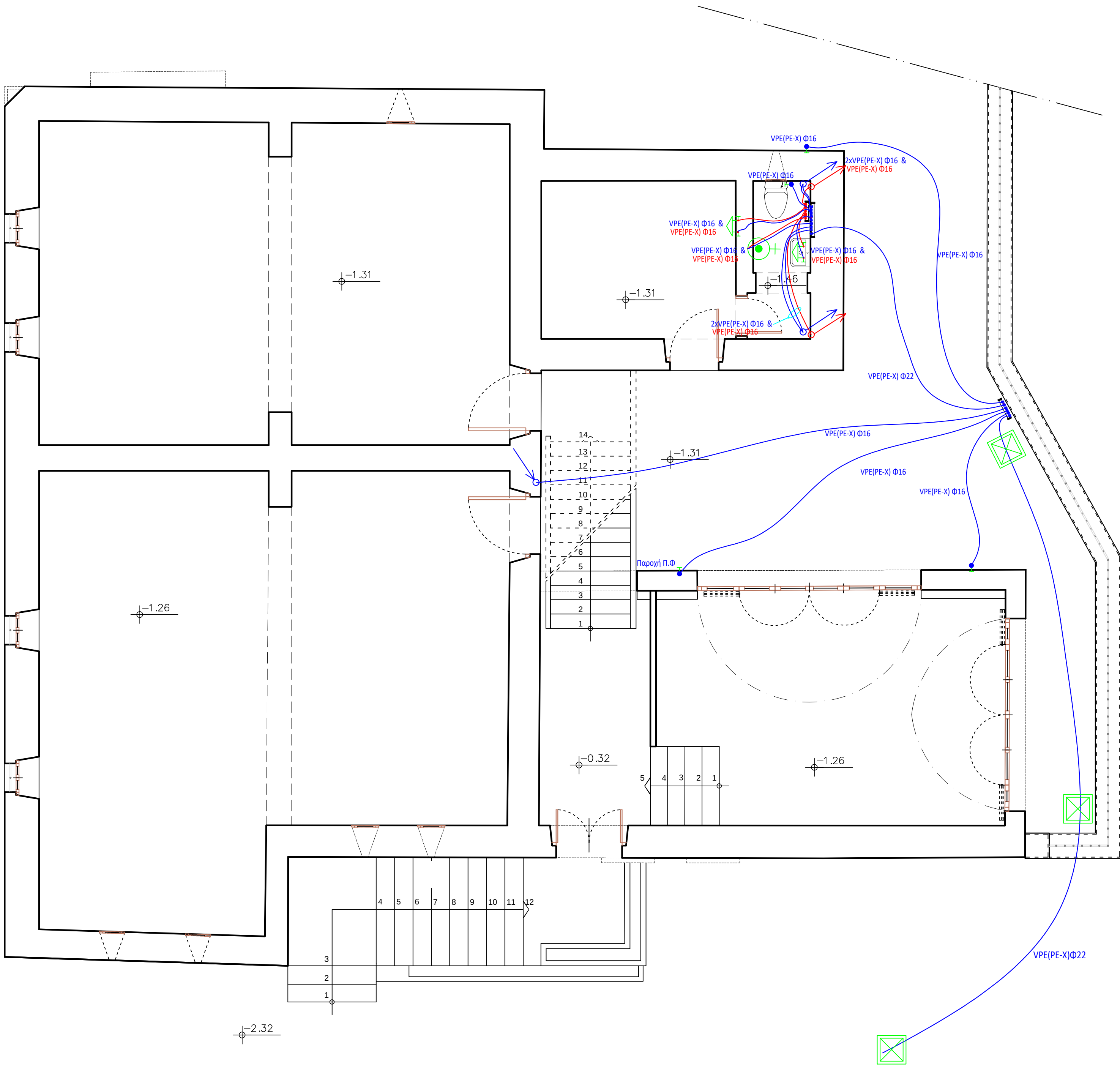
κλίμακα: **1:50**

α/α σχεδίου

ΗΛ.3

σφραγίδα υπογραφής:





ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	Βρύση
	Νεροχύτες - μπαταρία οικ.κουζ.
	Νιπτήρας - μπαταρία οικ.λουτ.
	Λεκάνη - δοχείο εκπλυσης
	Θερμαντήρας ηλεκτρικός ροής 6 kw
	Συλλέκτης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ, ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
ΤΜΕΑΜΜΠΚ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΧΟΝΤΙΚΟΥ ΧΑΣΑΝ
ΜΠΕΗ ΣΤΗ ΡΟΔΟ

Μελετητές:

Αργυρού Νικόλαος
Διπλ. Ναυπηγός μηχανολόγος μηχανικός ΕΜΠ

τίτλος σχεδίου:

Υδρευση-Ισόγειο

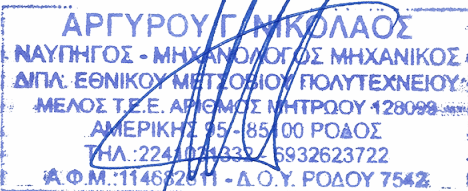
ημερομηνία: ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2023

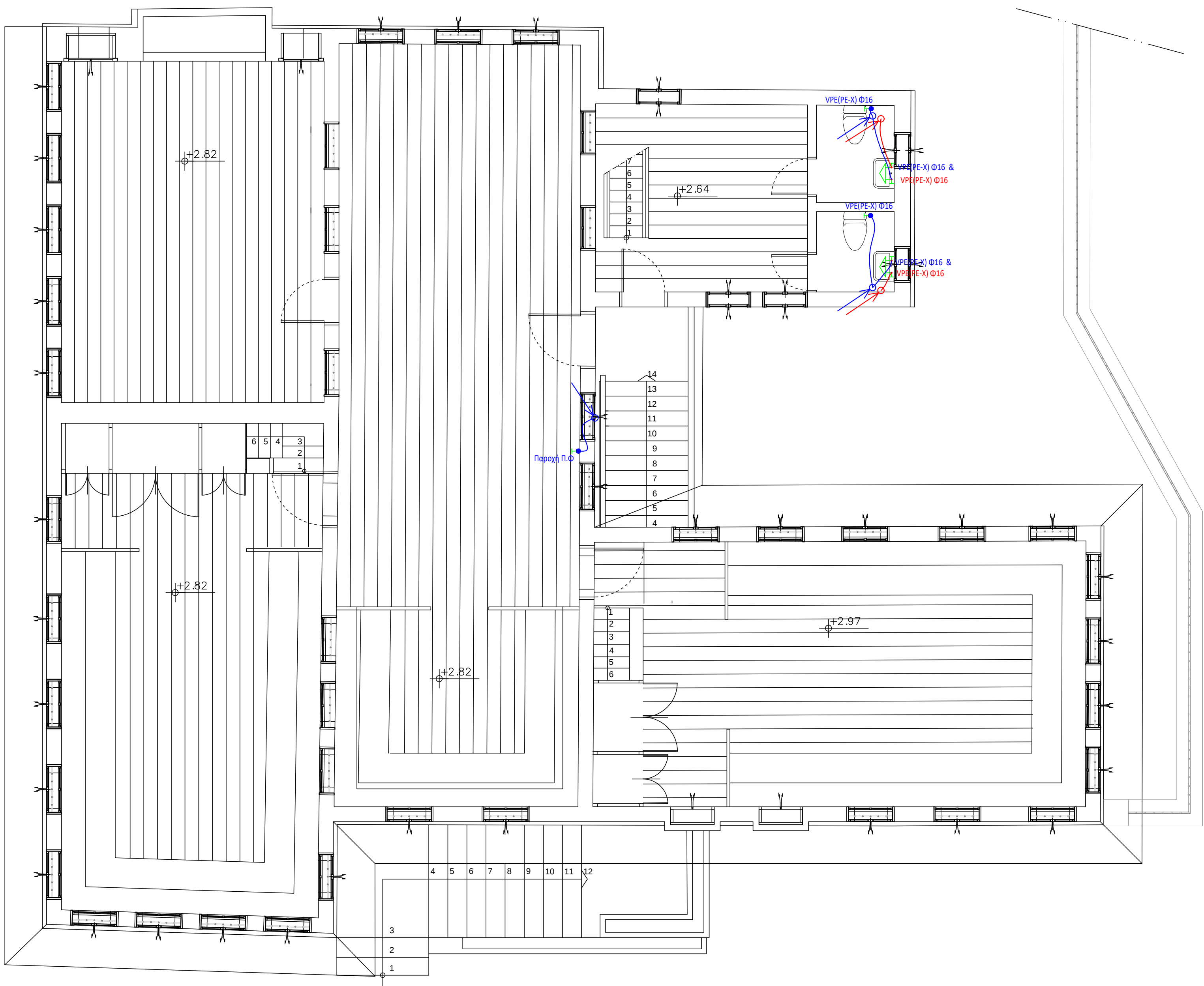
κλίμακα: 1:50

α/α σχεδίου

ΥΔ.1

σφραγίδα υπογραφής:





ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	Βρύση
	Νεροχύτης - μπαταρία οικ.κουζ.
	Νιπτήρας - μπαταρία οικ.λουτ.
	Λεκάνη - δοχείο εκπλυσης
	Θερμαντήρας ηλεκτρικός ροής 6 kw
	Συλλέκτης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ, ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
ΤΜΕΑΜΜΠΚ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΧΟΝΤΙΚΟΥ ΧΑΣΑΝ
ΜΠΕΗ ΣΤΗ ΡΟΔΟ

Μελετητές:

Αργυρού Νικόλαος
Διπλ. Ναυπηγός μηχανολόγος μηχανικός ΕΜΠ

τίτλος σχεδίου:

Ύδρευση-Όροφος

ημερομηνία: ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2023

κλίμακα: 1:50

α/α σχεδίου

ΥΔ.2

σφραγίδα υπογραφή:

ΑΡΓΥΡΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΝΑΥΠΗΓΟΣ - ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΩΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΜΕΛΟΣ Τ.Σ.Ε. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ
ΤΗΛ: 2241111111
Α.Φ.Μ. 114522111 - Δ.Ο.Υ. ΡΟΔΟΥ 7542