

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

2

.....	2
<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....</b>	<b>2</b>
ΓΕΝΙΚΑ.....	2
<b>1. ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ- ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ.....</b>	<b>3</b>
1.1. Γενικά.....	3
1.2. Κανονισμοί.....	3
1.3. Τεχνικά βοηθήματα.....	3
1.5 Εγκατάσταση Φυγοκεντρικών Ανεμιστήρων, .....	5
<b>2ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Γενικά.....	6
2.2 Κανονισμοί.....	7
2.3. Τεχνικά βοηθήματα.....	7
2.4 Πίνακες.....	7
<b>γ. Χρονική διάρκεια: .....</b>	<b>8</b>

## Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η

### ΓΕΝΙΚΑ

Η μελέτη αυτή αναφέρεται στην εγκατάσταση συστήματος θέρμανσης, κλιματισμού και εξαερισμού στο Δημοτικό Θέατρο Πολυγύρου.

Οι εγκαταστάσεις του κτιρίου στις οποίες θα γίνουν επεμβάσεις είναι:

1. Κλιματισμός - Θέρμανση – Εξαερισμός
2. Εγκατάσταση Ισχυρών ρευμάτων- Πίνακας Κλιματισμού – Θέρμανσης – Εξαερισμού

Το σύστημα Κλιματισμού – Θέρμανσης – Εξαερισμού του Θεάτρου του Πολυγύρου αποτελείται από :

- 1) Μία Αντλία Θερμότητας ( A/Θ ) ενιαίου τύπου ( ROOF TOP ) , Αέρος – Αέρος , εξωτερικής τοποθέτησης στο δώμα με εκτεταμένο δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής για τον Κλιματισμό την θέρμανση και τον εξαερισμό της κύριας Αίθουσας του Θεάτρου και του Εξώστη. Η Κλιματιστική Μονάδα ( A/Θ ) έχει την δυνατότητα με το Διπλό Κιβώτιο Μίξης να κάνει απόρριψη αέρα και λήψη φρέσκου αέρα για εξαερισμό.
- 2) Μία Αντλία Θερμότητας ( A/Θ ) διαιρούμενου τύπου ( SPLIT TYPE ), Αέρος – Αέρος, που αποτελείται από την εσωτερική μονάδα τοποθετημένη στο υπόγειο και την εξωτερική μονάδα τοποθετημένη στο δώμα, με δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής για τον κλιματισμό, την θέρμανση και τον εξαερισμό του Φουαγιέ. Η Κλιματιστική Μονάδα ( A/Θ ) έχει την δυνατότητα με το Απλό Κιβώτιο Μίξης να κάνει ανακυκλοφορία αέρα και λήψη φρέσκου αέρα για εξαερισμό.
- 3) Μία Αντλία Θερμότητας ( A/Θ ) διαιρούμενου τύπου ( SPLIT TYPE ), Αέρος – Αέρος , που αποτελείται από την εσωτερική μονάδα τοποθετημένη στο υπόγειο και την εξωτερική μονάδα τοποθετημένη στο πλάι του κτιρίου, με δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής για τον κλιματισμό, τη θέρμανση και τον εξαερισμό των καμαρινιών. Η Κλιματιστική Μονάδα ( A/Θ ) έχει την δυνατότητα με το Διπλό Κιβώτιο Μίξης να κάνει απόρριψη αέρα και λήψη φρέσκου αέρα για εξαερισμό.
- 4) Φυγοκεντρικούς Ανεμιστήρες που συμπληρώνουν την λειτουργία των παραπάνω Μονάδων όσον αφορά τον εξαερισμό.
- 5) Στην προσαγωγή αέρα κάθε αντλίας θερμότητας υπάρχει ένα μεταθερμαντικό στοιχείο νερού για την ενίσχυση της χειμερινής λειτουργίας από τον λέβητα.

Η τεχνική μελέτη προβλέπει να αντικατασταθεί η Αντλία Θερμότητας ( A/Θ ) ενιαίου τύπου ( ROOF TOP ), στο δώμα, (το σύστημα Νο 1) με καινούργιο ανάλογο σύγχρονο σύστημα υψηλότερης ενεργειακής κλάσης και οικολογικού Freon, για τον κλιματισμό, τη θέρμανση και τον εξαερισμό της κύριας Αίθουσας του Θεάτρου και του Εξώστη. Επίσης να επισκευαστούν και να συντηρηθούν οι δύο Αντλίες Θερμότητας ( A/Θ ) διαιρούμενου τύπου ( SPLIT TYPE ) για τον κλιματισμό, τη θέρμανση και τον εξαερισμό του Φουαγιέ και των καμαρινιών έτσι ώστε να αποφευχθούν δομικές επεμβάσεις. Επίσης προβλέπεται να αντικατασταθεί ο αυτοματισμός στη

διαχείριση του συστήματος (ελεγκτής, αισθητήρια, σερβοκινητήρες κ.λ.π). Τέλος κρίνεται αναγκαία η αντικατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα Κλιματισμού – Θέρμανσης – Εξαερισμού .

## **1. ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ- ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ**

### **1.1. Γενικά**

Η μελέτη αυτή αναφέρεται στην εγκατάσταση Κλιματισμού – Θέρμανσης – Εξαερισμού του Θεάτρου του Πολυγύρου .

Προβλέπεται η αντικατάσταση των παραπάνω συστημάτων του κτιρίου και η σύνδεσή τους με τα υφιστάμενα δίκτυα αεραγωγών κλπ. Επιπλέον προβλέπεται η αντικατάσταση των υφιστάμενων σωληνώσεων χαλκού του Freon .

### **1.2. Κανονισμοί**

Η εγκατάσταση Κλιματισμού – Θέρμανσης – Εξαερισμού μελετήθηκε σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς :

- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ).
- Κτιριοδομικός Κανονισμός.
- Κανονισμός για τη θερμομόνωση των κτιρίων.
- Μέθοδος της ASHRAE για τον υπολογισμό των θερμικών απαιτήσεων κτιρίων.
- Μέθοδος της RTS / ASHRAE για τον υπολογισμό των ψυκτικών φορτίων.
- ΤΟΤΕΕ 2421/86-ΜΕΡΟΣ 1: “Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.
- ΤΟΤΕΕ 2423/86: “Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Κλιματισμός κτιριακών χώρων.
- ΤΟΤΕΕ 2425/86: “Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων.
- Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN.

### **1.3. Τεχνικά βοηθήματα**

Για την σύνταξη της μελέτης αυτής χρησιμοποιήθηκαν και τα παρακάτω τεχνικά βοηθήματα:

1. ASHRAE, "Fundamentals", 2005.
2. ASHRAE, "Systems and Equipment", 2002.
3. ASHRAE, "Applications", 2003.
4. SMACNA, “HVAC Systems Duct Design”, 1991
5. SMACNA, “HVAC Duct Construction Standards”, 1995

6. NATIONAL AIR FILTRATION ASSOCIATION, "NAFA Guide to Air Filtration", Second Edition, 1996.

#### 1.4 Εγκατάσταση Αντλιών Θερμότητας ( A/Θ ), Αέρος – Αέρος

- α) Εγκατάσταση μίας Αντλίας Θερμότητας ( A/Θ ) ενιαίου τύπου ( ROOF TOP ), Αέρος – Αέρος , **ψυκτικής ισχύος 57,6 KW και θερμαντικής ισχύος 54,9 KW** , εξωτερικής τοποθέτησης στο δώμα, πλήρης σε ενιαία βάση με αντικραδασμικά στηρίγματα, ερμητικού τύπου με συμπυκνωτή, εξατμιστή, σωληνώσεις και ηλεκτρικό πίνακα κίνησης και αυτοματισμών με όλα τα απαραίτητα όργανα αυτοματισμού και ασφαλιστικών διατάξεων τον αυτόματο εκκινητή κλπ., για λειτουργία αυτόματη ανάλογα με την επιθυμητή θερμοκρασία του ψυχόμενου αέρα, που συνδέεται με το δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής για τον Κλιματισμό την θέρμανση και τον εξαερισμό της κύριας Αίθουσας του Θεάτρου και του Εξώστη. Η Κλιματιστική Μονάδα (A/Θ) έχει την δυνατότητα με το Διπλό Κιβώτιο Μίξης να κάνει απόρριψη αέρα και λήψη φρέσκου αέρα για εξαερισμό, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, και σύνδεση προς τα δίκτυα αεραγωγών και ηλεκτρικού ρεύματος, δοκιμές, θέση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Στην προσαγωγή αέρα της αντλίας θερμότητας τοποθετείται ένα μεταθερμαντικό στοιχείο νερού **100 KW** για την ενίσχυση της χειμερινής λειτουργίας από τον λέβητα

Εγκατάσταση αυτοματισμού λειτουργίας του μεταθερμαντικού στοιχείου νερού, δηλαδή τοποθέτηση ελεγκτή και αισθητηρίων στην προσαγωγή, στην επιστροφή και στο νωπό αέρα, τοποθέτηση σερβοκινητήρα στην υπάρχουσα τρίοδη βάνα προοδευτικής λειτουργίας και σερβοκινητήρες στα ντάμπερ ανάμιξης του νωπού αέρα, ανακυκλοφορίας και απόρριψης αέρα του διπλού κιβωτίου μίξης.

- β) Επισκευή και συντήρηση μίας Αντλίας Θερμότητας, ( A/Θ ) διαιρούμενου τύπου ( SPLIT TYPE ), Αέρος – Αέρος, **ψυκτικής ισχύος 25,7KW και θερμαντικής ισχύος 29,4 KW**, που αποτελείται από την εσωτερική μονάδα τοποθετημένη στο υπόγειο και την εξωτερική μονάδα τοποθετημένη στο δώμα, πλήρης με αντικραδασμικά στηρίγματα, ερμητικού τύπου με συμπυκνωτή, εξατμιστή, σωληνώσεις και ηλεκτρικό πίνακα κίνησης και αυτοματισμών με όλα τα απαραίτητα όργανα αυτοματισμού και ασφαλιστικών διατάξεων τον αυτόματο εκκινητή κλπ., για λειτουργία αυτόματη ανάλογα με την επιθυμητή θερμοκρασία του ψυχόμενου αέρα, που συνδέεται με δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής για τον Κλιματισμό την θέρμανση και τον εξαερισμό του Φουαγιέ. Η Κλιματιστική Μονάδα ( A/Θ ) έχει την δυνατότητα με το Απλό Κιβώτιο Μίξης να κάνει ανακυκλοφορία αέρα και λήψη φρέσκου αέρα για εξαερισμό.

Δηλαδή χημικός καθαρισμός των στοιχείων εξατμιστή και συμπυκνωτή , αντικατάσταση των φίλτρων , επανασύνδεση προς τα δίκτυα αέρα και ηλεκτρικής ενέργειας , δοκιμές, ρύθμιση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Στην προσαγωγή αέρα της αντλίας θερμότητας υπάρχει ένα μεταθερμαντικό στοιχείο νερού **40 KW** για την ενίσχυση της χειμερινής λειτουργίας από τον λέβητα , το οποίο θα συντηρηθεί, δηλ. θα γίνει αποξήλωση , χημικός καθαρισμός και επανατοποθέτηση , δοκιμές, και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Εγκατάσταση αυτοματισμού λειτουργίας του μεταθερμαντικού στοιχείου νερού, δηλαδή τοποθέτηση ελεγκτή και αισθητηρίων στην προσαγωγή, στην επιστροφή και στο νωπό αέρα, τοποθέτηση σερβοκινητήρα στην υπάρχουσα τρίοδη βάνα προοδευτικής λειτουργίας.

γ) Επισκευή και συντήρηση μιάς Αντλίας θερμότητας, ( A/Θ) διαιρούμενου τύπου ( SPLIT TYPE ), Αέρος – Αέρος , **ψυκτικής ισχύος 8,2 KW και θερμαντικής ισχύος 9,8 KW** , που αποτελείται από την εσωτερική μονάδα τοποθετημένη στο υπόγειο και την εξωτερική μονάδα τοποθετημένη στο δώμα, πλήρης με αντικραδασμικά στηρίγματα, ερμητικού τύπου με συμπυκνωτή, εξατμιστή , σωληνώσεις και ηλεκτρικό πίνακα κίνησης και αυτοματισμών με όλα τα απαραίτητα όργανα αυτοματισμού και ασφαλιστικών διατάξεων τον αυτόματο εκκινητή κλπ., για λειτουργία αυτόματη ανάλογα με την επιθυμητή θερμοκρασία του ψυχόμενου αέρα ,που συνδέεται με δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής για τον Κλιματισμό την θέρμανση και τον εξαερισμό του Φουαγιέ. Η Κλιματιστική Μονάδα ( A/Θ ) έχει την δυνατότητα με το Απλό Κιβώτιο Μίξης να κάνει ανακυκλοφορία αέρα και λήψη φρέσκου αέρα για εξαερισμό.

Δηλαδή χημικός καθαρισμός των στοιχείων εξατμιστή και συμπυκνωτή , αντικατάσταση των φίλτρων , επανασύνδεση προς τα δίκτυα αέρα και ηλεκτρικής ενέργειας , δοκιμές, ρύθμιση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Στην προσαγωγή αέρα της αντλίας θερμότητας υπάρχει ένα μεταθερμαντικό στοιχείο νερού **20 KW** για την ενίσχυση της χειμερινής λειτουργίας από τον λέβητα , το οποίο θα συντηρηθεί, δηλ. θα γίνει αποξήλωση , χημικός καθαρισμός και επανατοποθέτηση , δοκιμές, και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Εγκατάσταση αυτοματισμού λειτουργίας του μεταθερμαντικού στοιχείου νερού ,δηλαδή τοποθέτηση ελεγκτή και αισθητηρίων στην προσαγωγή, στην επιστροφή και στο νωπό αέρα,τοποθέτηση σερβοκινητήρα στην υπάρχουσα τρίοδη βάνα προοδευτικής λειτουργίας .

### 1.5 Εγκατάσταση Φυγοκεντρικών Ανεμιστήρων,

α) Φυγοκεντρικός Ανεμιστήρας διπλής αναρρόφησης , εμμέσου συμπλέξεως , εντός κιβωτίου, παροχής 5.500 m<sup>3</sup>/h στα 200 Pa πλήρης με τα μικροϋλικά κ.λ.π. δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση στα δίκτυα αεραγωγών μέσω φλαντζών και караβόπανο και ηλεκτρικής ενέργειας, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Ο ανεμιστήρας αυτός συνδέεται με τον αεραγωγό επιστροφής της κλιματιστικής του δώματος και επιστρέφει το 50% του αέρα από την πίσω πλευρά της αίθουσας και του εξώστη .

β)Φυγοκεντρικός Ανεμιστήρας διπλής αναρρόφησης, εμμέσου συμπλέξεως, εντός κιβωτίου, παροχής 5.000 m<sup>3</sup>/h στα 200 Pa πλήρης με τα μικροϋλικά κ.λ.π. δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση στα δίκτυα αεραγωγών μέσω φλαντζών και караβόπανο και ηλεκτρικής ενέργειας , δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Ο ανεμιστήρας αυτός συνδέεται με τον αεραγωγό επιστροφής της κλιματιστικής του δώματος και επιστρέφει το υπόλοιπο 50% του αέρα από το δάπεδο της σκηνής της αίθουσας.

γ)Φυγοκεντρικός Ανεμιστήρας διπλής αναρρόφησης, αμέσου συμπλέξεως, εντός κιβωτίου, παροχής 2.500 m<sup>3</sup>/h στα 200 Pa πλήρης με τα μικροϋλικά κ.λ.π. δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση στα δίκτυα αεραγωγών μέσω φλαντζών και караβόπανο και ηλεκτρικής ενέργειας, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Ο ανεμιστήρας αυτός συνδέεται με τον αεραγωγό απόρριψης αέρα του φουαγιέ.

δ)Φυγοκεντρικός Ανεμιστήρας διπλής αναρρόφησης, αμέσου συμπλέξεως, εντός κιβωτίου,

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

παροχής 1.700 m<sup>3</sup>/h στα 200 Pa πλήρης με τα μικροϋλικά κ.λ.π. δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση στα δίκτυα αεραγωγών μέσω φλαντζών και караβόπανο και ηλεκτρικής ενέργειας, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Ο ανεμιστήρας αυτός συνδέεται με τον αεραγωγό επιστροφής της κλιματιστικής του υπογείου και επιστρέφει τον αέρα από τα καμαρίνια.

- ε) Φυγοκεντρικός Ανεμιστήρας διπλής αναρρόφησης, αμέσου συμπλέξεως, εντός κιβωτίου, παροχής 2.200 m<sup>3</sup>/h στα 200 Pa πλήρης με τα μικροϋλικά κ.λ.π. δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση στα δίκτυα αεραγωγών μέσω φλαντζών και караβόπανο και ηλεκτρικής ενέργειας, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Ο ανεμιστήρας αυτός συνδέεται με τον αεραγωγό απόρριψης αέρα του υπογείου για τον εξαερισμό του υπογείου.

**1.6 Εγκατάσταση Κιβωτίων μίξης**

Εγκατάσταση Κιβωτίων μίξης με τμήματα αεραγωγών και διαφράγματα ρύθμισης παροχής αέρα, για την ρύθμιση του νωπού αέρα του αέρα ανακυκλοφορίας και του αέρα απόρριψης, με τα μικροϋλικά κ.λ.π. δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση στα δίκτυα αεραγωγών μέσω φλαντζών, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

**2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ****2.1. Γενικά**

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις της μελέτης περιλαμβάνουν εργασίες αντικατάστασης του ΓΠΧΤ:

## 2.2 Κανονισμοί

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων μελετήθηκαν σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς :

1. Πρότυπο ΕΛΟΤ HD384:204, Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις.
2. Ελληνικός "Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων".
3. Γερμανικοί κανονισμοί VDE συμπληρωματικά προς τους ελληνικούς.
4. Οδηγίες της Διεύθυνσης εκμετάλλευσης και διανομής της ΔΕΗ.
5. Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων οικοδομών του ΟΤΕ.
6. Πρότυπα και Οδηγίες της CIE.
7. Πρότυπο ISO/IEC 11801.
8. Πρότυπο EN 50172, 50173.
9. Πρότυπα ANSI/EIA/TIA 568A.
10. Π.Δ. 422/79, "Περί συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας στους χώρους εργασίας" (ΦΕΚ-128/Α/15.06.79).
11. ΕΛΟΤ 1424: Απαιτήσεις για θεμελιακή γείωση.
12. Πρότυπα IEC 1024-1, IEC 1312-1 και IEC 1662.
13. Γερμανικοί κανονισμοί περί αντικεραυνικής προστασίας VDE 0815.

## 2.3. Τεχνικά βοηθήματα

Για την σύνταξη της μελέτης αυτής χρησιμοποιήθηκαν και τα παρακάτω τεχνικά βιβλία:

1. Π. ΝΤΟΚΟΠΟΥΛΟΣ, "Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις καταναλωτών μέσης και χαμηλής τάσης", Β' Έκδοση 1992.
2. Μ. ΜΟΣΧΟΒΙΤΣ, "Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις", 1980.
3. PHILIPS, Lighting Manual, 1992.
4. AEG Manual 2, "General Electrical Engineering", 1972.

## 2.4 Πίνακες

Ο ΠΚΘΕ βρίσκεται στο χώρο του λεβητοστασίου του κτιρίου.

Ο ηλεκτρικός πίνακας χαμηλής τάσεως θα είναι κατάλληλων διαστάσεων ιστάμενου τύπου, από χαλυβδόελασμα ντεκαπέ, και θα αποτελείται από την καλωδίωση της εσωτερικής συνδεσμολογίας του πίνακα, των αυτόματων διακοπών και ρελέ, τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα και δύο στρώσεις εψημμένου βερνικοχρώματος

**γ. Χρονική διάρκεια:**

Η διάρκεια κατασκευής του έργου θα είναι τρεις (3) μήνες, αρχομένης από της υπογραφής του συμφωνητικού.

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη ανέρχεται στο ποσό των **59.923,76€** (πλέον ΦΠΑ 23% **13.782,46€**).

Το έργο θα εκτελεσθεί με την επίβλεψη και τις οδηγίες της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Πολυγύρου σύμφωνα με τις διατάξεις του N.1418/84, του N. 3669/08 (ΚΔΕ), του Π.Δ. 609/85 (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα), του N.3263/04, του Π.Δ. 171/87 καθώς και τις διατάξεις του Π.Δ. 23/93 και του N. 2229/94.

Το έργο χρηματοδοτείται από πιστώσεις του Δήμου Πολυγύρου.

ΠΟΛΥΓΥΡΟΣ 8-8-2014

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

Αναστασία Πατσιούρα  
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΠΟΛΥΓΥΡΟΣ 8-8-2014

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Μαρία Μανίκα  
Πολιτικός Μηχανικός