



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

**ΕΡΓΟ :** ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ  
ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ  
ΗΠΕΙΡΟΥ ΣΤΗΝ Ε.Ο. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ - ΚΟΖΑΝΗΣ

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ :** 74.400,00€ (με ΦΠΑ)

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :** ΣΑΕΠ 530 ΗΠΕΙΡΟΥ με Κ.Α.  
2017ΕΠ53000002 και με τίτλο : «Αντιμετώπιση  
εκτάκτων αναγκών και ειδικών δράσεων Π.Η. 2017-  
2019»

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

### **1.1. Γενικά**

- Πρόκειται περί συστήματος δομήσεως, το οποίο υλοποιείται με τη μέθοδο της βαριάς προκατασκευής.
- Κύρια στοιχεία του συστήματος είναι η τυπική κυψέλη και ο τρόπος συνδεσμολογίας των κυψελών.
- Στόχος του συστήματος είναι η κατασκευή αποσυναρμολογούμενων κτιριακών συγκροτημάτων, για χρήση γραφείων.  
Με το ίδιο σύστημα μπορούν, επίσης, να κατασκευαστούν μεμονωμένοι οικίσκοι ή αίθουσες και επομένως μπορούν να καλυφθούν και περιπτώσεις άμεσης κάλυψης αναγκών σε έκτακτες περιπτώσεις (π.χ. μετά από καταστρεπτικούς σεισμούς).
- Βασική μονάδα του συστήματος είναι η τρισδιάστατη, τυπική ως προς τη γεωμετρία, κυψέλη, εξωτερικών διατάσεων 7,20m x 3.60m σε κάτοψη και καθαρού εσωτερικού ύψους 3,00m.

Τυπικές κυψέλες, τιθέμενες η μία δίπλα της άλλης και συνδεόμενες μεταξύ τους, όπως περιγράφεται στην {} 1.2.2, μπορούν να συνθέσουν το εκάστοτε συγκρότημα., το οποίο με αντίστροφες της συναρμολογήσεως διαδικασίες μπορεί, με ελάχιστο κόστος και χρόνο, να αποσυναρμολογηθεί και να επαναεγκατασταθεί σε άλλες θέσεις ή περιοχές.

- Το σύστημα καλύπτει τις, σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς και απαιτήσεις ασφαλείας, θερμομονώσεως και πυρασφάλειας.

### **1.2. Περιγραφή συστήματος**

#### **1.2.1. Βασική μονάδα συστήματος**

Βασική μονάδας συστήματος απαιτεί η τυπική, ως προς της φέρουσα δομή της, κυψέλη [Τ.Κ.].

##### **1.2.1.1. Τυπική κυψέλη [Τ.Κ.]**

#### A) Μορφολογία τυπικής κυψέλης [T.K.]

- Κάθε τυπική κυψέλη, στην τελική της μορφή, περιβάλλεται οριζοντίως, (στις πάνω και κάτω πλευρές), καθώς και κατακορύφως (στις τέσσερις γωνίες) με ολόσωμες στρώσεις εκ σκυροδέματος, οι οποίες όλες συνδέονται μεταξύ τους πλαισιακά (Βλέπε Σχ.1).
- Η διαφοροποίηση των κυψελών μεταξύ τους έγκειται στην πλευρική τους κάλυψη, η οποία είναι τύπου «σάντουιτς» και διαμορφώνεται από δυο στρώσεις σκυροδέματος 7,0cm η κάθε μία, με εσωτερική στρώση από μονωτικό υλικό (πάχους 6,0cm), η οποία φέρει «ανοίγματα» (πόρτες ή/ και παράθυρα), ανάλογα με τη θέση της κυψέλης στην αρχιτεκτονική σύνθεση.
- Οι εξωτερικές διαστάσεις κάθε T.K., με βάση τις ολόσωμες στρώσεις που την περιβάλλουν είναι 7,20m x 3.6m και ύψους 3,50m (Βλέπε Σχ. 1).

#### B) Προκατασκευασμένα μέλη που απαρτίζουν μια κυψέλη [T.K.]

Κάθε τυπική κυψέλη συντίθεται από κατακόρυφα πλαίσια - τοιχώματα και οριζόντιες πλάκες.

##### i) Τοιχώματα

Καθένα από αυτά προβλέπεται είτε χωρίς ανοίγματα, είτε διαθέτει ανοίγματα σε μεγαλύτερο ή μικρότερο τμήμα τους, ανάλογα με τη συγκεκριμένη κυψέλη και την θέση της στο έργο.

- Περιμετρικά κάθε τοιχώματος διατίθεται ολόσωμη στρώση εξ' οπλισμένου σκυροδέματος, η οποία σε οριζόντια έννοια (οριζόντια δοκός) έχει ύψος 30,00cm και πάχους 20,00 cm (Βλέπε Σχ. 2).
- Οι κατακόρυφες περιμετρικές στρώσεις (στήλοι) έχουν διαστάσεις  $b/h = 20/40$  ή  $15/20$  για την κατεύθυνση των 7,20m ή 3,60m αντίστοιχα.
- Το σώμα του τοιχώματος είναι τύπου «σάντουιτς» και αποτελείται από δύο στρώσεις σκυροδέματος 7,0cm η κάθε μία με ενδιάμεση στρώση από μονωτικό υλικό, πάχους 6,00cm (Βλέπε Σχ. 2).
- Στην πάνω απόληξη των οριζόντιων ολόσωμων στρώσεων (δοκών) των τοιχωμάτων προεξέχουν αναμονές για την σύνδεσή τους με τις πλάκες, ενώ κατά μήκος του ύψους κάθε κατακόρυφου υποστυλώματος (κάθε τοιχώματος), διατίθενται κατάλληλες αναμονές τύπου αναβολέως (συνδετήρες), ομοιόμορφα καθ' ύψος κατανεμημένες για την σύνδεσή τους με τα εγκάρσια τοιχώματα (Βλέπε Σχ.3).

Μετά την κατακόρυφη σύνδεση των τοιχωμάτων μεταξύ τους στις τέσσερις γωνίες διαμορφώνονται υποστυλώματα διαστάσεων 40,00x50,00x20,00x20,00cm.

Η απόληξη των άνω ολόσωμων στρώσεων είναι κατάλληλα διαμορφωμένη, ώστε κατά την υποδοχή των πλακών της οροφής, για τη σκυροδέτηση του οριζόντιου αρμού συνδέσεως των κατακόρυφων τοιχωμάτων με τις πλάκες να μην απαιτείται πρόσθετος ξυλόπτυπος.

- Στην κάτω απόληξη των οριζόντιων ολόσωμων στρώσεων των τοιχωμάτων, προβλέπεται προεξοχή 10,00cm (προς την περιοχή του εσωτερικού κάθε κυψέλης), πάχους 14,00cm, δημιουργώντας έτσι συνεχή λωρίδα πλάτους 10,00cm και μήκους όσο το μήκος του εκάστοτε τοιχώματος για την ασφαλή

κατ' αρχήν έδραση του προκατασκευασμένου σώματος της πλάκας δαπέδου (Βλέπε Σχ. 1&2).

- Από τη λωρίδα αυτή, στην ελεύθερη θαπό το σώμα της προκατασκευασμένης πλακάς) περιοχής της, προβλέπονται κατάλληλες αναμονές οπλισμών και διατίθεται επαρκής χώρος για τη μέσω χυτού σκυροδέματος διαμόρφωση ης συνδέσεως της πλάκας δαπέδου με τα τοιχώματα που την περικλείουν (Βλέπε Σχ. ). ,

Στις εσωτερικές περιοχές των τοιχωμάτων των κυψελών, είτε αυτές είναι με ανοίγματα είτε χωρίς, η εξωτερική στρώση έχει προβλεφθεί να προεξέχει κατά 2,00cm των φερουσών (των τοιχωμάτων) οριζοντίων και κατακόρυφων ολόσωμων στρώσεων, έτσι ώστε να περικλείεται όλη εκείνη η περιοχή του τοιχώματος με μονωτικό υλικό για την καλύτερη θερμομόνωση της κυψέλης (Βλέπε Σχ. 4).

## ii) Πλάκες

- Οι πλάκες δαπέδων (Βλέπε Σχ. 50 είναι διαμορφωμένες ως προκ/νες πλάκες με νευρώσεις ύψους 16,00cm και πλάτους 9,00cm, και αποστάσεις μεταξύ των νευρώσεων 60,00cm. Στο κάτω πέλμα, στην περιοχή μεταξύ νευρώσεων και πλάκας, η οποία έχει πάχος 5,00cm, διατίθεται στρώση εκ διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 11,00Cm, για τη μόνωση του δαπέδου.

Κατά μήκος της πλάκας προβλέπεται εγκάρσια νευρώση πάχους 10,00cm.

Στις απολήξεις τους οι πλάκες, περιμετρικώς, διαθέτουν ολόσωμη ζώνη, κατάλληλα διαμορφωμένη στις διαμήκεις περιοχές της, στην άμεση γειτονιά της συνδέσεώς της με τα τοιχώματα ώστε να διατίθενται επαρκής χώρος για τη διαμόρφωση της συνδέσεως μέσω αναμονών οπλισμού και χυτού σκυροδέματος.

- Οι πλάκες οροφής (Βλέπε Σχ.6), είναι προκ/νες πλάκες με νευρώσεις τύπου «σάντουιτς», συνολικού πάχους 16,00cm, με πάχος πάνω στρώσης 5,00cm, στρώση μόνωσης 6,00Cm και στρώσης εκ σκυροδέματος 5,00cm. Εδράζονται επί των δοκών (των τοιχωμάτων) και συνδέονται μέσω αναμονών οπλισμών και σκυροδέματος, επί κατάλληλης διαμόρφωσης των συμπαγών περιμετρικών περιοχών της προκατασκευασμένης πλάκας.

Οι αποστάσεις μεταξύ των νευρώσεων είναι 60,00cm και το πάχος των κύριων νευρώσεων είναι 9,00Cm. Κατά μήκος της προκατασκευασμένης πλάκας προβλέπεται (εγκαρσίως των κυρίων νευρώσεων) νευρώση πάχους 10,00cm.

## Γ) Παραγωγή μελών που απαρτίζουν τις κυψέλες.

Η κατασκευή των προκ/νων μελών που απαρτίζουν τις εκάστοτε κυψέλες, δηλαδή των τοιχωμάτων και των πλακών, πρέπει απαραίτητως να πραγματοποιείται σε στεγασμένο ειδικό χώρο του ιδίου εργοστασίου, στο οποίο παράγονται τα επιμέρους προκατασκευασμένα μέλη της κυψέλης.

## Δ) Υλοποίηση των κυψελών.

Η υλοποίηση των κυψελών, δηλαδή η συνδεσμολογία των επιμέρους μελών που την απαρτίζουν, πρέπει απαραίτητως να πραγματοποιείται σε στεγασμένο ειδικό χώρο

του ιδίου εργοστασίου, στο οποίο παράγονται τα επιμέρους παρασκευασμένα μέλη της κυψέλης.

### **1.2.2. Συναρμολόγηση των κυψελών μεταξύ τους στο έργο, για την δημιουργία του κτιριακού συγκροτήματος.**

#### **1.2.2.1. Γενικά**

- Μετά την ετοιμασία της θεμελίωσης, που έγκειται σε επιτόπου κατασκευή εσχάρας θεμελιοδοκών (βλέπε {} 1.2.3), τοποθετούνται (μέσω κατάλληλων γερανών), οι κυψέλες αλληλοδιαδόχως (με ανοχή συναρμολογήσεως  $\pm 1,00\text{cm}$ ), σύμφωνα με ειδικό σχεδιασμό πορείας συναρμολογήσεως, που θα εξαρτάται από τον τύπο του συγκροτήματος (μεμονωμένοι οικίσκοι, μονώροφο ή διώροφο συγκρότημα) και τις συνθήκες του εκάστοτε εργοταξίου (παράπλευρα κτίρια, δυνατότητα τοποθέτησης, προσβάσεις και παρόμοια).
- Η τοποθέτηση πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό, με τη βοήθεια κατάλληλου γεωδαιτικού οργάνου, για **ακριβή τοποθέτηση της κάθε κυψέλης** στην ορθή της, σύμφωνα με τα σχέδια θέσης.

## **2. Προδιαγραφές**

### **2.1. Φέρων Οργανισμός**

#### **2.1.1. Προκατασκευή**

##### **2.1.1.1. Γενικά**

**A)** Η προδιαγραφή αυτή αφορά στις απαιτήσεις για την υλοποίηση των κυψελών.

Αναφέρεται δε στις απαιτήσεις για :

- Την παραγωγή των επιμέρους προκ/νων στοιχείων στον τόπο παραγωγή τους,
- την ανάρτηση και αποθήκευση των ανωτέρω στοιχείων,
- τη συναρμολόγηση των επιμέρους προκ/νων στοιχείων για τη δημιουργία των κυψελών,
- την ανάρτηση και αποθήκευση των έτοιμων κυψελών στο εργοστάσιο παραγωγής τους  
και
- τις ανοχές παραγωγής των επιμέρους προκ/νων στοιχείων και των τελικών κυψελών.

**B)** Εκ των ως άνω απαιτήσεων, τίθενται προκ/νων στοιχείων και των τελικών κυψελών.

Σε κάθε περίπτωση η προκατασκευή προβλέπεται «εργοστασιακή», αποκλειόμενης της «εργοταξιακής» προκατασκευής.

Το εργοστάσιο προκατασκευής πρέπει :

- I. Να διαθέτει «άδεια λειτουργίας» και κατάλληλο εξοπλισμό για την παραγωγή προκατασκευασμένων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Π. Να διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης ποιότητας για την δραστηριότητα παραγωγής προκ/νων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 90002 και να ικανοποιεί τις απαιτήσεις που τίθενται στην {} 2.1.1.2.α, που ακολουθεί.

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**Ιωάννινα 20 / 02 / 2019**

**Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

**Ιωάννινα / 02 / 2019**

**Η ΑΝΑΠ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ  
Τ.Δ.Π./Π.Η.**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ιωάννινα / 02 / 2019**

**Η ΑΝΑΠ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ  
Δ.Τ.Ε.Π.Η.**

**ΖΩΙΤΣΑ ΠΑΠΑΡΟΥΝΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε**

**ΕΛΕΝΗ ΝΙΚΟΛΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΕΛΕΝΗ ΝΙΚΟΛΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**