

ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Α.Δ.Α.: ΒΙΥ0469Β7Θ-ΟΗΖ

Α.Δ.Α.Μ.:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

14PROC002094446 2014-06-06



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ, ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑΤΩΝ

Αρμόδιος: κ. Νίκ. Κουτσοάγγελος
Τηλ.: 2610 969024, 023, 050, 066.

Τelefax: 2610 992349

E-mail: oikonomiki@upatras.gr

<http://www.admin.upatras.gr>

Πάτρα 5 Ιουνίου 2014

Αριθμ. Πρωτοκόλλου: 8437

Αριθμ. Διακήρυξης 8/14

Έχοντας υπόψη :

1. Τις διατάξεις του Ν.2286/1995 «Προμήθειες του Δημόσιου Τομέα και Ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» (ΦΕΚ 19Α/1.2.1995).
2. Τις διατάξεις του Π.Δ. 118/2007 «Κανονισμός Προμηθειών Δημοσίου (Κ.Π.Δ.)» (ΦΕΚ 150/Α/10.7.2007).
3. Τις διατάξεις του Π.Δ. 60/2007 (ΦΕΚ 64/Α/16.3.2007) «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στις διατάξεις της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ περί συντονισμού των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών» όπως τροποποιήθηκε με Οδηγία 2005/51/ΕΚ της Επιτροπής και την Οδηγία 2005/75/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Νοεμβρίου 2005.
4. Του Ν. 2328/95 (ΦΕΚ 159/Α/95) όπως τροποποιήθηκε με το Ν.2372/1996 (ΦΕΚ 29/Α/96) άρθρο 11 και το Ν. 2414/96 (ΦΕΚ 135/Α/96) άρθρο 14 σε συνδυασμό με το Π.Δ. 82/96 (ΦΕΚ 66/Α/96) «Περί ονομαστικοποίησης των μετοχών Α.Ε. που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης προμηθειών του Δημοσίου».
5. Την υπ' αριθ. 25/16-4-2014 απόφαση της Συγκλήτου του Ιδρύματος.

Π ρ ο κ η ρ ύ σ σ ο υ μ ε

1. Δημόσιο διαγωνισμό με σφραγισμένες προσφορές για την προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρικού υποσταθμού μέσης τάσης για την ηλεκτροδότηση του Νέου Κτιρίου του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών -Έργο: "ΚΤΙΡΙΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ (Α' ΦΑΣΗ)" - ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ - ΕΣΠΑ».

2. Είδος διαγωνισμού: Ανοικτός με κριτήριο κατακύρωσης τη συμφερότερη προσφορά.
3. Ημερομηνία λήξης υποβολής των προσφορών: 14 Ιουλίου 2014, ημέρα Δευτέρα και ώρα 10:30 π.μ. στο **Τμήμα Προμηθειών** (ισόγειο Α΄ Κτιρίου).

Προσφορές που περιέρχονται μετά την παραπάνω ημερομηνία και ώρα, επιστρέφονται ως απαράδεκτες.

4. Ημερομηνία και ώρα διενέργειας του διαγωνισμού: 14 Ιουλίου 2014, ημέρα Δευτέρα και ώρα 11:00 π.μ.

Προσφορές που περιέρχονται μετά την παραπάνω ημερομηνία και ώρα, επιστρέφονται ως απαράδεκτες.

5. α) Ημερομηνία αποστολής στην εφημερίδα της ΕΕ: ---
β) Ημερομηνία δημοσίευσης στο ΦΕΚ: 6 Ιουνίου 2014
γ) Ημερομηνία δημοσίευσης στον ελληνικό τύπο: 4-6/6/2014
6. Τόπος διενέργειας του διαγωνισμού:
Τμήμα Προμηθειών, Α΄ κτίριο, 1ος όροφος (μικρή αίθουσα Συγκλήτου), Πανεπιστημιούπολη, Ρίο – Πάτρα.
7. Δικαιούμενοι συμμετοχής:
Ο κάθε προμηθευτής που επιθυμεί να λάβει μέρος και έχει σχέση με το αντικείμενο του διαγωνισμού, καλείται να δηλώσει την εγγραφή του σε επαγγελματικό ή εμπορικό μητρώο.
8. Δικαιολογητικά συμμετοχής:
 1. Οι συμμετέχοντες στους διαγωνισμούς υποχρεούνται να υποβάλλουν, μαζί με την προσφορά τους στον κυρίως φάκελο, τα εξής:
 - α. Εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό κατ' άρθρο 6 παρ.1 περ. α του Π.Δ. 118/2007.
 - β. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α'75), όπως εκάστοτε ισχύει, στην οποία:
 - ι. Να αναγράφονται τα στοιχεία του διαγωνισμού ή διαδικασίας ανάθεσης στον οποίο συμμετέχουν.
 - ιι. Να δηλώνεται ότι, μέχρι και την ημέρα υποβολής της προσφοράς τους,
 - δεν έχουν καταδικασθεί με αμετάκλητη απόφαση για κάποιο από τα αδικήματα της παρ.1 του άρθρου 43 του Π.Δ. 60/2007, για κάποιο από τα αδικήματα του Αγορανομικού Κώδικα, σχετικό με την άσκηση της επαγγελματικής τους δραστηριότητας, εφόσον αυτό ορίζεται στη διακήρυξη ή για κάποιο από τα αδικήματα της υπεξαίρεσης, της απάτης, της εκβίασης, της πλαστογραφίας, της ψευδορκίας, της δωροδοκίας και της δόλιας χρεοκοπίας.
 - δεν τελούν σε πτώχευση και επίσης, ότι δεν τελούν σε διαδικασία κήρυξης πτώχευσης.
 - είναι ενήμεροι ως προς τις υποχρεώσεις τους που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης (κύριας και επικουρικής) και ως προς τις φορολογικές υποχρεώσεις τους.

- είναι εγγεγραμμένοι στο οικείο Επιμελητήριο με το οποίο θα πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και το ειδικό επάγγελμά τους, κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού και αφετέρου ότι εξακολουθούν να παραμένουν εγγεγραμμένοι μέχρι της επίδοσης της έγγραφης ειδοποίησης σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 2 του Π.Δ. 118/07. Για όσους ασκούν γεωργικό ή κτηνοτροφικό επάγγελμα, απαιτείται σχετική βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος, από αρμόδια αρχή του Δημοσίου ή του οικείου ΟΤΑ.

- δεν τελούν υπό κοινή εκκαθάριση του κ.ν. 2190/1920, όπως εκάστοτε ισχύει, ή ειδική εκκαθάριση του ν. 1892/1990 (Α'101), όπως εκάστοτε ισχύει, ή άλλες ανάλογες καταστάσεις (μόνο για αλλοδαπά νομικά πρόσωπα) και, επίσης, ότι δεν τελούν υπό διαδικασία έκδοσης απόφασης κοινής ή ειδικής εκκαθάρισης των ανωτέρω νομοθετημάτων ή υπό άλλες ανάλογες καταστάσεις (μόνο για αλλοδαπά νομικά πρόσωπα).

- ιι. Να αναλαμβάνεται η υποχρέωση για την έγκαιρη και προσήκουσα προσκόμιση των δικαιολογητικών της παρ. 2 του άρθρου 6 και σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 20 του Π.Δ. 118/07.

- **Η παραπάνω υπεύθυνη δήλωση φέρει ημερομηνία εντός των τελευταίων τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών προ της καταληκτικής ημέρας υποβολής των προσφορών και δεν απαιτείται βεβαίωση του γνησίου της υπογραφής από αρμόδια διοικητική αρχή ή τα ΚΕΠ (Ν. 4250 [ΦΕΚ Α 74/26-3-2014] , Άρθρο 3).**

γ. Εφόσον οι προμηθευτές συμμετέχουν στους διαγωνισμούς με αντιπρόσωπό τους, υποβάλλουν μαζί με την προσφορά παραστατικό εκπροσώπησης.

2. Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, κατά το άρθρο 20 του Π.Δ.118/07, ο προσφέρων στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση, εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σ' αυτόν, με βεβαίωση παραλαβής ή σύμφωνα με το Ν. 2672/1998 (Α' 290), οφείλει να υποβάλει, σε σφραγισμένο φάκελο, τα εξής έγγραφα και δικαιολογητικά, τα οποία αποσφραγίζονται και ελέγχονται κατά τη διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 19 παρ.6 του Π.Δ. 118/07 :

α. Οι Έλληνες πολίτες:

(1) Απόσπασμα ποινικού μητρώου έκδοσης του τελευταίου τριμήνου πριν από την κοινοποίηση της ως άνω έγγραφης ειδοποίησης, από το οποίο να προκύπτει, ότι δεν έχουν καταδικασθεί με αμετάκλητη δικαστική απόφαση, για κάποιο από τα αδικήματα της παρ. 1 του άρθρου 43 του π. δ/τος 60/2007, για κάποιο από τα αδικήματα του Αγορανομικού Κώδικα, σχετικό με την άσκηση της επαγγελματικής τους δραστηριότητας, εφόσον αυτό ορίζεται στη διακήρυξη ή για κάποιο από τα αδικήματα της υπεξαίρεσης, της απάτης, της εκβίασης, της πλαστογραφίας, της ψευδορκίας, της δωροδοκίας και της δόλιας χρεοκοπίας.

(2) Πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, έκδοσης του τελευταίου εξαμήνου, πριν από την κοινοποίηση της ως άνω έγγραφης ειδοποίησης, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν τελούν σε πτώχευση και, επίσης, ότι δεν τελούν σε διαδικασία κήρυξης πτώχευσης.

(3) Πιστοποιητικό που εκδίδεται από αρμόδια κατά περίπτωση αρχή, από το οποίο να προκύπτει ότι κατά την ημερομηνία της ως άνω ειδοποίησης, είναι ενήμεροι ως προς τις υποχρεώσεις τους που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης (κύριας και επικουρικής) και ως προς τις φορολογικές υποχρεώσεις τους.

Σε περίπτωση εγκατάστασης τους στην αλλοδαπή, τα δικαιολογητικά των παραπάνω περιπτώσεων (2) και (3) εκδίδονται με βάση την ισχύουσα νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένοι, από την οποία και εκδίδεται το σχετικό πιστοποιητικό.

(4) Πιστοποιητικό του οικείου Επιμελητηρίου, με το οποίο θα πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σ' αυτό και το ειδικό επάγγελμά τους, κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού, και αφετέρου ότι εξακολουθούν να παραμένουν εγγεγραμμένοι μέχρι της επίδοσης της ως άνω έγγραφης ειδοποίησης. Για όσους ασκούν γεωργικό ή κτηνοτροφικό επάγγελμα, απαιτείται σχετική βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος, από αρμόδια αρχή του Δημοσίου ή του οικείου ΟΤΑ.

β. Οι αλλοδαποί:

(1) Απόσπασμα ποινικού μητρώου ή ισοδύναμου εγγράφου αρμόδιας διοικητικής ή δικαστικής αρχής της χώρας εγκατάστασής τους, έκδοσης του τελευταίου τριμήνου, πριν από την κοινοποίηση της ως άνω έγγραφης ειδοποίησης από το οποίο να προκύπτει ότι δεν έχουν καταδικασθεί με αμετάκλητη δικαστική απόφαση για κάποιο από τα αδικήματα της περίπτωσης (1) του εδ. α της παρ. 2 του παρόντος άρθρου.

(2) Πιστοποιητικό της κατά περίπτωση αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής της χώρας εγκατάστασής τους, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν τελούν σε κάποια από τις καταστάσεις της περ. (2) του εδ. α ή υπό άλλη ανάλογη κατάσταση ή διαδικασία και ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις της περ. (3) του εδ. α της παρ. 2 του παρόντος άρθρου.

(3) Πιστοποιητικό της αρμόδιας αρχής της χώρας εγκατάστασής τους, από το οποίο να προκύπτει ότι ήταν εγγεγραμμένοι στα μητρώα του οικείου Επιμελητηρίου ή σε ισοδύναμες επαγγελματικές οργανώσεις, κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού και εξακολουθούν να παραμένουν εγγεγραμμένοι μέχρι την επίδοση της ως άνω έγγραφης ειδοποίησης.

γ. Τα νομικά πρόσωπα ημεδαπά ή αλλοδαπά:

(1) Τα παραπάνω δικαιολογητικά των περιπτώσεων των εδαφίων α και β της παρ. 2 του παρόντος, αντίστοιχα.

(2) Πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, έκδοσης του τελευταίου εξαμήνου, πριν από την κοινοποίηση της ως άνω έγγραφης ειδοποίησης της παρ. 2, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν τελούν υπό κοινή εκκαθάριση του κ.ν. 2190/1920, όπως εκάστοτε ισχύει, ή ειδική εκκαθάριση του ν. 1892/1990 (Α'101), όπως εκάστοτε ισχύει, ή άλλες ανάλογες καταστάσεις (μόνο για αλλοδαπά νομικά πρόσωπα) και, επίσης, ότι δεν τελούν υπό διαδικασία έκδοσης απόφασης κοινής ή ειδικής εκκαθάρισης των ανωτέρω νομοθετημάτων ή υπό άλλες ανάλογες καταστάσεις (μόνο για αλλοδαπά νομικά πρόσωπα).

(3) Ειδικότερα, τα ανωτέρω νομικά πρόσωπα πρέπει να προσκομίζουν για τους διαχειριστές, στις περιπτώσεις των εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και των προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και για τον πρόεδρο και διευθύνοντα σύμβουλο για τις ανώνυμες εταιρείες (Α.Ε.), απόσπασμα ποινικού μητρώου ή άλλο ισοδύναμο έγγραφο αρμόδιας διοικητικής ή δικαστικής αρχής της χώρας εγκατάστασης, από το οποίο να προκύπτει ότι τα ανωτέρω πρόσωπα δεν έχουν καταδικαστεί με αμετάκλητη δικαστική απόφαση, για κάποιο από τα αδικήματα της περίπτωσης (1) του εδ. α της παρ. 2 του παρόντος άρθρου.

(4) Επί ημεδαπών ανωνύμων εταιρειών τα προαναφερόμενα πιστοποιητικά της εκκαθάρισης της περίπτωσης (2) του εδ. γ της παρ. 2 του παρόντος, εκδίδονται, όσον αφορά στην κοινή εκκαθάριση από την αρμόδια Υπηρεσία της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, στο μητρώο Ανωνύμων Εταιρειών της οποίας είναι εγγεγραμμένη η συμμετέχουσα στο διαγωνισμό Α.Ε., σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 7α.1.α' και 7β.12 του κ.ν. 2190/1920, όπως εκάστοτε ισχύει, και, όσον αφορά στην ειδική εκκαθάριση του ν. 1892/1990, όπως εκάστοτε ισχύει, από το αρμόδιο Εφετείο της έδρας της ανωνύμου εταιρείας που τελεί υπό ειδική εκκαθάριση.

Επί ημεδαπών εταιρειών περιορισμένης ευθύνης και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) το πιστοποιητικό της εκκαθάρισης, εκδίδεται από το αρμόδιο τμήμα του Πρωτοδικείου της έδρας της συμμετέχουσας στον διαγωνισμό επιχείρησης.

δ. Οι Συνεταιρισμοί:

(1) Απόσπασμα ποινικού μητρώου έκδοσης του τελευταίου τριμήνου πριν από την κοινοποίηση της ως άνω έγγραφης ειδοποίησης, ή άλλο ισοδύναμο έγγραφο αρμόδιας διοικητικής ή δικαστικής αρχής της χώρας εγκατάστασης από το οποίο να προκύπτει ότι ο πρόεδρος του Διοικητικού του Συμβουλίου δεν έχει καταδικασθεί με αμετάκλητη δικαστική απόφαση, για κάποιο από τα αδικήματα της περίπτωσης (1) του εδ. α της παρ. 2 του παρόντος άρθρου.

(2) Τα δικαιολογητικά των περιπτώσεων (2) και (3) του εδ. α της παρ. 2 του παρόντος άρθρου, εφόσον πρόκειται για ημεδαπούς συνεταιρισμούς και της περίπτωσης (2) του εδ. β της παρ. 2 του παρόντος άρθρου, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπούς συνεταιρισμούς, αντίστοιχα, και της περίπτωσης (2) του εδ. γ της παρ. 2 του παρόντος άρθρου.

(3) Βεβαίωση αρμόδιας αρχής ότι ο Συνεταιρισμός λειτουργεί νόμιμα.

ε. Οι ενώσεις προμηθευτών που υποβάλλουν κοινή προσφορά :

Τα παραπάνω κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε προμηθευτή που συμμετέχει στην Ένωση.

3. Εάν σε κάποια Χώρα βεβαιώνεται από οποιαδήποτε αρχή της ότι δεν εκδίδονται τα παραπάνω έγγραφα ή πιστοποιητικά, ή δεν καλύπτουν όλες τις ως άνω αναφερόμενες περιπτώσεις του παρόντος άρθρου, δύναται να αντικατασταθούν αυτά ως εξής:

- Εφόσον πρόκειται για διαγωνισμό με προϋπολογισθείσα αξία ίση ή ανώτερη των προβλεπομένων ορίων, δηλαδή 134.000,00 €, από ένορκη βεβαίωση του υπόχρεου προς υποβολή του δικαιολογητικού. Εάν στη χώρα αυτή δεν προβλέπεται ούτε ένορκη βεβαίωση, δύναται αυτή να αντικατασταθεί με υπεύθυνη δήλωση ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής ή συμβολαιογράφου της χώρας, στην οποία είναι εγκατεστημένος ο προμηθευτής.

- Εφόσον πρόκειται για διαγωνισμό με προϋπολογισθείσα αξία κατώτερη των προβλεπομένων ορίων, δηλαδή 134.000,00 €, από υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή που γίνεται ενώπιον δικαστικής ή διοικητικής αρχής ή συμβολαιογράφου της χώρας εγκατάστασης.

Στην κατά τα άνω ένορκη βεβαίωση ή υπεύθυνη δήλωση θα δηλώνεται ότι στην συγκεκριμένη χώρα δεν εκδίδονται τα συγκεκριμένα έγγραφα και ότι δεν συντρέχουν στο συγκεκριμένο πρόσωπο οι ανωτέρω νομικές καταστάσεις.

4. Η μη έγκαιρη και προσήκουσα υποβολή των δικαιολογητικών της παρ. 1 του παρόντος συνιστά λόγο αποκλεισμού του προμηθευτή από τον διαγωνισμό.

5. Η απарίθμηση των δικαιολογητικών τα οποία μπορούν να ζητηθούν, σύμφωνα με το παρόν άρθρο είναι περιοριστική.

Προσφορά ενώσεων προμηθευτών

1. Η ένωση προμηθευτών υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά, είτε από όλους τους προμηθευτές που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους εξουσιοδοτημένο με συμβολαιογραφική πράξη. Στην προσφορά απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης προμηθευτών.

2. Με την υποβολή της προσφοράς, κάθε μέλος της ένωσης ευθύνεται εις ολόκληρο. Σε περίπτωση κατακύρωσης ή ανάθεσης της προμήθειας, η ευθύνη αυτή εξακολουθεί μέχρι πλήρους εκτέλεσης της σύμβασης.

3. Σε περίπτωση που, εξ αιτίας ανικανότητας για οποιοδήποτε λόγο ή ανωτέρας βίας, μέλος της ένωσης δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της ένωσης κατά τον χρόνο αξιολόγησης των προσφορών, τα υπόλοιπα μέλη συνεχίζουν να έχουν την ευθύνη ολόκληρης της κοινής προσφοράς με την ίδια τιμή.

Εάν η παραπάνω ανικανότητα προκύψει κατά τον χρόνο εκτέλεσης της σύμβασης, τα υπόλοιπα μέλη συνεχίζουν να έχουν την ευθύνη της ολοκλήρωσης αυτής με την ίδια τιμή και τους ίδιους όρους.

Τα υπόλοιπα μέλη της ένωσης και στις δύο περιπτώσεις μπορούν να προτείνουν αντικατάσταση.

Η αντικατάσταση μπορεί να εγκριθεί με απόφαση του οικείου Υπουργού ή του αρμόδιου για τη διοίκηση του φορέα οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

9. Κριτήρια ποιοτικής επιλογής:

Για την επιλογή των προμηθευτών και προκειμένου να διαπιστωθεί η φερεγγυότητα, η επαγγελματική αξιοπιστία, η χρηματοπιστωτική και η οικονομική γενικότερα κατάσταση και οι τεχνικές δυνατότητές τους, λαμβάνονται υπόψη :

1. Οι τυχόν νομικοί περιορισμοί λειτουργίας της επιχείρησης (άρθρο 43 του Π.Δ. 60/2007).
2. Ότι δεν έχει αποκλεισθεί η συμμετοχή του σε διαγωνισμούς του Δημόσιου Τομέα.
3. Ότι δεν έχει κάνει ψευδείς ή ανακριβείς δηλώσεις κατά την παροχή πληροφοριών προς την υπηρεσία του Πανεπιστημίου Πατρών.
4. Ότι δεν έχει υποπέσει σε σοβαρό παράπτωμα κατά την άσκηση της επαγγελματικής τους δραστηριότητας (άρθρο 43 του Π.Δ. 60/2007).

Τα παραπάνω θα πρέπει να βεβαιώνονται με υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή.

10. Κριτήρια ανάθεσης:

Για την τελική επιλογή του ανάδοχου θα ληφθούν υπόψη τα παρακάτω στοιχεία:

1. Η τιμή
2. Στοιχεία τεχνικών προδιαγραφών και ποιότητας των προσφερομένων υλικών.
3. Η τεχνική αξία και λειτουργικότητα και αποδοτικότητα υλικών με βάση τις τεχνικές προδιαγραφές.
4. Τα αισθητικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά και η απαιτούμενη ομοιογένεια των υλικών προς άλλα που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί.
5. Η εγγύηση καλής λειτουργίας.
6. Τεχνική υποστήριξη, ανταλλακτικά , εκπαίδευση προσωπικού.
7. Ο χρόνος παράδοσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

		ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ			
Ομάδα	Ανάλυση Στοιχείων	Κανονική	Μέγιστη	Συντελεστής βαρύτητας	Βαθμός Συντ. Βαρύτητας (ΒΧΣΒ)
1 ^η	1. Στοιχεία τεχνικών προδιαγραφών και ποιότητας των προσφερομένων υλικών.	100	110	30%	
	2. Η τεχνική αξία και λειτουργικότητα και αποδοτικότητα υλικών με βάση τις τεχνικές προδιαγραφές.	100	110	20%	
	3. Τα αισθητικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά και η απαιτούμενη ομοιογένεια των υλικών προς άλλα που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί.	100	110	20%	
2 ^η	1. Εγγύηση καλής λειτουργίας.	100	110	10%	
	2. Τεχνική υποστήριξη, ανταλλακτικά, εκπαίδευση προσωπικού.	100	110	15%	
	3. Χρόνος παράδοσης.	100	110	5%	
	ΣΥΝΟΛΟ			100%	

- α) Για την τελική επιλογή του προμηθευτή κριτήριο είναι η **συμπερότερη** ανοιγμένη προσφορά.
Συμπερότερη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει το μικρότερο λόγο της τιμής προσφοράς (συγκριτικής) προς τη βαθμολογία της.
- β) Για την αξιολόγηση των προσφορών λαμβάνονται υπόψη εκτός των αναφερόμενων στοιχείων στο σχετικό πίνακα και η τιμή.

Προσφορά που είναι αόριστη και ανεπίδεκτη εκτίμησης ή είναι υπό αίρεση, απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από προηγούμενη γνωμοδότηση του αρμόδιου για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού οργάνου.
 Ως απαράδεκτες απορρίπτονται, επίσης, οι προσφορές που παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της διακήρυξης.

11. Κρίση αποτελεσμάτων διαγωνισμού:

Το αρμόδιο για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού όργανο, με γνωμοδότησή του, μπορεί να προτείνει (άρθρο 21, Π.Δ. 118/07):

- α) Κατακύρωση του έργου στη μειοδότητρια επιχείρηση.
- β) Ματαίωση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού και επανάληψή του με τροποποίηση ή μη των όρων και των τεχνικών προδιαγραφών.
- δ) Ματαίωση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού και προσφυγή στη διαδικασία της διαπραγμάτευσης.
- ε) Ματαίωση του διαγωνισμού.

12. Ανακοίνωση κατακύρωσης – Ανάθεσης

1. Στον προμηθευτή στον οποίο έγινε κατακύρωση ή ανάθεση, θα αποσταλεί σχετική ανακοίνωση.
2. Με την ανακοίνωση η σύμβαση θεωρείται ως συναφθείσα, το δε έγγραφο της σύμβασης που ακολουθεί έχει αποδεικτικό μόνο χαρακτήρα.
3. Ο ανάδοχος στον οποίο κατακυρώθηκε ή ανατέθηκε το έργο, υποχρεούται να προσέλθει σε δέκα (10) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης της ανακοίνωσης, για την υπογραφή της σχετικής σύμβασης, προσκομίζοντας και την προβλεπόμενη εγγύηση καλής εκτέλεσης αυτής. Ο ανάδοχος μπορεί να προσέλθει για την υπογραφή της σύμβασης το αργότερο μέσα σε 15 ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης της ανακοίνωσης. Στην περίπτωση όμως αυτή ο χρόνος ανάθεσης αρχίζει να υπολογίζεται μετά από 10 ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης της ανακοίνωσης.
4. Εάν ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η ανακοίνωση δεν προσήλθε να υπογράψει τη σύμβαση, κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του αρμόδιου για τη διοίκηση του φορέα οργάνου.

13. Εγγυήσεις:

1. Οι εγγυήσεις εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή άλλα νομικά πρόσωπα που λειτουργούν στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και έχουν σύμφωνα με τα ισχύοντα το δικαίωμα αυτό. Τα αντίστοιχα έγγραφα των εγγυήσεων, αν δεν είναι διατυπωμένα στην ελληνική, θα συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση.

2. Με την εγγυητική επιστολή που αποτελεί αυτοτελή σύμβαση το πιστωτικό ίδρυμα αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλλει ορισμένο ποσό μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται, χωρίς να μπορεί να ερευνά, ούτε αν πράγματι υπάρχει ή αν είναι νόμιμη η απαίτηση (κύρια οφειλή).

3. Οι κατωτέρω αναφερόμενες εγγυήσεις, πρέπει να περιλαμβάνουν καταρχήν :

- Την ημερομηνία έκδοσης
- Τον εκδότη.
- Την υπηρεσία προς την οποία απευθύνεται.
- Τον αριθμό της εγγύησης.
- Το ποσόν που καλύπτει η εγγύηση.
- Την πλήρη επωνυμία και τη διεύθυνση του προμηθευτή υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση.
- Τους όρους ότι:

I. Η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται της ένστασης της διζήσεως

II. Το ποσόν της εγγύησης τηρείται στην διάθεση της Υπηρεσίας που διενεργεί το διαγωνισμό και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά **μέσα σε τρεις (3) ημέρες** μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση.

III. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

IV. Ο εκδότης της εγγύησης υποχρεούται να προβεί στην παράταση της ισχύος της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της αρμόδιας υπηρεσίας, που θα υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της εγγύησης.

1. Εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό:

α) Η εγγύηση αυτή εκδίδεται υπέρ του συμμετέχοντος για ποσό που αντιστοιχεί σε ποσοστό 5% επί της συνολικής προϋπολογισθείσας δαπάνης με το ΦΠΑ, δηλαδή $154.980,00\text{€} \times 5\% = 7.749,00\text{€}$

β. Όταν ο διαγωνισμός αφορά υλικά και επιτρέπεται από την διακήρυξη η προσφορά μερικών από αυτά γίνεται δεκτή προσφορά και στην περίπτωση που η εγγύηση δεν καλύπτει το προβλεπόμενο ποσοστό της αξίας όλων των προσφερομένων υλικών, αρκεί αυτή να καλύπτει το ποσοστό που αναλογεί στην προϋπολογιζόμενη αξία του ελάχιστου αριθμού υλικών που προβλέπεται από την διακήρυξη, η δε κατακύρωση περιορίζεται στα υλικά που καλύπτονται από την εγγύηση.

γ. Η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει εκτός των προϋποθέσεων της παρ. 3 του άρθρου 13 και τα ακόλουθα:

ι. Την σχετική διακήρυξη, την ημερομηνία διαγωνισμού και τα προς προμήθεια υλικά.

ΙΙ. Την ημερομηνία λήξης της ισχύος της εγγύησης. (Η εγγύηση πρέπει να ισχύει τουλάχιστον επί ένα μήνα μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς που ζητά η διακήρυξη).

δ. **Αναγκαία στοιχεία** της εγγύησης συμμετοχής κατά την υποβολή της με την προσφορά είναι:

(1) η ανάληψη υποχρέωσης από το πιστωτικό ίδρυμα να καταβάλει ορισμένο ποσό μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο και απευθύνεται

(2) ο αριθμός της διακήρυξης

(3) το ποσόν που καλύπτει η εγγύηση

(4) η ημερομηνία έκδοσής της

(5) τα στοιχεία του προμηθευτή υπέρ του οποίου εκδίδεται.

(6) η ημερομηνία λήξης της εγγύησης.

Τυχόν ελλείψεις της εγγύησης συμμετοχής πέραν των αναγκαίων στοιχείων μπορούν να καλύπτονται εκ των υστέρων εντός προθεσμίας 5 ημερών από την έγγραφη ειδοποίηση του προμηθευτή από την Υπηρεσία.

2. Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης:

α) Ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η κατακύρωση ή η ανάθεση, υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης το ύψος της οποίας αντιστοιχεί σε ποσοστό 10% της συνολικής συμβατικής αξίας, χωρίς τον ΦΠΑ.

β) Η εγγύηση κατατίθεται προ ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

γ) Η εγγύηση καλής εκτέλεσης περιλαμβάνει εκτός των προϋποθέσεων της παρ. 3 του άρθρου 13 και τα ακόλουθα :

(I) Τον αριθμό της σχετικής σύμβασης και το έργο της ανάθεσης .

(II) Την ημερομηνία λήξης της ισχύος της εγγύησης.

Ο Χρόνος ισχύος της εγγύησης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο ανάθεσης κατά δύο (2) μήνες ή μεγαλύτερος εφόσον αυτό ορίζεται από τη διακήρυξη.

3. Εγγύηση καλής λειτουργίας:

Ο προμηθευτής υποχρεούται να καταθέσει χρηματική εγγύηση πριν από την έναρξη του χρόνου καλής λειτουργίας ή διατήρησης ίση με το 8% της συνολικής συμβατικής αξίας χωρίς το ΦΠΑ. Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης θα είναι κατ' ελάχιστο δύο (2) έτη.

14. Προσφορές:
1. Όσοι επιθυμούν να λάβουν μέρος στο διαγωνισμό πρέπει να καταθέσουν έγγραφη προσφορά **υποχρεωτικά σε δύο αντίτυπα (Τεχνική και Οικονομική), για το σύνολο της προμήθειας.**
 2. Οι προσφορές παραλαμβάνονται από την αρμόδια υπηρεσία (Τμήμα Προμηθειών, ισόγειο Α' κτιρίου) που διενεργεί το διαγωνισμό.
 3. Οι προσφορές μπορεί να αποστέλλονται στην Υπηρεσία με οποιονδήποτε τρόπο και παραλαμβάνονται με απόδειξη, με την απαραίτητη όμως προϋπόθεση ότι αυτές θα περιέρχονται στην Υπηρεσία πριν από την ημερομηνία και ώρα διενέργειας του διαγωνισμού.
 4. Προσφορές που υποβάλλονται ή περιέρχονται στην Υπηρεσία με οποιοδήποτε τρόπο εκπρόθεσμα, επιστρέφονται χωρίς να αποσφραγισθούν.
 5. Στο φάκελο της προσφοράς πρέπει να αναγράφονται ευκρινώς:
 - α) Η λέξη ΠΡΟΣΦΟΡΑ.
 - β) Ο πλήρης τίτλος της αρμόδιας υπηρεσίας που διενεργεί την προμήθεια.
 - γ) Ο αριθμός της διακήρυξης.
 - δ) Η ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού.
 - ε) Τα στοιχεία του αποστολέα.
 6. Στον κυρίως φάκελο της προσφοράς τοποθετούνται όλα τα ζητούμενα δικαιολογητικά και η εγγύηση συμμετοχής.
 7. Τα τεχνικά καθώς και τα λοιπά στοιχεία της προσφοράς τοποθετούνται σε χωριστό σφραγισμένο φάκελο μέσα στον κυρίως φάκελο με την ένδειξη **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ, σε δύο αντίτυπα.**
 8. Τα οικονομικά στοιχεία της προσφοράς τοποθετούνται επί ποιινή απορρίψεως, σε χωριστό σφραγισμένο φάκελο, επίσης μέσα στον κυρίως φάκελο με την ένδειξη **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ σε δύο αντίτυπα.**
 9. Οι προσφορές δεν πρέπει να έχουν ξέσματα, σβησίματα, προσθήκες, διορθώσεις. Εάν υπάρχει στην προσφορά οποιαδήποτε διόρθωση, αυτή πρέπει να είναι καθαρογραμμένη και μονογραμμένη από τον προσφέροντα, το δε αρμόδιο όργανο παραλαβής και αποσφράγισης των προσφορών, πρέπει κατά τον έλεγχο να καθαρογράψει την τυχόν διόρθωση και να μονογράψει και να σφραγίσει αυτή. Η προσφορά απορρίπτεται όταν υπάρχουν σε αυτή διορθώσεις οι οποίες την καθιστούν ασαφή κατά την κρίση του οργάνου αξιολόγησης των προσφορών.
 10. Ο προσφέρων, εφόσον δεν έχει ασκήσει, εμπροθέσμως, την ένσταση του άρθρου 15 παρ. 2 περ. α του Π.Δ.118/2007 κατά της διακήρυξης του διαγωνισμού, ή έχει απορριφθεί η ανωτέρω ένσταση, θεωρείται ότι αποδέχεται πλήρως και ανεπιφυλάκτως όλους τους όρους της διακήρυξης ή πρόσκλησης και δεν δύναται, με την προσφορά του ή με οιονδήποτε άλλο τρόπο, να αποκρούσει, ευθέως ή εμμέσως, τους ανωτέρω όρους.

Η άσκηση ενστάσεως κατά της διακηρύξεως δεν κωλύει τη συμμετοχή στον διαγωνισμό. Στους διαγωνισμούς, οι οποίοι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του κοινοτικού δικαίου, οι ρυθμίσεις της παρούσης παραγράφου δεν θίγουν τις ειδικές διατάξεις του ν. 3886/2010.

Μετά την κατάθεση της προσφοράς, επί νομίμως υποβληθέντων δικαιολογητικών οι διαγωνιζόμενοι παρέχουν διευκρινίσεις μόνο όταν αυτές ζητούνται από αρμόδιο όργανο είτε κατά την ενώπιόν του διαδικασία, είτε κατόπιν εγγράφου της Υπηρεσίας, μετά την σχετική γνωμοδότηση του οργάνου. Από τις διευκρινίσεις, οι οποίες παρέχοντα[, σύμφωνα με τα παραπάνω, λαμβάνονται υπόψη μόνο εκείνες που αναφέρονται στα σημεία για τα οποία υποβλήθηκε σχετικό αίτημα από το αρμόδιο όργανο.
 11. Η αποσφράγιση των προσφορών γίνεται δημόσια ενώπιον της επιτροπής παραλαβής και αποσφράγισης των προσφορών. Όσοι παρευρίσκονται στη

διαδικασία αποσφράγισης των προσφορών, λαμβάνουν γνώση των συμμετασχόντων στο διαγωνισμό.

12. Η επιτροπή παραλαβής και αποσφράγισης προσφορών προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας αποσφράγισης των προσφορών την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται από τη διακήρυξη. Προσφορές που υποβάλλονται στην επιτροπή μετά την έναρξη της διαδικασίας αποσφράγισης δεν αποσφραγίζονται, αλλά παραδίδονται στην Υπηρεσία για επιστροφή, ως εκπρόθεσμες.

Η αποσφράγιση γίνεται με την παρακάτω διαδικασία:

α) αποσφραγίζεται ο κυρίως φάκελος, μονογράφονται δε και σφραγίζονται από την επιτροπή όλα τα δικαιολογητικά και η τεχνική προσφορά ανά φύλλο.

β) Οι φάκελοι των οικονομικών προσφορών δεν αποσφραγίζονται, αλλά μονογράφονται και σφραγίζονται από το παραπάνω όργανο και τοποθετούνται σ' ένα φάκελο ο οποίος επίσης σφραγίζεται και υπογράφεται από το ίδιο όργανο και παραδίδεται στην Υπηρεσία, προκειμένου να αποσφραγισθεί την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται από την διακήρυξη ή την πρόσκληση.

15. Ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές (άρθρο Άρθρο 52 Π.Δ.60/2007)

1. Εάν, για δεδομένη σύμβαση, οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενό της, η αναθέτουσα αρχή, πριν να απορρίψει τις προσφορές αυτές, ζητεί γραπτώς τις διευκρινίσεις για τη σύνθεση της προσφοράς τις οποίες τυχόν κρίνει σκόπιμες.

Οι διευκρινίσεις αυτές μπορούν να αφορούν ιδίως:

α) τον οικονομικό χαρακτήρα της μεθόδου κατασκευής των προϊόντων ή της παροχής των υπηρεσιών,

β) τις επιλεγείσες τεχνικές λύσεις ή/και τις εξαιρετικά ευνοϊκές συνθήκες που διαθέτει ο προσφέρων για την εκτέλεση των έργων, την προμήθεια των προϊόντων ή την παροχή των υπηρεσιών,

γ) την πρωτοτυπία του έργου, των προμηθειών ή των υπηρεσιών, που προτείνει ο προσφέρων,

δ) την τήρηση των διατάξεων περί προστασίας της εργασίας και των συνθηκών εργασίας που ισχύουν στον τόπο εκτέλεσης της παροχής και

ε) την ενδεχόμενη χορήγηση κρατικής ενίσχυσης στον προσφέροντα.

2. Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει, σε συνεννόηση με τον προσφέροντα, τη σύνθεση της προσφοράς βάσει των παρασχεθέντων δικαιολογητικών.

3. Εφόσον η αναθέτουσα αρχή διαπιστώνει ότι μια προσφορά είναι ασυνήθιστα χαμηλή λόγω χορήγησης κρατικής ενίσχυσης στον προσφέροντα, η προσφορά μπορεί να απορρίπτεται αποκλειστικά για αυτόν τον λόγο με ειδικώς αιτιολογημένη απόφαση μόνο μετά από διαβούλευση, και εφόσον ο προσφέρων δεν είναι σε θέση να αποδείξει, εντός επαρκούς προθεσμίας την οποία τάσσει η αναθέτουσα αρχή, ότι η εν λόγω ενίσχυση χορηγήθηκε σε νόμιμα πλαίσια. Όταν η αναθέτουσα αρχή απορρίπτει μια προσφορά υπό τις συνθήκες αυτές, ενημερώνει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχετικά.

16. Χρόνος ισχύος των προσφορών:

Οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους προμηθευτές για εκατόν είκοσι (120) ημερολογιακές ημέρες τουλάχιστον, από την επομένη της διενέργειας του διαγωνισμού.

Προσφορά που ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο του προβλεπόμενου από τη διακήρυξη, απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

17. Χρόνος παράδοσης:

Η ολοκλήρωση της προμήθειας θα γίνει σε δύο φάσεις:

- Φάση 1η : Παράδοση και εγκατάσταση όλων των υλικών, απαραίτητοι έλεγχοι .
Χρόνος περαίωσης 45 ημερολογιακές ημέρες
- Φάση 2η : Σύνδεση με το δίκτυο της Δ.Ε.Η.- ηλεκτροδότηση του κτιρίου.

18. Τόπος Παράδοσης:

Η παράδοση θα γίνει στο νέο κτίριο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

19. Αντιπροσφορές :

Στους διαγωνισμούς δεν γίνονται δεκτές αντιπροσφορές.

Σε περίπτωση υποβολής τους απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

20. Ενστάσεις :

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 15 του Π.Δ/τος 118/2007 (ΦΕΚ 150/10.7.2007)

21. Προσφερόμενη τιμή :

α. Η τιμή θα δοθεί με κρατήσεις χωρίς ΦΠΑ.

β. Ποσοστό ΦΠΑ επί τοις %.

γ. Ο ΦΠΑ βαρύνει το Πανεπιστήμιο.

δ. Πλέον των νόμιμων κρατήσεων, ο ανάδοχος θα επιβαρύνεται και με κράτηση 0,10% της καθαρής συμβατικής αξίας (δηλ. εκτός Φ.Π.Α.), η οποία δαπάνη αφορά τις λειτουργικές ανάγκες της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (παρ. 3 του άρθρου 4 του Ν. 4013/15-9-2011, Φ.Ε.Κ. Α'204).

Επίσης, γίνεται παρακράτηση φόρου, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

22. Τεχνικές προδιαγραφές – λοιποί όροι:

Επισυνάπτονται στην παρούσα διακήρυξη.

23. Διάθεση διακηρύξεων:

Οι διακηρύξεις θα διατίθενται από το Γραφείο Προμηθειών του Πανεπιστημίου Πατρών κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες. Τηλ. 2610/969.023, 969.024, 969.066 και στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου www.admin.upatras.gr στο link Προμηθευτές.

Επίσης οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούν να ενημερώνονται διαρκώς στην παραπάνω ιστοσελίδα για τυχόν παρατηρήσεις/ διευκρινήσεις που τυχόν προκύψουν.

24. Προϋπολογισθείσα αξία – Πηγή χρηματοδότησης:

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη για την παραπάνω προμήθεια είναι 154.980,00 ευρώ συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. και θα βαρύνει τις πιστώσεις του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007-2013 – Πρόγραμμα για την Ανάπτυξη, Έργο «ΚΤΙΡΙΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ (Α' ΦΑΣΗ)" - ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – ΕΣΠΑ, Υποέργο: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

25. Τρόπος πληρωμής:

Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνεται μετά από κάθε φάση ως ακολούθως:

- Μετά το πέρας της πρώτης φάσης 70% της δαπάνης
- Μετά το πέρας της δεύτερης φάσης το υπόλοιπο 30% της δαπάνης

26. Πληρωμή δαπάνης δημοσίευσης:

Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης αρχικής και επαναληπτικής, θα καταβάλλονται σε κάθε περίπτωση από τον προμηθευτή που ανακηρύχθηκε ανάδοχος με τη διαδικασία, με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών (Ν.3801/2009, άρθρο 46).

27. Επίλυση διαφορών:

Ο προμηθευτής ως προς τη διακήρυξη και σύμβαση υπάγεται στην αρμοδιότητα των δικαστηρίων της Πάτρας.

28. Λοιπά θέματα:

Ως προς τα λοιπά θέματα ισχύουν οι διατάξεις των Προεδρικών Διαταγμάτων 118/07 και 60/2007.

Η Αναπληρωτής Πρύτανη

Ιωάννα Νταούλη - Ντεμούση

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Όνομασία Τράπεζας

Κατάστημα.....

(Λ/νση οδός-αριθμόςΤΚ fax)

Ημερομηνία έκδοσης

Ευρώ.....

Προς

.....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΑΡ ΕΥΡΩ

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσας εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι τον ποσού των ΕΥΡΩ.

.....(και ολογράφως) υπέρ
της εταιρείας Δ/νση
..... δια τη συμμετοχή της εις
το διενεργούμενο διαγωνισμό της για
την προμήθεια σύμφωνα με την υπ. αρ. \
δ/ξή σας.

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από την συμμετοχή εις τον ανωτέρω διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις της εν λόγω εταιρείας καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της..

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολικά ή μερικό χωρίς καμία από μέρος μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης **μέσα σε τρεις (3) ημέρες** από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από απλό έγγραφο της Υπηρεσίας σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την,,

(ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΑ

Ο χρόνος ισχύος πρέπει να είναι μεγαλύτερος ένα (1) μήνα του χρόνου ισχύος της προσφοράς, όπως σχετικά αναφέρεται στη Δ\ξη)

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ ,συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.-

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Ονομασία Τράπεζας
Κατάστημα ,
(Δ/νση οδός -αριθμός ΤΚ fax) Ημερομηνία έκδοσης
..... ΕΥΡΩ.....
Προς
.....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΑΡ..... ΕΥΡΩ

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγνώμεθα δια της παρούσας εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ. (και ολογράφως) , στο οποίο και μόνο περιορίζεται η υποχρέωση μας, υπέρ της εταιρείας.....για την καλή εκτέλεση από αυτήν των όρων της με αριθμό σύμβασης, που υπέγραψε μαζί σας για τη προμήθεια (αρ.διακ/ξης...../.....) προς κάλυψη αναγκών του και το οποίο ποσόν καλύπτει το 10% της συμβατικής προ Φ.Π.Α. αξίας ΕΥΡΩ αυτής.

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρος μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης **μέσα σε τρεις (3) ημέρες** από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

Η παρούσα εγγύησή μας αφορά μόνο την παραπάνω αιτία και ισχύει μέχρι την επιστροφή της σ' εμάς , οπότε γίνεται αυτοδίκαια άκυρη και δεν έχει απέναντί μας καμιά *ισχύ*.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το *ποσό* των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.-

ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Α.Δ.Α.:

Α.Δ.Α.Μ.:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ, ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑΤΩΝ

Αρμόδιος: κος Νικόλαος Κοντοάγγελος

Τηλ.: 2610 969024, 023, 066.

Telefax: 2610 992349

E-mail: oikonomiki@upatras.gr

<http://www.admin.upatras.gr>

Πάτρα 2014

Αριθμ. Πρωτοκόλλου:

ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Για την προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρικού υποσταθμού μέσης τάσης για την ηλεκτροδότηση του Νέου Κτιρίου του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών στο πλαίσιο του Έργου «ΚΤΙΡΙΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ (Α' ΦΑΣΗ)" - ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ - ΕΣΠΑ», κωδ. MIS 423509 (Συγχρηματοδότηση Ε.Ε. – Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης [ΕΤΠΑ]).

Χρόνος κατάρτισης της σύμβασης :

Τόπος κατάρτισης της σύμβασης : Το γραφείο του κ. Πρύτανη στην Πανεπιστημιούπολη (Ρίο).

Συμβαλλόμενοι: 1. Ιωάννα Νταούλη – Ντεμούση, Αναπληρ. Πρύτανη, νόμιμος εκπρόσωπος του Πανεπιστημίου Πατρών.

2. νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας:

Μετά από δημόσιο διαγωνισμό που έγινε στις 14/7/2014 και την υπ'αρ. απόφαση της Συγκλήτου του Ιδρύματος, ο πρώτος από τους συμβαλλόμενους αναθέτει στο δεύτερο που για συντομία θα ονομάζεται προμηθευτής, την προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρικού υποσταθμού μέσης τάσης για την ηλεκτροδότηση του νέου κτιρίου του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

ΑΡΘΡΟ 1

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ
1.			

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

ΑΡΘΡΟ 2

Χρόνος παράδοσης

Η ολοκλήρωση της προμήθειας θα γίνει σε δύο φάσεις:

- Φάση 1η : Παράδοση και εγκατάσταση όλων των υλικών, απαραίτητοι έλεγχοι .
Χρόνος περαίωσης 45 ημερολογιακές ημέρες
- Φάση 2η : Σύνδεση με το δίκτυο της Δ.Ε.Η.- ηλεκτροδότηση του κτιρίου

ΑΡΘΡΟ 3

Τόπος παράδοσης

Η παράδοση θα γίνει στο νέο κτίριο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

ΑΡΘΡΟ 4

Τρόπος πληρωμής

Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνεται μετά από κάθε φάση ως ακολούθως:

- Μετά το πέρας της πρώτης φάσης 70% της δαπάνης
- Μετά το πέρας της δεύτερης φάσης το υπόλοιπο 30% της δαπάνης

ΑΡΘΡΟ 5

Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης, ο ανάδοχος κατέθεσε εγγυητική επιστολή αρ.....

ΑΡΘΡΟ 6

Εγγύηση καλής λειτουργίας

Για την καλή λειτουργία των ειδών ο ανάδοχος θα καταθέσει εγγυητική επιστολή ίση με το

ΑΡΘΡΟ 7

Ακαταλληλότητα των ειδών

Τα είδη πρέπει να είναι καινούργια, αμεταχείριστα, αχρησιμοποίητα, όχι ανακατασκευασμένα και σε κατάλληλη συσκευασία.

Είδη ελαττωματικά, ακατάλληλα, κακής ποιότητας και εκτός προδιαγραφών, ο προμηθευτής έχει υποχρέωση μέσα σε τρεις (3) εργάσιμες ημέρες να τα αντικαταστήσει, εκτός αν η επιτροπή παραλαβής αποφανθεί ότι δύναται να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό που προορίζονται με μειωμένη τιμή από τη συμβατική τιμή, μετά από απόφαση του αρμόδιου οργάνου για τη διοίκηση του Φορέα.

Σε περίπτωση που ο προμηθευτής αρνηθεί την αντικατάσταση των ειδών, μετά από πρόταση της επιτροπής παραλαβής, ο προμηθευτής κηρύσσεται έκπτωτος από το αρμόδιο όργανο για τη διοίκηση του Φορέα.

Με την κήρυξη του προμηθευτή έκπτωτου επιβάλλονται αθροιστικά ή διαζευκτικά οι εξής κυρώσεις σε βάρος του:

- A) Κατάπτωση υπέρ του Πανεπιστημίου ολική ή μερική της εγγύησης καλής εκτέλεσης.
- B) Προσωρινός ή διαρκής αποκλεισμός τούτου από διαγωνισμούς του Πανεπιστημίου.

ΑΡΘΡΟ 8

Κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση

Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης των συμβατικών ειδών, επιβάλλεται πρόστιμο, πέραν από τις τυχόν κυρώσεις του άρθρου 7 που μπορεί να επιβληθούν στον προμηθευτή.

Το πρόστιμο υπολογίζεται ως εξής:

A) Για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το $\frac{1}{4}$ του μέγιστου προβλεπόμενου από το άρθρο 26 του Π.Δ.118/07 χρόνου παράτασης, ποσοστό 1% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

B) Για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα από $\frac{1}{4}$ μέχρι το $\frac{1}{2}$ του μέγιστου προβλεπόμενου από το άρθρο 26 του Π.Δ.118/07 χρόνου παράτασης, ποσοστό 3% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Γ) Για καθυστέρηση που υπερβαίνει το παραπάνω $\frac{1}{2}$, ποσοστό 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Τα παραπάνω κατά περίπτωση ποσοστά προστίμων υπολογίζονται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων ειδών , χωρίς Φ.Π.Α. Σε περίπτωση που τα είδη που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την

έλλειψη των εκπρόθεσμων ειδών, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Α Ρ Θ Ρ Ο 9

Γενικά

Ο ανάδοχος ως προς την σύμβαση υπάγεται στην αρμοδιότητα των δικαστηρίων της Πάτρας.

Τροποποιήσεις ή αλλαγές της σύμβασης επιτρέπονται, εφόσον δεν αλλοιώνουν το φυσικό αντικείμενο (είδος, ποσότητα, παραδοτέα) και πραγματοποιούνται με έγγραφη συμφωνία των συμβαλλόμενων μερών, η οποία θα αποτελεί Παράρτημα της αρχικής σύμβασης.

Ως προς τα λοιπά θέματα ισχύουν οι όροι της διακήρυξης 8/14 και της προσφοράς του αναδόχου.

Μετά την ανάγνωση και βεβαίωση της σύμβασης οι δύο συμβαλλόμενοι υπέγραψαν δύο (2) όμοια πρωτότυπα αυτής.

Από τα δύο πρωτότυπα το ένα κατατέθηκε στο Τμήμα Προμηθειών και το άλλο έλαβε ο ανάδοχος.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για το Πανεπιστήμιο Πατρών

Για τον ανάδοχο

Η Αναπληρωτής Πρύτανη
Ιωάννα Νταούλη - Ντεμούση

Ο νόμιμος εκπρόσωπος



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
Αρμόδιος: Ευγενία Πετροπούλου
Τηλ.: 2610 969096, Telefax: 2610 996669
E-mail: petropou@upatras.gr

Πάτρα 15 Απριλίου 2013

Αριθμ. Πρωτοκόλλου:

«Προμήθεια και εγκατάσταση
Ηλεκτρικού Υποσταθμού Μέσης
Τάσης για την ηλεκτροδότηση του
νέου κτιρίου του Τμήματος
Μηχανικών Ηλεκτρονικών
Υπολογιστών & Πληροφορικής».

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	:	126.000,00 €
Φ.Π.Α.	:	28.980,00 €
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ (Με Φ.Π.Α.)	:	154.980,00 €
ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ	:	45 ημερολογιακές ημέρες (για την πρώτη φάση του έργου)
ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	:	

Ο Συντάξας

Η Προϊσταμένη
του τμήματος Προγραμματισμού

Δ. Κοροντζής
Μηχανολόγος Μηχανικός

α/α Ευγ. Πετροπούλου
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΜΕΛΕΤΩΝ Αρμόδιος: Δημήτριος Κοροντζής
Τηλ.: 2610 969049, Telefax: 2610 996669
E-mail: korontz@upatras.gr

Πάτρα 15 Απριλίου 2013

Αριθμ. Πρωτοκόλλου:

**«Προμήθεια και εγκατάσταση
Ηλεκτρικού Υποσταθμού Μέσης
Τάσης για την ηλεκτροδότηση του
νέου κτιρίου του Τμήματος
Μηχανικών Ηλεκτρονικών
Υπολογιστών & Πληροφορικής».**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή περιλαμβάνει την προμήθεια και τις εργασίες εγκατάστασης ενός Υποσταθμού Μέσης Τάσης για την ηλεκτροδότηση του νέου κτιρίου του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής. Ο εν λόγω Υποσταθμός θα εγκατασταθεί σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους στο υπόγειο του κτιρίου και θα αποτελείται από έναν μετασχηματιστή ξηρού τύπου 1250KVA, ένα πίνακα μέσης τάσης, ένα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 350KVA σε συνεχή λειτουργία και ένα σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) ισχύος 160KVA με αυτονομία τουλάχιστον 6 λεπτών σε πλήρες φορτίο.

Οι προδιαγραφές που αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους, αποτελούν τα ελάχιστα αποδεκτά από το Πανεπιστήμιο, τα οποία θα πρέπει να πληρούν οι προσφορές.

Οι ενδιαφερόμενοι υποχρεούνται να προσφέρουν ολοκληρωμένη λύση, πλήρως τεκμηριωμένη και σύμφωνη με την ισχύουσα νομοθεσία και κανονισμούς, βάσει της οποίας και θα αξιολογηθούν.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και οι εργασίες της εγκατάστασης θα είναι σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς, όπως αυτοί ισχύουν μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις και τις συμπληρώσεις τους :

- Ισχύοντες κανονισμοί και διατάξεις της ΔΕΗ και του Υπουργείου Βιομηχανίας
- Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων Υ.Α. Φ.7.5/1816/88/2004
- Διεθνείς κανονισμοί και κανονισμοί χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (VDE, IEC, CENELEC κλπ).

Χώροι υποσταθμού

Στα επισυναπτόμενα σχέδια που συνοδεύουν την μελέτη δίνεται η θέση εγκατάστασης των διαμερισμάτων του υποσταθμού(Γ.Π.Μ.Τ - Γ.Π.Χ.Τ. – Μ/Σ – Η/Ζ – UPS). Οι εν λόγω χώροι είναι διαμορφωμένοι κατάλληλα ώστε να επιτευχθεί η διαμερισματοποίηση του υποσταθμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Στο δάπεδο όλων των χώρων έχει τοποθετηθεί ισοδυναμικό πλέγμα δαπέδων (Daring) και έχει επιστρωθεί με βιομηχανικό δάπεδο πάχους 5cm. Περιμετρικά του κάθε χώρου υπάρχει λάμα γείωσης που συνδέεται με το ισοδυναμικό πλέγμα.

Μετασχηματιστής Ξηρού Τύπου

Για την κάλυψη των συνολικά εγκαταστημένων φορτίων του κτιρίου θα εγκατασταθεί ένας Μετασχηματιστής Υποβιβασμού Μέσης Τάσης 20 / 0,4KV Ξηρού Τύπου ονομαστικής ισχύος 1250 KVA. Για την προστασία του μετασχηματιστή από θερμοκρασία και υγρασία θα τοποθετηθεί μεταλλικός στεγανός επίτοιχος πίνακας τύπου ερμαρίου K , διαστάσεων περίπου Μ 0.3m Υ 0.4m Β 0.2m , εφοδιασμένος με ηλεκτρονικά όργανα προστασίας Ενδεικτικού Τύπου: (T154). Ο Πίνακας προστασίας των Μετασχηματιστών είναι επιθυμητό να έχει δευτερεύουσες επαφές για σύνδεση και παρακολούθηση των ενδείξεων και των εντολών με το σύστημα τηλεπαρακολούθησης / τηλεέγχου του κτιρίου (κλέμμες σύνδεσης για BMS) και αναλυτικότερα θα περιλαμβάνει τα κάτωθι υλικά :

A/α	ΠΕΔΙΟ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΤΕΜ.
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ 1250KVA Μεταλλικό επίτοιχο ερμάριο διαστάσεων : <i>περίπου</i> Μ0.3m Υ0.4m Β0.2m	Αυτοματισμός προστασίας μετασχηματιστή από θερμοκρασία και υγρασία μέσω ηλεκτρονικού οργάνου T154 με αισθητήρια PTC (με τα απαιτούμενα υλικά)	1
		Ενδεικτικές λυχνίες alarm	2
		Σειρήνα alarm	1
		Μπουτόν παύσης σειρήνας	1
		Κλέμμες σύνδεσης καλωδίων για BMS	10

Ο Μετασχηματιστής θα είναι ετοιμοπαράδοτος και θα συνοδεύεται από τα πιστοποιητικά και πρωτόκολλα δοκιμών τα οποία ορίζονται ακολούθως στις τεχνικές προδιαγραφές.

Πίνακας Πυκνωτή 60KVAR Άεργων Μ/Σ 1250KVA

Για την διόρθωση του συνημίτονου θα εγκατασταθεί Μεταλλικός στεγανός επίτοιχος πίνακας τύπου ερμαρίου K, διαστάσεων , *περίπου* , Μ 0.6m Υ 0.7m Β 0.2m , ο οποίος θα περιλαμβάνει τα κάτωθι υλικά (τα οποία έχουν επιλεγεί ενδεικτικά από τον κατάλογο ηλεκτρολογικού υλικού της ABB για να οριστούν με σαφήνεια οι προδιαγραφές των υλικών και δεν αποτελούν δέσμευση για τον ανάδοχο των υλικών που θα προσφέρει αν τηρούνται οι αντίστοιχες προδιαγραφές).

A/α	ΠΕΔΙΟ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΤΕΜ.
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΚΝΩΤΗ ΑΕΡΓΩΝ Μ/Σ	Αυτόματος XT1N160R160 3P 36KA	1
		Πυκνωτή CLMD33S-60 60 KVAR	1

Γενικός Πίνακας Μέσης Τάσης

Ο Γενικός Πίνακας Μέσης Τάσης θα αποτελείται από τρία (3) πεδία:

- Πεδίο άφιξης ΔΕΗ
- Πεδίο μετρήσεων
- Πεδίο Τροφοδοσίας – Προστασίας Μ/Σ 1250 KVA

Ο Γενικός Πίνακας Μέσης Τάσης είναι απαραίτητο να έχει σε κάθε πεδίο δευτερεύουσες επαφές για σύνδεση και παρακολούθηση της κατάστασης των διακοπών, των ενδείξεων και των εντολών με το σύστημα τηλεπαρακολούθησης τηλελέγχου του κτιρίου (κλέμμες σύνδεσης για BMS).

Στον ακόλουθο πίνακα δίνονται αναλυτικά όλα τα απαραίτητα υλικά τα οποία θα εμπεριέχονται στα επιμέρους πεδία του Γενικού Πίνακα Μέσης Τάσης (τα υλικά έχουν επιλεγεί ενδεικτικά από τον κατάλογο ηλεκτρολογικού υλικού της ABB για να οριστούν με σαφήνεια οι προδιαγραφές των υλικών και δεν αποτελούν δέσμευση για τον ανάδοχο των υλικών που θα προσφέρει αν τηρούνται οι αντίστοιχες προδιαγραφές).

A/α	ΠΕΔΙΟ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ	ΤΕΜ.
1	Πεδίο άφιξης ΔΕΗ	Αλεξικέραυνα γραμμής 21 KV/ 10 KA Ενδεικτικού Τύπου : (POLIM-D16K)	3
		Χωρητικοί καταμεριστές με λυχνίες Ενδεικτικού Τύπου: (DGN-24 SHS2)	3
		Διακόπτη φορτίου SF6 3X630 A 24 KV με διαφράγματα και μηχανικά μανδαλωμένο γειωτή στο κάτω μέρος . Ενδεικτικού Τύπου: (SHS2/T1 24.06.16)	1
2	Πεδίο μετρήσεων	Ασφαλειοαποξεύκτης KENOY SF6 3X630A 24 KV με διαφράγματα , μηχανικά μανδαλωμένο γειωτή στο κάτω μέρος και βάσεις ασφαλειών . Ενδεικτικού Τύπου: (SHS2/IF 24.06.16)	1
		Μετασχηματιστές έντασης απλού τυλίγματος για μέτρηση προσαρμοσμένοι στα καλώδια αναχώρησης μέσης τάσης Τύπος : (Τορροειδής)	3
		Αμπερόμετρα	3
		Μετασχηματιστές τάσης διπολικούς Ενδεικτικού Τύπου: (KRES 24B2)	2
		Ασφάλειες μέσης τάσης CEF24-16A	3
		Βολτόμετρο με μεταγωγέα 4 θέσεων	1
		Μικροαντόματος SH201L-B10 1P	3

		4.5KA	
--	--	-------	--

A/α	ΠΕΔΙΟ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ	ΤΕΜ.
3	Πεδίο Τροφοδοσίας - Προστασίας Μ/Σ 1250 KVA	Αποζεύκτης KENOY SF6 3X630 A 24 KV με διαφράγματα και μηχανικά μανδαλωμένο γειωτή στο κάτω μέρος . Ενδεικτικού Τύπου: (SHS2/IB 24.06.16)	1
		Αυτόματος διακόπτης ισχύος SF6 24 KV/630 A/12.5KA , με πηνίο εργασίας 220V , βοηθητικές επαφές , κλειδαριά στην θέση off , ηλεκτρονική δευτερογενή προστασία , (50-51-51N) , 2 M/Σ έντασης 40 A και εξωτερικό τορροειδή . Ενδεικτικού Τύπου: (HD4/R230+PR521+CT40A)	1
		Κλέμμες σύνδεση καλωδίων για BMS	5

Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος

Στον προβλεπόμενο χώρο που υποδεικνύεται στα σχέδια θα εγκατασταθεί Αυτόματο τριφασικό Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος, ισχύος 325 kVA σε συνεχή λειτουργία και 350kVA σε εφεδρική λειτουργία.

ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Βάσει διεθνών προδιαγραφών (DIN 6271,ISO 3046, BS 5514) αφορά συνεχή λειτουργία με δυνατότητα υπερφόρτισης 10% για 1 ώρα ανά 12 ώρες λειτουργίας.

ΕΦΕΔΡΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Βάσει των ίδιων προδιαγραφών αφορά παροχή συνεχούς ηλεκτρικής ενέργειας (με μεταβολές του φορτίου), σε περίπτωση διακοπής της κύριας παροχής ενέργειας (ΔΕΗ).

Το προσφερόμενο Η/Ζ θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις ποιοτικές προδιαγραφές όπως αυτές ορίζονται στις τεχνικές προδιαγραφές που ακολουθούν. Το

H/Z θα αποτελείται από πετρελαιοκινητήρα και γεννήτρια που συνδέονται ομοαξονικά, μέσω εύκαμπτου μεταλλικού συνδέσμου και αποτελούν ενιαίο και δυναμικά ζυγοσταθμισμένο συγκρότημα. Το συγκρότημα κινητήρας-γεννήτρια θα εδράζει μέσω ελαστικών αντικραδαστικών βάσεων επί ισχυρού χαλύβδινου πλαισίου (βάση του H/Z). Το H/Z θα συνοδεύεται από συσσωρευτή (ές) η χωρητικότητα των οποίων επαρκεί για 10 προσπάθειες εκκινήσεως. Το H/Z θα είναι πλήρως συρματωμένο, με τον πίνακα του τοποθετημένο επί μεταλλικής βάσης που θα εδράζει στη βάση του H/Z. Στην ίδια μεταλλική βάση θα βρίσκεται τοποθετημένο μεταλλικό ερμάριο εντός του οποίου θα βρίσκεται καταλλήλου ισχύος αυτόματος διακόπτης προστασία της γεννήτριας από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα.

Ο πετρελαιοκινητήρας της γεννήτριας θα τροφοδοτείται από υπάρχουσα δεξαμενή καυσίμων. Θα εγκατασταθεί ανοξείδωτος αγωγός καυσαερίων του πετρελαιοκινητήρα κατάλληλης διαμέτρου για την ανεμπόδιστη εξαγωγή των καυσαερίων, ο οποίος θα απολήγει στην οροφή του κτιρίου. Ο εξαερισμός για την ψύξη του κινητήρα θα γίνεται από αεραγωγό που θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διαστάσεις του ψυγείου του H/Z, ο οποίος θα προσαρμοστεί στα σταθερά περσιδοτά μεταλλικά πλαίσια στον εξωτερικό τοίχο του χώρου του H/Z.

Το H/Z θα συνδεθεί με υφιστάμενο πίνακα αυτόματης μεταγωγής που υπάρχει στον χώρο του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει όλες τις απαιτούμενες εργασίες, καλώδια και μικροϋλικά που απαιτούνται για την ασφαλή σύνδεση του υφιστάμενου πίνακα με το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος. Στις εργασίες αυτές, που θα πραγματοποιηθούν από ειδικευμένο συνεργείο περιλαμβάνεται και η ολοκλήρωση του συστήματος αυτοματισμού προστασίας του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και αυτόματης μεταγωγής από ΔΕΗ σε Γεννήτρια σε περίπτωση διακοπής ρεύματος από ΔΕΗ.

Μονάδα Αδιάλειπτης Παροχής Ηλ. Ενέργειας (UPS)

Στο κτίριο έχει εγκατασταθεί τόσο το πεδίο άφιξης XT από το UPS όσο και ο γενικός διακόπτης στο πεδίο του γενικού πίνακα XT του κτιρίου για την τροφοδοσία του UPS. Για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης απαιτείται η προμήθεια και εγκατάσταση του ακόλουθου συστήματος αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) :

1	Μονάδα Αδιάλειπτης Παροχής Ηλ. Ενέργειας (UPS) ισχύος 160KVA/144KW , τεχνολογίας ON-Line Διπλής μετατροπής Ημιτονικής εξόδου, τριφασικής εισόδου/ εξόδου (3Φ/3Φ), με εσωτερικές ή εξωτερικές μπαταρίες που εξασφαλίζουν αυτονομία τουλάχιστον 6 λεπτών σε πλήρες φορτίο 160KVA..
---	--

Η εγκατάσταση, η σύνδεση, η λειτουργία και εκπαίδευση στο χειρισμό του εξοπλισμού θα γίνει από ειδικευμένους τεχνικούς του αναδόχου. Αυτό προϋποθέτει ότι, ο εξοπλισμός θα μεταφερθεί στο ακριβές σημείο εγκατάστασης και θα γίνει η απαιτούμενη εγκατάσταση των καλωδιώσεων, των ηλεκτρικών σχαρών και των συνδέσεων του UPS με το πεδίο άφιξης XT από το UPS και με το γενικό διακόπτη στο πεδίο του γενικού πίνακα XT του κτιρίου για την τροφοδοσία του UPS βάσει ηλεκτρολογικού διαγράμματος σύνδεσης.

Το σύστημα αδιάλειπτης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (**UPS**) το οποίο θα προσφερθεί στον διαγωνισμό θα είναι σύμφωνο με των πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών, όπως αυτά καθορίζονται ακολούθως στις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών. Η προσφορά του αναδόχου θα πρέπει να συνοδεύεται από πίνακα συμμόρφωσης τεχνικών χαρακτηριστικών.

Σύνδεση με ΔΕΗ - Καλώδια 20 KV

Ο υποσταθμός θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο της ΔΕΗ με παροχή αντίστοιχου τύπου που θα προκύψει μετά από την συνεργασία του ανάδοχου με την ΔΕΗ. Ο ιστός ή το ερμάριο μέτρησης, θα συνδεθεί με τα πεδία μέσης τάσης του Υποσταθμού με τέσσερα καλώδια (το ένα εφεδρικό), συνολικού μήκους περίπου 300 m, μονοπολικά τύπου N2XSΥ, για ονομαστική τάση λειτουργίας 20 KV, τάση δοκιμής στα 31,5 KV, σύμφωνα με τις προδιαγραφές VDE 0273/75, IEC 502/83. Η θέση του ιστού θα καθοριστεί από συνεργασία του ανάδοχου με την ΔΕΗ με την σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας, υπολογίζεται δε, ότι η απόστασή του από τα πεδία μέσης τάσης του Υποσταθμού θα είναι 55 έως 60 μέτρα περίπου.

Το καλώδιο N2XSΥ θα αποτελείται από αγωγό πολύκλωνο, συμπιεσμένο από συρματίδια ανοπτημένου χαλκού με θωράκιση ημιαγωγίμο στρώμα δικτυωτού (βουλκανισμένου) πολυαιθυλενίου (X.L.P.E.). Η μόνωση είναι δικτυωτό (βουλκανισμένο) πολυαιθυλένιο και η θωράκιση του μονωμένου αγωγού ημιαγωγίμη ταινία, συρματίδια ανοπτημένου χαλκού τυλιγμένα ελικοειδώς και ταινία χαλκού. Η εξωτερική επένδυση θα είναι θερμοπλαστική ύλη P.V.C.

Τα καλώδια θα οδεύσουν εντός χαλύβδινου σωλήνα από τα ακροκιβώτια του στύλου της ΔΕΗ μέχρι την είσοδό τους στο έδαφος σε φρεάτιο που θα κατασκευαστεί στην βάση του στύλου της ΔΕΗ για των έλεγχο των καλωδίων. Στην συνέχεια το κάθε καλώδιο θα ακολουθήσει διαδρομή υπόγεια εντός ανεξάρτητου πλαστικού σωλήνα PVC Φ 100, batm, σε χάνδακα βάθους όχι λιγότερο των 70cm από την επιφάνεια του εδάφους όπως αυτή θα καθοριστεί μετά την τελική διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου. Η όδευση των καλωδίων θα καταλήγει σε φρεάτιο έξω από τον χώρο των πεδίων της μέσης τάσης του υποσταθμού, το οποίο θα κατασκευαστεί από τον ανάδοχο για τον έλεγχο των καλωδίων. Ο ανάδοχος θα συνδέσει το χώρο των πεδίων της μέσης τάσης του υποσταθμού με το φρεάτιο εγκαθιστώντας υπόγεια πλαστικό σωλήνα PVC Φ 100, batm.

Τα δυο (2) φρεάτια επισκέψεως εξωτερικών ηλεκτρικών δικτύων που θα κατασκευαστούν θα είναι διαστάσεων 80X80X90 εκ. και θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C20/25 πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα. Συγκεκριμένα περιλαμβάνεται προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων σωλήνων διελεύσεως τροφοδοτικών καλωδίων, σωλήνων των δικτύων κλπ, και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου. Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα Σ 150 σε πάχος 10 cm.

Η υπόγεια όδευση των καλωδίων εντός πλαστικών σωλήνων PVC Φ 100 θα γίνει με την τοποθέτηση τους μέσα σε χάνδακα βάθους κατ' ελάχιστο 70 εκατοστών. Ο πυθμένας του χάνδακα θα διαστρωθεί πριν την τοποθέτηση των σωλήνων με στρώμα από κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής πάχους κατ' ελάχιστον 75 mm, ώστε να είναι ομαλός χωρίς αιχμηρές προεξοχές. Στη συνέχεια τοποθετούνται οι πλαστικοί σωλήνες και ακολουθεί η επίχωση τους με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής και τοποθέτηση πλαστικού πλέγματος κόκκινου χρώματος για τον εντοπισμό των καλωδίων σε μελλοντικές εκσκαφές. Τέλος γίνεται επίχωση με προϊόντα εκσκαφής.

Κατά την τοποθέτηση των καλωδίων εντός των σωλήνων πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφεύγεται η επαφή του καλωδίου με τα χείλη των σωλήνων.

Κατά τις διασταυρώσεις καλωδίων ενεργείας με άλλα δίκτυα (ασθενών ρευμάτων, σωλήνων ύδατος, δικτύου πυρόσβεσης κ.λ.π.) τα καλώδια τοποθετούνται κάτω από τα δίκτυα αυτά.

Σε περιπτώσεις παράλληλης όδευσης καλωδίων ενεργείας με καλώδια ασθενών ρευμάτων, θα τηρείται μεταξύ τους οριζόντια απόσταση μεγαλύτερη των 60 εκατ.

Η ακτίνα κατά την οποία μπορούν να καμφθούν τα καλώδια θα είναι κατ' ελάχιστον το δωδεκαπλάσιο της εξωτερικής τους διαμέτρου.

Κατά τις διαβάσεις καλωδίων κάτωθεν οδοστρωμάτων θα λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα στη κατασκευή. Συγκεκριμένα τα καλώδια θα τοποθετούνται σε σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους. Στη συνέχεια θα γίνεται επίχωση με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής, συμπύκνωση, τοποθέτηση πλέγματος S500 (T131) και επικάλυψη με σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10 εκ. και στην συνέχεια θα διαμορφώνεται το οδόστρωμα.

Σε ουδεμία περίπτωση επιτρέπονται ενώσεις των καλωδίων εντός του εδάφους.

Όλες οι οδεύσεις εντός σωλήνων θα φέρουν οδηγό συρματοσκόινο από γαλβανισμένο σύρμα το οποίο θα χρησιμοποιείται σαν οδηγός για την μελλοντική διέλευση των αγωγών.

Η εκσκαφή των τάφρων προβλέπεται γενικός δια μηχανικών μέσων, το δε βάθος εκσκαφής κυμαίνεται περίπου στα 70 έως 90 εκατοστά. Το πλάτος των τάφρων είναι 50 εκατ.

Η αποκατάσταση των πεζοδρομίων θα γίνει με σκυρόδεμα ελαφρά οπλισμένο με πλέγμα T131

Ακροκιβώτια

Τα ακροκιβώτια θα είναι κατάλληλα για καλώδια 20 KV, εσωτερικού χώρου, προκατασκευασμένου κώνου εξομαλύνσεως. Κάθε ακροκιβώτιο θα βρίσκεται μέσα σε μονωτήρα από προκατασκευασμένη ρητίνη για προστασία από τις δυναμικές καταπονήσεις των βραχυκυκλωμάτων, υπερεντάσεων κλπ.

Το όλο συγκρότημα κώνος- περίβλημα θα έχει αντοχή σε κρουστική τάση 125 KV.

Τα σημεία σύνδεσης του ακροκιβωτίου θα είναι πολύ καλά σφισμένα ώστε να αποφεύγονται οι χαλαρώσεις από τις δυναμικές καταπονήσεις στα σημεία επαφής.

Τα καλώδια μαζί με τα ακροκιβώτια θα δοκιμαστούν σε τάση πριν η εγκατάσταση τεθεί σε λειτουργία.

Γειώσεις Υποσταθμού

Η γείωση του υποσταθμού θα πρέπει να κατασκευαστεί με την μεγαλύτερη δυνατή επιμέλεια ώστε να εξασφαλίζει την πλήρη προστασία των ατόμων που βρίσκονται εντός ή πέριξ του υποσταθμού από επικίνδυνες τάσεις επαφής και βηματικών τάσεων σε βραχυκυκλώματα μεταξύ φάσεως και γης στη Μ.Τ, αλλά και να εξασφαλίζει την

λειτουργία και την προστασία της εγκατάστασης, απομονώνοντας έγκαιρα το στοιχείο που πιθανά υπέστη βλάβη.

Για τη γείωση όλων των μεταλλικών μερών του Υποσταθμού, έχει εγκατασταθεί περιμετρική γυμνή χάλκινη λάμα γείωσης 30x5mm σε ύψος 40cm από το δάπεδο. Η στήριξη της ταινίας γίνεται με ειδικά στηρίγματα ανά 60cm. Η μπάρα συνδέεται με την θεμελιακή γείωση .

Ειδικότερα στην χάλκινη λάμα γείωσης, θα συνδέονται:

- Τα μεταλλικά μέρη των μετασχηματιστών και Η/Ζ
- Τα σημεία γείωσης και οι βάσεις στηρίξεως των ακροκιβωτίων
- Τα μεταλλικά μέρη των πινάκων μέσης και χαμηλής τάσης
- Τα μεταλλικά κουφώματα και το ισοδυναμικό πλέγμα των δαπέδων

Η σύνδεση της λάμας με τις μεταλλικές πόρτες γίνεται στη κάσα, το δε κινητό φύλλο συνδέεται με εύκαμπτη ταινία χαλκού.

Στο δάπεδο όλων των χώρων έχει τοποθετηθεί ισοδυναμικό πλέγμα δαπέδων (Daring) και έχει επιστρωθεί με βιομηχανικό δάπεδο πάχους 5cm. Το ισοδυναμικό πλέγμα συνδέεται περιμετρικά του κάθε χώρου με την λάμα γείωσης.

Η γείωση των ουδετέρων κόμβων των μετασχηματιστών ισχύος και του Η/Ζ θα γίνει στη θεμελιακή γείωση. Σε περίπτωση μη επάρκειας (αντίσταση γείωσης μεγαλύτερη του 1Ωm) η γείωση θα γίνει σε ανεξάρτητα τρίγωνα γείωσης. Κάθε τρίγωνο γείωσης θα αποτελείται από τρία ηλεκτρόδια γειώσεως επιχαλκωμένα ηλεκτρολυτικά St/E-Cu με χαλύβδινη ψυχή διαμέτρου 20mm και μήκους 3 μέτρων περίπου τα οποία θα βρίσκονται εντός φρεατίων γείωσης τύπου ΕΛΕΜΚΟ σε θέσεις που θα υποδειχτούν από την επίβλεψη.

Οι αντιστάσεις γείωσης για κάθε σύστημα θα είναι σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς και τις οδηγίες της ΔΕΗ.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της υπάρχουσας εγκατάστασης γειώσεων του υποσταθμού και την συμπλήρωση αυτής σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την νομοθεσία για την ασφαλή λειτουργία του υποσταθμού.

Κατασκευαστικά σχέδια

Πριν από την προμήθεια και μεταφορά των υλικών θα υποβληθούν από τον ανάδοχο για έγκριση τα τελικά κατασκευαστικά σχέδια του υποσταθμού, του πίνακα μέσης τάσης, του πίνακα χαμηλής τάσης και τα σχέδια συνδεσης με το δίκτυο της ΔΕΗ.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξακριβώσει τα πραγματικά στοιχεία του δικτύου μέσης τάσης της ΔΕΗ, τον τύπο παροχής, την ισχύ βραχυκύκλωσης, τον χρόνο ανοίγματος των διακοπών, το είδος και την έκταση των μανδαλώσεων και να υποβάλλει στην ΔΕΗ πλήρη φάκελο με τα προβλεπόμενα από τους κανονισμούς για την σύνδεση με το δίκτυο της.

Επίσης πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία σχηματικά διαγράμματα των συνδέσεων και συρματώσεων όλων των οργάνων και παρελκομένων υλικών των πινάκων του υποσταθμού, καθώς και σχέδια με τις ακριβείς θέσεις των πινάκων και του μετασχηματιστή στο χώρο του Υποσταθμού.

Έλεγχοι και Δοκιμές

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από τους ισχύοντες κανονισμούς και διατάξεις. Επίσης υποχρεούται να εκτελεί χωρίς αντιρρήσεις οποιονδήποτε έλεγχο και δοκιμή ζητηθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό, μέχρι την εξαγωγή πλήρων και ικανοποιητικών αποτελεσμάτων. Όλα τα έξοδα των παραπάνω ελέγχων και δοκιμών βαρύνουν τον ανάδοχο.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην υπηρεσία για τα υλικά της προμήθειας πιστοποιητικά δοκιμών τύπου 'type test' κατά VDE ή IEC σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτών όπως ορίζονται στις ακόλουθες ενότητες, τα οποία θα προσκομιστούν πριν την εγκατάσταση, θα έχουν δε εκδοθεί από εργαστήριο ανεγνωρισμένου κύρους ή πιστοποιητικό εταιρίας αναγνωρισμένο από κρατικό φορέα της χώρας που ανήκει το εργαστήριο.

Όδευση καλωδίων.

Όλα τα καλώδια μεταξύ των διαμερισμάτων του υποσταθμού(Γ.Π.Μ.Τ - Γ.Π.Χ.Τ. – Μ/Σ – Η/Ζ – UPS) όπως φαίνεται στα επισυναπτόμενα σχέδια που συνοδεύουν την μελέτη θα οδεύουν σε εσχάρες καλωδίων.



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΜΕΛΕΤΩΝ Αρμόδιος: Δημήτριος Κοροντζής
Τηλ.: 2610 969049, Telefax: 2610 996669
E-mail: korontz@upatras.gr

Πάτρα 15 Απριλίου 2013

Αριθμ. Πρωτοκόλλου:

**«Προμήθεια και εγκατάσταση
Ηλεκτρικού Υποσταθμού Μέσης
Τάσης για την ηλεκτροδότηση του
νέου κτιρίου του Τμήματος
Μηχανικών Ηλεκτρονικών
Υπολογιστών & Πληροφορικής».**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ 15/20 KV - ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο πίνακας θα αποτελείται από τυποποιημένες μεταλλοενδεδυμένες κυψέλες εργοστασιακής κατασκευής, κατάλληλες για αυτοϊστάμενη εσωτερική εγκατάσταση.

Οι κυψέλες που απαρτίζουν τον πίνακα, θα πληρούν τα παρακάτω κριτήρια :

- Ευκολία στην εγκατάσταση.
- Απλοί, εύκολοι και ασφαλείς χειρισμοί λειτουργίας.
- Συνεπτυγμένες διαστάσεις.
- Ανάγκες ελάχιστης συντήρησης.
- Να είναι τύπου module για κάλυψη ενδεχόμενων αναγκών με απλή προσθήκη νέων κυψελών είτε αλλαγών τους.

Ο πίνακας θα είναι κατάλληλος για σύνδεση σε τριφασικό δίκτυο της ΔΕΗ 15/20 KV, 50 Hz, με ισχύ βραχυκύκλωσης 250 MVA στα 20 KV και θα διαθέτει τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά :

- Ονομαστική τάση : 24 KV
- Ονομαστική συχνότητα : 50 Hz
- Διηλεκτρική αντοχή : 125 KV σε κρουστικό κύμα (1.2/50 μ s)

- Αντοχή σε βραχυκύκλωμα : 12,5 KA/1 sec
- Ονομαστικό ρεύμα μπαρών : 630 A

Η κάθε κυψέλη θα είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές IEC - 298, 129, 694, 265, 56, 282 - 1, 185, 186, 801.4, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- Διακοπτικό μέσο κυψελών : Εξαφθοριούχο θείο (SF₆)
- Μονωτικό μέσο : αέρας
- Βαθμός προστασίας : IP 2XC κατά IEC - 529
- Κάθε κυψέλη θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα 2 mm με όλες τις απαιτούμενες ενισχύσεις.
- Η βαφή θα είναι ηλεκτροστατική, πάχους 50 μ, από σκόνη εποξειδικού πολυεστέρα. Πριν την βαφή θα έχουν υποστεί απολίπωση και φωσφάτωση.
- Θα έχει δοκιμαστεί για αντοχή σε εσωτερικό τόξο (internal arc) τουλάχιστον στο διαμέρισμα σύνδεσης του καλωδίου ισχύος 12,5KA/0,7 sec. Τα σχετικά πιστοποιητικά δοκιμών θα είναι στη διάθεση του πελάτη. Μεταξύ των διαδοχικών κυψελών θα υπάρχουν διαχωριστικά τοιχώματα από λαμαρίνα ελάχιστου πάχους 1,5 mm.

Κάθε κυψέλη εκτός από τις συσκευές διακοπής, απόξευξης και γείωσης (αυτόματοι διακόπτες ισχύος, διακόπτες φορτίου, αποξεύκτες, γειωτές) θα περιλαμβάνει μονωτήρες στήριξης και διέλευσης, ζυγούς φάσεων και γης, όργανα ένδειξης και προστασίας.

Όλα τα μεταλλικά μέρη εκτός από εκείνα που στην κανονική λειτουργία βρίσκονται υπό τάση, θα ενωθούν προς τον ζυγό γης με χάλκινο αγωγό κατάλληλης διατομής και όχι μικρότερη των 16 mm².

Οι ζυγοί θα είναι από ηλεκτρικό χαλκό διατομής τέτοιας ώστε η ανύψωση της θερμοκρασίας της και η δυναμική καταπόνησή τους, σε συνδυασμό με τους μονωτήρες στήριξης, σε περίπτωση βραχυκυκλώματος ισχύος 250 MVA, στα 20 KV, να είναι μικρότερες από τα όρια που καθορίζονται από τους κανονισμούς IEC.

Μηχανικές αλληλασφαλίσεις θα εμποδίζουν την προσπέλαση στο εσωτερικό της κυψέλης όπου οποιοδήποτε στοιχείο αυτού είναι υπό τάση. Η σωστή διαδοχή χειρισμών με τις αναγκαίες μηχανικές μανδάλώσεις, θα διασφαλίζουν την ασφάλεια του προσωπικού. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής αλληλομανδάλώσεις και περιορισμοί:

- Ο αποξεύκτης να μην είναι δυνατόν να κλείσει ή να διακοπεί υπό φορτίο. Θα προηγηθεί ανάλογος χειρισμός του αυτόματου διακόπτη (κυψέλες συνδυασμού αποξεύκτη - αυτόματου διακόπτη).
- Να μην είναι δυνατό να είναι κλειστοί (θέση ΕΝΤΟΣ) ταυτόχρονα ο γειωτής και ο διακόπτης (φορτίου ή αυτόματος). Όταν ο ένας από αυτούς είναι κλειστός, τότε αποκλείεται η δυνατότητα χειρισμού του άλλου προς την θέση ΕΝΤΟΣ.

Ο χειρισμός των συσκευών διακοπής, απόξευξης και των ηλεκτρονόμων προστασίας, θα γίνονται από την πρόσοψη κάθε κυψέλης χωρίς άνοιγμα των θυρών.

Μέσω ισχυρού καλύμματος από γυαλί θα είναι δυνατή η οπτική επαλήθευση της θέσης των κύριων επαφών του αποξεύκτη ή διακόπτη φορτίου από τη πρόσοψη της κυψέλης.

Θα υπάρχει δυνατότητα για μανδάλωση με λουκέτα των διακοπών φορτίων, αποξευκτών και γειωτών στις θέσεις “ΚΛΕΙΣΤΟΣ” και “ΑΝΟΙΚΤΟΣ”.

Στην μπροστινή επιφάνεια κάθε κυψέλης θα υπάρχει μμικό διάγραμμα της ηλεκτρικής συνδεσμολογίας που απεικονίζει πιστά την κατάσταση των διακοπών καθώς και 3 λυχνίες απλής ένδειξης παρουσίας τάσης μέσω χωρητικών καταμεριστών.

Κάθε κυψέλη θα αποτελείται από 5 διαμερίσματα :

(α)**Διαμέρισμα διακοπτικού εξοπλισμού** : Θα περιέχει τον διακόπτη φορτίου και το γειωτή σε κλειστό κέλυφος με αέριο SF6 σε χαμηλή πίεση και χωρίς ανάγκη για συντήρηση, για τριάντα (30) χρόνια κανονικής λειτουργίας. Ο αποξεύκτης ή ο διακόπτης φορτίου στερεώνεται οριζόντια και η επαλήθευση της θέσης των επαφών είναι ορατή από το μπροστινό τμήμα του πεδίου.

(β)**Διαμέρισμα μπαρών** : Είναι στο πάνω μέρος του πεδίου. Θα περιλαμβάνει, τρεις παράλληλες, οριζόντια στερεωμένες μπάρες οι οποίες είναι κατασκευασμένες από ηλεκτρολυτικό χαλκό και έχουν μόνωση από PVC. Η πρόσβαση στο διαμέρισμα αυτό είναι δυνατή, μόνο από πάνω, μετά την μετακίνηση ενός μεταλλικού καλύμματος που φέρει προειδοποιητική ένδειξη.

(γ)**Διαμέρισμα συνδέσεως καλωδίων ισχύος** : Τα πεδία θα είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε, να δέχονται για σύνδεση, καλώδια ξηρού τύπου. Η σύνδεση θα γίνεται από το κάτω και μπροστινό μέρος του πεδίου με πολύ εύκολο τρόπο. Η πρόσβαση θα είναι δυνατή μόνο όταν ο γειωτής είναι κλειστός και μετά την αφαίρεση του μπροστινού καλύμματος.

(δ)**Διαμέρισμα μηχανισμού λειτουργίας** : Το διαμέρισμα αυτό θα περιέχει τον μηχανισμό λειτουργίας για το χειρισμό του αποξεύκτη ή του διακόπτη φορτίου και του γειωτή, καθώς και τις ενδείξεις από τους χωρητικούς καταμεριστές.

Στην πρόσοψη υπάρχει μιμικό διάγραμμα το οποίο απεικονίζει πιστά, την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο διακοπτικός εξοπλισμός καθώς και μεταλλικές πινακίδες που αναφέρουν τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του πεδίου.

(ε)**Διαμέρισμα χαμηλής τάσεως** : Θα είναι στο πάνω μέρος της καμπίνας και θα περιλαμβάνει τα κύρια υλικά της χαμηλής τάσης που απαιτούνται για τη λειτουργία του ηλεκτρονόμου δευτερογενούς προστασίας, καθώς και κάποιου βοηθητικού εξοπλισμού. Όταν οι ανάγκες απαιτούν μεγαλύτερο διαμέρισμα χαμηλής τάσης, τότε θα είναι δυνατόν να αυξηθεί το υπάρχον διαμέρισμα με την πρόθεση ενός επιπλέον μεταλλικού κιβωτίου στο πάνω μέρος του πεδίου.

Οι κυψέλες θα συγκροτούν ένα πίνακα όπως περιγράφεται στα σχέδια και την τεχνική περιγραφή.

ΟΡΓΑΝΑ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΕΩΣ

1. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ 20 KV - ΑΠΟΞΕΥΚΤΗΣ

(α)Τύπος διακόπτη : Τριπολικός διακόπτης σε κλειστό κέλυφος σε περιβάλλον SF6 (sealed for life).

(β)Ονομαστική τάση : 20 KV (μέγιστη 24 KV) για σύστημα 3 φάσεων, 3 αγωγών, 50 Hz.

(γ)Ονομαστική ένταση : 630A

(δ)Ικανότητα διακοπής (για τον διακόπτη φορτίου) : 630A στα 20 KV και με $\cos \varphi = 0.7$ (200A για συνδυασμό ασφαλειοδιακόπτου).

(ε)Διηλεκτρική αντοχή : 125 KV σε κύμα 1,2/50 μ s.

(στ)Αντοχή σε βραχυκύκλωμα : 12,5 KA/1 sec

(ι)Κανονισμοί κατασκευής : IEC 298, 129, 694.

(η)Χειροκίνητη λειτουργία, δυνατότητα οπτικής επαλήθευσης της απόξευξης.

2. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

(α) Τύπος διακόπτη : Τριπολικός, κλειστού κελύφους (sealed for life) με τον μηχανισμό διακοπής σε περιβάλλον SF6, σταθερού τύπου σύμφωνα με τα σχέδια.

(β) Ονομαστική τάση : 20 KV για σύστημα 3 φάσεων, 3 αγωγών, 50 Hz.

- (γ) Ονομαστική ένταση : 630A
- (δ) Ικανότητα διακοπής: 630A στα 20 KV και με $\cos \varphi = 0.7$.
- (ε) Διηλεκτρική αντοχή : 125 KV σε κύμα 1,2/50 μ s.
- (στ) Αντοχή σε βραχυκύκλωμα : 12,5 KA/1 sec
- (ζ) Θα είναι εξοπλισμένος με πηνίο εργασίας 220 V.
- (η) Μηχανική αντοχή : 10000 χειρισμοί στο ονομαστικό ρεύμα $\cos \varphi = 0.7$
- (θ) Θα ενεργοποιείται από σύστημα ηλεκτρονόμου δευτερογενούς προστασίας και 3 μετασχηματιστές έντασης παρέχοντας :
 - Προστασία σε υπερφόρτιση.
 - Προστασία σε βραχυκύκλωμα.
 - Προστασία έναντι διαρροής προς γη.
- (ι) Κανονισμοί κατασκευής : IEC 298, 129, 694, 56
- (ια) Χειροκίνητη λειτουργία, τύπου RI (μπουτόν), με χρόνο απόκρισης making or braking) < 70 msec.

3. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ (ΓΕΙΩΤΕΣ)

Οι διακόπτες γειώσεως θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- (α) Τύπος διακόπτη: Τριπολικός διακόπτης σταθερού τύπου με ικανότητα ζεύξεως σε βραχυκύκλωμα (MAKE PROOF)
- (β) Ονομαστική τάση: 15 KV (μέγιστο 24 KV)
- (γ) Αντοχή σε βραχυκύκλωμα: 40 KA σε κρουστικό ρεύμα και 20 KA σε στιγμιαίο ρεύμα βραχυκύκλωσης (1 sec).
- (δ) Διηλεκτρική αντοχή: 125 KV.

4. ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, ψηφιακών ενδείξεων και θα περιλαμβάνει :

- Προστασία έναντι υπερεντάσεων, βραχυκυκλώματος και σφάλματος γης.
- Μεγάλο εύρος ρυθμίσεων (SETTINGS) με εύκολο χειρισμό.
- Απεικόνιση σε DISPLAY των τιμών ρύθμισης, του ρεύματος σφάλματος και διαγνωστικών μηνυμάτων.
- Δυνατότητα επιλογής καμπυλών απόκρισης (DT, SIT, VIT, EIT, UIT, RI).
- Εσωτερικό αυτοέλεγχο για καλή λειτουργία της ίδιας της συσκευής και ιδιαίτερη ένδειξη με κόκκινη λυχνία σε περίπτωση εσωτερικού σφάλματος, στην πρόσοψη του H/N.
- Αντοχή σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές κατά IEC 801.4.
- Τάση τροφοδοσίας 220V AC.
- Επαφές για εντολές απόζευξης (TRIP), σήμανσης (ALARM) καθώς και σύστημα απαλοιφής (RESET) του σφάλματος.
- Κατασκευή κατά IEC 255.

5. ΧΩΡΗΤΙΚΟΙ ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΤΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΤΑΣΗΣ (Μ.Τ.)

Θα αποτελούν ένα τριπολικό σύστημα μονωτήρων με ενσωματωμένους πυκνωτές υποβιβασμού τάσης που θα τροφοδοτούν ένα μπλοκ τριών ενδεικτικών λυχνιών και θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- Θα σηματοδοτούν την παρουσία τάσης στα καλώδια ή τις μπάρες των κυψελών μέσης τάσης.
- Οι μονωτήρες θα κάνουν υποβιβασμό 15 ή 20KV/1KV ανά φάση.
- Τελικός υποβιβασμός και τροφοδότηση των λυχνιών : 70V μέχρι 220V.
- Το μπλοκ των τριών ενδεικτικών λυχνιών τύπου “NEON” θα βυσμάτωναται σε ειδική υποδοχή στην πρόσοψη της αντίστοιχης κυψέλης μέσης τάσης.
- Κατασκευή σύμφωνα με τα IEC 298.

6. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΕΝΤΑΣΕΩΣ

Οι μετασχηματιστές εντάσεως θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις εξής απαιτήσεις:

- (α)Είδος μονώσεως : Στερεή μόνωση από χυτή ρητίνη.
- (β)Ονομαστική τάση : 24 KV.
- (γ)Αντοχή σε βραχυκυκλώματα : 30 KA σε κρουστικό ρεύμα και 10 KA σε στιγμιαίο ρεύμα βραχυκύκλωσης (1 sec).
- (δ)Σχέση μετασχηματισμού : 50A/5A.
- (ε)Κλάση ακρίβειας : 1.0
- (στ)Συντελεστής υπερφορτίσεως : $M5 < \eta < M10$.
- (ζ)Ισχύς εξόδου: Όση απαιτείται για την λειτουργία των αντίστοιχων οργάνων μετρήσεως.
- (η)Ισχύοντες κανονισμοί: VDE 414 και IEC 185, IEC 44-4.

7. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΤΑΣΕΩΣ

Οι μετασχηματιστές τάσεως θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- (α)Είδος μονώσεως: Στερεή μόνωση από χυτή ρητίνη.
- (β)Ονομαστική τάση: 24 KV.
- (γ)Σχέση μετασχηματισμού: 20 KV/100V.
- (δ)Κλάση ακρίβειας: 1
- (ε)Ισχύς εξόδου: Όση απαιτείται για την λειτουργία των αντίστοιχων οργάνων μετρήσεως.
- (στ)Ισχύοντες κανονισμοί: VDE 414 και IEC 186, IEC 44-4.

8. ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

Θα είναι τεχνολογίας οξειδίου του ψευδαργύρου χωρίς κενά (gapeless metal oxide surge arresters) με τα χαρακτηριστικά :

- Ονομαστική τάση : 21 KV
- Ονομαστικό ρεύμα εκκένωσης : 10 KA
- Μέγιστη τάση εκκένωσης : 72 KV για 10 KA ρεύμα εκκένωσης.
- Μέγιστη τιμή διάσπασης σε πλήρες κρουστικό κύμα BIL 150 KV/ μ sec : 76 KV.

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ (CAST RESIN TRANSFORMER)

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι μετασχηματιστές ισχύος, θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους, ξηρού τύπου, με μόνωση από χυτορητίνη, φυσικής ψύξης (AN), κατάλληλοι για τριφασικά δίκτυα διανομής Μ.Τ/Χ.Τ.

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Οι Μ/Σ θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα standards:

- IEC 76-1 μέχρι 76-5
- IEC 726 (1582)
- CENELEC Harmonization Documents: HD 464 51, HD 538-1 51

Οι διαδικασίες σχεδιασμού και παραγωγής των Μ/Σ θα είναι κατά ISO 9001.

3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ

Ονομαστική Ισχύς : 630 KVA

Ονομαστική τάση πρωτεύοντος : 20 KV

Τάση δευτερεύοντος κενού φορτίου: μεταξύ φάσεων: 400 V μεταξύ φάσεων: 231 V

Ονομαστική συχνότητα : 50 Hz

Συνδεομολογία τυλιγμάτων : Dy 5 ή Dy 11

Τάση βραχυκύκλωσης	:	6%
Λύψεις στα πλευρά Μ.Τ	:	± 2.5 και $\pm 5\%$
Απώλειες κενού φορτίου	:	$\leq 3100 \text{ W}$
Απώλειες φορτίου στους 75°C	:	$\leq 14000 \text{ W}$
στοιχ. 120°C	:	$\leq 16000 \text{ W}$
Βαθμός προστασίας	:	IP00
Κλάση μόνωσης τυλιγμάτων Μ.Τ, Χ.Τ	:	F
Μαχ. θερμοκρασία περιβάλλοντος:		40°C
Στάθμη θορύβου (κατά IEC 551)	:	$\leq 62 \text{ dB}$ στο 1 μέτρο
Κλιματική ταξινόμηση (HD 464 51)	:	C2
Περιβαντολογική ταξινόμηση (HD 464 51)	:	E2
Ταξινόμηση συμπεριφοράς στη φωτιά (HD 464 51)	:	F1
Στάθμη μόνωσης τυλιγμάτων (24 KV):		
(α)Αντοχή σε τάση βιομηχανικής συχνότητας για 1 λεπτό ενδεικτικής τιμής 50 KV (Μ.Τ) και 2.5 (Χ.Τ)		
(β)Αντοχή σε πλήρες κρουστικό κύμα τάσης μορφής 1.2/50μS (BIL), τιμή κορυφής 125KV		

4. ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο Μ/Σ θα συνοδεύεται με τα παρακάτω εξαρτήματα:

- Πλαίσια βάσης που διαθέτουν 4 σπές έλξης και 4 τροχούς κύλισης διπλής κατεύθυνσης
- Κρύκους ανύψωσης
- Δύο ακροδέκτες γείωσης
- Ενδεικτική μεταλλική πινακίδα με εγχάρακτα όλα τα χαρακτηριστικά του Μ/Σ
- Πιστοποιητικό για τα τέστ σειράς
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του Μ/Σ
- Σύστημα επιτήρησης θερμοκρασίας με λειτουργικό σχέδιο και διάγραμμα συνδεσμολογίας.

5. ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στους Μ/Σ θα υπάρχει συσκευή θερμικής προστασίας η οποία θα έχει:

- Ανά φάση, 2 ανιχνευτές θερμοκρασίας (thermistors) PTC, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται προστασία ALARM 1, ALARM 2, εγκατεστημένους στο εσωτερικό των πηνίων. Αυτοί θα είναι τοποθετημένοι σε θήκη ώστε να μπορεί να αντικατασταθούν.
- Ένα πίνακα με ηλεκτρονικό μετατροπέα με δύο ανεξάρτητα κυλώματα καθώς και διακόπτη δυο θέσεων "Alarm 1" και "Alarm 2". Η κατάσταση του ρελέ θα δείχνεται με διαφορετικό χρώμα των ενδεικτικών λυχνιών. Μια τρίτη λυχνία θα δηλώνει την παρουσία ή όχι τάσης. Ο παραπάνω πίνακας θα εγκατασταθεί μακριά από τον Μ/Σ.
- Μία κλεμμοσειρά για σύνδεση των ανιχνευτών θερμοκρασίας.
- Οι ανιχνευτές θερμοκρασίας θα προμυθεύονται συναρμολογημένοι και συρματωμένοι στην κλεμμοσειρά στο πάνω μέρος του Μ/Σ. Ο ηλεκτρονικός μετατροπέας θα προμηθεύεται ξεχωριστά πακεταρισμένος με το ηλεκτρικό του διάγραμμα τυπωμένο σε ξεχωριστή σελίδα.

6. ΔΟΚΙΜΕΣ

Κάθε μετασχηματιστής θα υποβληθεί στις δοκιμές σειράς κατά IEC 726 και IEC 76 τα αποτελέσματα των οποίων θα παρουσιάζονται σε επίσημο πιστοποιητικό του εργοστασίου κατασκευής των:

- Μέτρηση λόγου μετασχηματισμού και διαδοχής φάσεων (vector group)
- Μέτρηση της τάσης βραχυκύκλωσης
- Μέτρηση των απωλειών φορτίων και κενού
- Μέτρηση αντίστασης των τυλιγμάτων
- Διηλεκτρική αντοχή σε υψηλή τάση βιμηχανικής συχνότητας
- Διηλεκτρική αντοχή σε επαγόμενη τάση
- Μέτρηση μερικών εκκενώσεων (τιμή ≤ 10 PC)

ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΖΕΥΓΟΥΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το συγκρότημα του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους θα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- (α)Την κινητήριο μηχανή ντήζελ (DIESEL).
- (β)Την γεννήτρια παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος.
- (γ)Την κοινή βάση στηρίξεως.
- (δ)Τον πίνακα ελέγχου και αυτοματισμού εκκινήσεως.

2. ΚΙΝΗΤΗΡΙΟΣ ΜΗΧΑΝΗ ΝΤΗΖΕΛ (DIESEL)

2.1 Γενικά

Η κινητήριος μηχανή ντήζελ θα είναι τετράχρονη υδρόψυκτη 1500 RPM και θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- (α)Ισχύς μηχανής: Θα πρέπει να είναι κατάλληλη για την εξασφάλιση της ονομαστικής ισχύος της γεννήτριας σε συνεχή λειτουργία σε υψόμετρο ± 0 και εγκατάσταση σε κλειστό χώρο με μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος 45°C .
- (β)Δυνατότητα υπερφορτώσεως 10% για μια ώρα σε διάστημα 12 ωρών (DIN 6270).

2.2 Εξαρτήματα και Παρελκόμενα

Η μηχανή ντήζελ θα είναι εφοδιασμένη με τα παρακάτω:

- (α)Φίλτρο λαδιού.
- (β)Φυγοκεντρικό ρυθμιστή στροφών (GOVERNOR).
- (γ)Πίνακα οργάνων με μανόμετρο λαδιού, θερμόμετρο λαδιού και νερού, δείκτη στροφών και μετρητή ωρών λειτουργίας.
- (δ)Ψυγείο λαδιού.
- (ε)Αντλία κυκλοφορίας νερού.
- (στ)Κέλυφος σφονδύλου, σφόνδυλο για βαθμό ανομοιομορφίας 1/250.
- (ζ)Φίλτρο αέρα.
- (η)Αντλία καυσίμου.
- (θ)Διπλό φίλτρο καυσίμου.
- (ι)Λεκάνη λαδιού.
- (ια)Ηλεκτρικό εκκινητή 24V. DC κατάλληλου ισχύος.
- (ιβ)Γεννήτρια (Δυναμό) για φόρτιση των μπαταριών.

(ιγ) Ψυγείο με ανεμιστήρα για θερμοκρασία 45°C με προστατευτικό κάλυμμα, οδηγά πτερύγια και σωληνώσεις.

(ιδ) Σιγαστήρα καυσαερίων (15 DB) με φλάντζες παρεμβάσματα και κοχλίες συνδέσεως.

(ιε) Σειρά ανταλλακτικών όπως:

- 1 πλήρη σειρά ακροφυσίων εγχύσεως (ΜΠΕΚ)
- 1 πλήρη σειρά βαλβίδων εισαγωγής, ελατηρίων και ροδέλων ελατηρίων
- 1 πλήρη σειρά βαλβίδων εξαγωγής, ελατηρίων και ροδέλων ελατηρίων
- 3 σειρές τραπεζοειδών ιμάντων
- 3 γομώσεις φίλτρων καυσίμου από κάθε είδος
- 3 γομώσεις φίλτρων λαδιού
- 3 γομώσεις φίλτρων αέρα
- 1 σειρά ελατηρίων εμβόλων κινητήρα
- 2 πλήρεις σειρές παρεμβυσμάτων (φλαντζών).
- 1 πλήρη σειρά τριβέων βάσης στροφάλου, διωστήρων και κεφαλών διωστήρων
- 1 εκκινητήρα (μίζα)
- 1 δυναμό φόρτισης μπαταριών
- 3 σειρές ενδεικτικών λυχνιών
- 10 σειρές ασφαλειών
- 1 επιτηρητή τάσης και 1 επιτηρητή συχνότητας
- 1 σειρά τριβέων του ηλεκτροκινητήρα
- 1 πλήρης σειρά εργασιών συντήρησης

(ιστ) Σωληνοειδές για το σταμάτημα της μηχανής (Επίδραση στο κύκλωμα προσαγωγής καυσίμου).

(ιζ) Συστοιχία μπαταριών 24V DC κατάλληλη για 10 τουλάχιστον εκκινήσεις του ζεύγους.

2.3 Όργανα Αυτοματισμού - Μετρήσεων

Η μηχανή ντήζελ θα είναι εφοδιασμένη με τα παρακάτω όργανα αυτοματισμού για την προστασία και καλή λειτουργία της:

(α) Πιεζοστάτη λαδιού.

(β) Θερμοστάτη νερού ψύξεως.

(γ) Θερμαντική αντίσταση λαδιού και νερού με κατάλληλο θερμοστάτη.

(δ) Φυγοκεντρικό διακόπτη (ή ηλεκτρονική διάταξη) τριών επαφών :

- 1η επαφή κλειστή για στροφές 200 RPM.
- 2η επαφή ανοικτή για στροφές 1400 RPM.
- 3η επαφή ανοικτή για στροφές 1800 RPM.

(ε) Ένα θερμόμετρο στον κινητήρα για μέτρηση της θερμοκρασίας του κυλίνδρου.

(στ) Ένα θερμόμετρο στον κινητήρα για την μέτρηση της θερμοκρασίας του λαδιού.

(ζ) Ένα ωρομετρητή λειτουργίας πετρελαιοκινητήρα.

(η) Ένα στροφόμετρο.

- (θ) Ένα μανόμετρο στον κινητήρα για μέτρηση της πίεσεως λαδιού.
- (ι) Ένα επιτηρητή πίεσεως λαδιού για σήμανση χαμηλής πίεσης λαδιού.
- (ια) Ένα αισθητήριο ψύξεως για σήμανση υψηλής θερμοκρασίας.

3. ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ

Η γεννήτρια θα είναι εναλλασσομένου ρεύματος 50 HZ $\pm$ 2%, 400/230V, 4 αγωγών, αυτοδιεγείρομενη, αυτορρυθμιζόμενη, χωρίς ψήκτρες (BRUSHLESS), προστασίας P22 (DIN 40050). με κλάση μονώσεως F (VDE 0530).

Η γεννήτρια θα είναι εφοδιασμένη με δύο συστήματα ρυθμίσεως της τάσεως που θα επιλέγονται από μεταγωγικό διακόπτη δύο θέσεων AUTO HAND.

(α) Αυτόματο ηλεκτρονικό ρυθμιστή τάσεως που θα διατηρεί την τάση σταθερή $\pm 3\%$ της ονομαστικής τιμής για μεταβολή φορτίου από 0 έως 100% με σύγχρονη μεταβολή της συχνότητας $\pm 2\%$ και του $\cos \varphi$ (0,8 - 1 επαγωγικό). Ο χρόνος αποκαταστάσεως της τάσεως δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 2 sec.

(β) Χειροκίνητο ρυθμιστή τάσεως για τις περιπτώσεις που δεν λειτουργεί ο αυτόματος ρυθμιστής. Ο ρυθμιστής αυτός θα πρέπει να διατηρεί σταθερή την τάση $\pm 10\%$ ονομαστικής τιμής για μεταβολή φορτίου 0 έως 100%. Χωρίς να απαιτείται επέμβαση στο ροοστάτη.

Η γεννήτρια θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη κατηγορίας τουλάχιστον N κατά VDE 0875.

4. ΚΟΙΝΗ ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΣ

Η μηχανή ντήζελ, η γεννήτρια και το ψυγείο θα είναι συναρμολογημένα πάνω σε κοινή βάση στηρίξεως που θα συνοδεύεται από κατάλληλα αντικραδασμικά ελατήρια.

Η έδραση της γεννήτριας θα είναι τύπου B3/B5 ή B20 κατά DIN 42950 και θα είναι απευθείας συζευγμένη με τον κινητήρα με παρεμβολή κατάλληλου ελαστικού συνδέσμου.

5. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΖΕΥΓΟΥΣ

Ο πίνακας ελέγχου και αυτοματισμού του ζεύγους θα παρέχει τις παρακάτω δυνατότητες:

(α) Αυτόματη εκκίνηση του ζεύγους (χωρίς φορτίο) και παραλαβή του φορτίου σε διάστημα περίπου 10 δευτερολέπτων όταν η τάση οποιασδήποτε φάσης του δικτύου της ΔΕΗ διακοπεί ή κατέλθει κάτω από ένα προκαθορισμένο όριο που μπορεί να ρυθμιστεί κατά βούληση. Η εντολή εκκίνησης θα δίδεται από τον αυτόματο μεταγωγικό διακόπτη που περιγράφεται στην προδιαγραφή “ΟΡΓΑΝΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΕΩΣ” και δεν ακυρώνεται ακόμη και στην περίπτωση που η τάση της ΔΕΗ αποκατασταθεί σε χρόνο μικρότερο από 45 sec.

(β) Συνέχιση της λειτουργίας του ζεύγους για 5 περίπου λεπτά μετά την αποκατάσταση της τάσης του δικτύου της ΔΕΗ.

(γ) Η εκκίνηση του ζεύγους θα πραγματοποιείται με την βοήθεια κατάλληλης συσκευής που θα δίνει μέχρι 3 το πολύ διαδοχικές εντολές εκκίνησης, η οποία σε περίπτωση που το ζεύγος τελικά αποτύχει να ξεκινήσει θα αποκλείει την δυνατότητα οποιασδήποτε νέας εντολής, εάν δεν εντοπισθεί προηγουμένως η βλάβη. Η διάρκεια κάθε εντολής και ο ενδιάμεσος χρόνος ηρεμίας θα πρέπει να μπορεί να ρυθμιστεί.

(δ) Δυνατότητα ελέγχου (TEST) των διατάξεων αυτόματης εκκίνησης του ζεύγους.

(ε) Δυνατότητα εκτός από την αυτόματη λειτουργία και χειροκίνητης λειτουργίας με τοπικό χειρισμό.

(στ) Αυτόματο κράτημα (σταμάτημα) της μηχανής ντήζελ στις παρακάτω περιπτώσεις σφαλμάτων:

- Αποτυχία εκκινήσεως (μετά τις 3 διαδοχικές προσπάθειες)
- Χαμηλή πίεση λαδιού.
- Υπερβολικές στροφές.
- Υψηλή θερμοκρασία νερού.

Το κράτημα της μηχανής στις παραπάνω περιπτώσεις θα αποκλείει την δυνατότητα νέας εκκινήσεως (αν δεν εντοπισθεί προηγουμένως η βλάβη και θα συνοδεύεται με κατάλληλη οπτική και ηχητική σήμανση (σειρήνα).

(ζ) Χειροκίνητο κράτημα (σταμάτημα) μηχανής ντήζελ από τον πίνακα κατά την αυτόματη λειτουργία για τις περιπτώσεις ανάγκης με ταυτόχρονο αποκλεισμό εντολής νέας εκκινήσεως.

Ο πίνακας ελέγχου και αυτοματισμού του ζεύγους θα περιλαμβάνει τα παρακάτω όργανα, συσκευές ή εξαρτήματα:

(α) Ενδεικτικά όργανα (Βολτόμετρο, αμπερόμετρα, συχνόμετρο, μετρητή COS Φ και ενδεικτικές λυχνίες).

(β) Αυτόματο και χειροκίνητο σύστημα ρυθμίσεως της τάσεως της γεννήτριας, που έχει ήδη περιγραφεί στην § 3.

(γ) Αυτόματο φορτιστή μπαταριών 220V/24V.

(δ) Όργανα αυτοματισμού και ενδείξεως της μηχανής ντήζελ που έχουν επίσης περιγραφεί στην § 2.

(ε) Ενδεικτικές λυχνίες σφαλμάτων με διάταξη ελέγχου της καλής καταστάσεώς των από τις ενδείξεις που αναφέρθηκαν ήδη στην παράγραφο 5.1. (στ), ενδεικτικές λυχνίες προβλέπονται και για τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Χαμηλή συχνότητα γεννήτριας.
- Χαμηλή τάση μπαταριών.
- Χαμηλή στάθμη καυσίμου.
- Θέση διακοπών μεταγωγής φορτίου (ανοικτός - κλειστός - TRIP).
- Υπερφόρτιση Γεννήτριας

(στ) Αυτόματο διακόπτη ισχύος όπως περιγράφεται στην προδιαγραφή “ΟΡΓΑΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ”. Όλα τα παραπάνω όργανα, συσκευές και εξαρτήματα θα περιλαμβάνονται σε κατάλληλο μεταλλικό ερμάριο (κυψέλη γεννήτριας) που θα πληρεί την προδιαγραφή “ΤΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΕΩΣ (380/220V) ΤΥΠΟΥ ΠΕΔΙΟΥ”.

6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του συγκροτήματος Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους δίδονται στα σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή.

7. Η έδραση του H/Z θα γίνει μέσω ειδικών ελατηρίων ISOTOP εδρασμένων επάνω σε σιδηρά βάση I 10cm η οποία θα επικάθεται σε SYLOMER.

8. Το H/Z θα είναι ηχομονωμένο από το εργοστάσιο κατασκευής, με θυρίδες ελέγχου, ώστε ο παραγόμενος θόρυβος να μην ξεπερνά στα όρια του κτιρίου τα 50db(A).

9. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Η δεξαμενή καυσίμου θα είναι από μαύρη λαμαρίνα πάχους 3 χιλ. ορθογωνική οριζόντια, χωρητικότητας όπως φαίνεται στα σχέδια και θα διαθέτει:

- α) Σωλήνα αερισμού διαμέτρου Φ 2 1/2"
- β) Σωλήνα πλήρωσης διαμέτρου Φ 2"
- γ) Στόμιο εξόδου του καυσίμου με βάννα διαμέτρου Φ 1".
- δ) Κρουνό εκκένωσης διαμέτρου Φ 1 1/4" στο κατώτερο σημείο.
- ε) Ανθρωποθυρίδα καθαρισμού, διαστάσεων 50X50 εκ. με κάλυμμα στεγανό.
- ζ) Δείκτη στάθμης καυσίμου.

Η δεξαμενή θα στηρίζεται σε τοιχίσκους από σκυρόδεμα, πάχους 10 εκ. και ύψους 40 εκ. σε αποστάσεις περίπου 1,50 μ. και με τις πάνω επιφάνειές τους ισοσταθμισμένες με ακρίβεια και επιχρισμένες με πατητή τοιμεντοκονία.

Η έδραση της δεξαμενής στους τοιχίσκους θα γίνεται με παρεμβολή ταινιών από λάστιχο.

ΜΟΝΑΔΑ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΗΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (UPS)

Το σύστημα αδιάλειπτης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (UPS) το οποίο θα προσφερθεί στον διαγωνισμό θα είναι σύμφωνο με τον ακόλουθο πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών. Η προσφορά του αναδόχου θα πρέπει να συνοδεύεται από πίνακα συμμόρφωσης τεχνικών χαρακτηριστικών σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μονάδων Αδιάλειπτης Παροχής Ηλ. Ενέργειας (UPS)

Γενικά Χαρακτηριστικά	
Form Factor	Επιδαπέδιο
Τεχνολογία UPS	On-Line Double Conversion
Διακύμανση τάσης τροφοδοσίας σε πλήρες φορτίο	+/-20%
Συχνότητα εισόδου	50/60 Hz
Διακύμανση συχνότητας εισόδου	45-65 Hz
Input current distortion	< 5% THDi
Power factor εισόδου	0.99
Διακύμανση τάσης τροφοδοσίας	+/-2% static +/-5% dynamic <1 ms response time
Υποδοχές εισόδου	Hardwired
Υποδοχές εξόδου	Hardwired
Κυματομορφή εξόδου	Ημιτονοειδής
Τεχνολογία μπαταρίας	Lead Acid
Θύρες Σύνδεσης	
Θύρες RS-232 για τον έλεγχο της λειτουργίας του UPS	NAI
Να δοθεί Network Automatic Shutdown S/W το οποίο να είναι συμβατό με τα παρακάτω λειτουργικά συστήματα Microsoft Windows 2000/XP/2003, Red Hat Enterprise Linux, SuSe Enterprise Linux Server	NAI
Υποσύστημα απομακρυσμένης διαχείρισης μέσω πρωτοκόλλων HTTP, και SNMP με θύρα δικτύου τύπου 10/100BaseT Ethernet.	NAI
Υποσύστημα παρακολούθησης τιμών θερμοκρασίας και υγρασίας περιβάλλοντος συνδεδεμένο με το υποσύστημα απομακρ. διαχείρισης.	NAI
Λοιπά Χαρακτηριστικά	
Over Load Capacity	-150% for 1 min -125% for 10 min -110% for 60 min (mains available) -150% for 5 sec (on battery)
Λογισμικό Χειρισμού από σταθμό εργασίας	NAI
Emergency Power Off Port	NAI
Automatic By Pass	NAI
Advanced Battery Management Function	NAI

Επίπεδο θορύβου	≤ 50 dBA
Βαθμός Απόδοσης (On line Mode)	< 90%
Παραμετροποίηση μέσω LCD-DISPLAY	NAI
Να διαθέτει δυνατότητα παραλληλισμού στο μέλλον	NAI
Να καλύπτει τα Πρότυπα IEC62040-1-1, IEC60950, EN62040-1-1 , EN50091-2, CE, GOST	NAI
Ο κατασκευαστής να διαθέτει ISO 9001:2000 και ISO14001:1996	NAI

ΕΣΧΑΡΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Οι εσχάρες καλωδίων θα είναι μεταλλικές από γαλβανομένη λαμαρίνα με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 30 μικρά, με πλευρικό ύψος τουλάχιστον 50 mm. για πλάτος μέχρι 200mm και 100mm για μεγαλύτερα πλάτη.

Οι σχάρες και τα στηρίγματά τους θα έχουν ελάχιστο πάχος ελάσματος σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα :

ΕΣΧΑΡΕΣ		ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ		ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣ
Πλάτος Εσχάρας	Ελάχιστο πάχος ελάσματος	Μέγιστη απόσταση μεταξύ τους	Ελάχιστο πάχος ελάσματος	Ελάχιστο πάχος ελάσματος
Mm	mm	mm	mm	Mm
100	1,00	1000	2,0	2,0
200	1,25	1500	2,0	2,0
300	1,50	1500	2,0	2,0
400	1,50	1500	2,0	2,0
500	2,00	1500	2.5	2.5
600	2,00	1500	2.5	2.5

Εάν τα βάρη των καλωδίων ύστερα από υπολογισμό απαιτήσουν μεγαλύτερα πάχη ελασμάτων τότε οι εσχάρες θα κατασκευαστούν με τα πάχη αυτά.

Τα στηρίγματα πλέον του βάρους των καλωδίων - εσχάρων θα υπολογιστούν με πρόσθετο φορτίο 75kg.

Οι σχάρες καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξής τους (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στήριξης, ταυ, υλικά σύνδεσης και στερέωσης, κλπ.) επίσης γαλβανομένων. Γενικά θα παρουσιασθεί ένα ενιαίο σύστημα αποκλειόμενων των ιδιοκατασκευών.

Για τη στήριξη των ορθοστατών θα χρησιμοποιηθούν κατ' ελάχιστον δύο (2) μεταλλικά βύσματα με τις κατάλληλες βίδες διαμέτρου όχι μικρότερης των 10 mm

Οι εσχάρες θα υπολογισθούν ώστε να έχουν εφεδρική χωρητικότητα σε καλώδια 20% σε βάρος καλωδίων και ελεύθερο χώρο σχάρας.

Οι εσχάρες θα γειώνονται στην αρχή και στο τέλος της διαδρομής τους με αγωγό γης κατ'ελάχιστο 16 mm²

Τα καλώδια θα στερεώνονται σύμφωνα με τις ανάγκες του εργοταξίου, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι σε ευθεία γραμμή, με σφικτήρες τύπου Legrand σε απόσταση το πολύ 2 m μεταξύ τους.

Το είδος του γαλβανίσματος θα επιλεγεί σύμφωνα με τον τρόπο εγκατάστασης των εσχάρων . Ηλεκτρολυτικό γαλβάνισμα χρησιμοποιείται εντός του κτιρίου και θερμό γαλβάνισμα για εγκαταστάσεις εκτός του κτιρίου ή σε βεβαρμένη απο οξειδωτική ατμόσφαιρα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΔΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο γενικός πίνακας χαμηλής τάσης θα είναι τύπου πεδίου, κατάλληλος για ελεύθερη έδραση στο δάπεδο, εύκολα επεκτεινόμενος. Όλοι οι χειρισμοί θα γίνονται από την εμπρός πλευρά. Θα είναι επισκέψιμος από την εμπρός και πίσω πλευρά

ΠΡΟΤΥΠΑ

Η κατασκευή του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN 60439 - 1

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο γενικός πίνακας χαμηλής τάσης θα πρέπει να έχει τα παρακάτω ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική Ένταση λειτουργίας I_n	2000 A (βλ. μονογραμμικά σχέδια)
Ονομαστική Τάση Λειτουργίας U_e	400 V
Αριθμός Φάσεων	3Ph +N +PE
Τάση μόνωσης κυρίων ζυγών U_i	1000 V
Συχνότητα Λειτουργίας	50 Hz
Λειτουργία σε σύστημα γείωσης	TN (ή TT – IT)
Ρεύμα Αντοχής σε βραχυκύκλωμα I_{cw} (kA – rms/1sec)	50 KA/1 sec

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

1. Το μεταλλικό μέρος του πίνακα χαμηλής τάσης θα είναι κατασκευασμένο από μεταλλικό έλασμα πάχους τουλάχιστον 1,5 mm με επικάλυψη θερμικά πολυμερισμένης εποξειδικής πούδρας.

Για όλα τα ξεχωριστά σταθερά μεταλλικά μέρη (δηλαδή μετωπικές πλάκες, βάσεις στήριξης του διακοπτικού υλικού, πλευρικά μεταλλικά καλύμματα κτλ) θα πρέπει να υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια τόσο μεταξύ τους όσο και με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα εξασφαλίζοντας την γείωση όλων των σταθερών μεταλλικών μέρων του.

Σε όλα τα κινούμενα μεταλλικά μέρη (πχ πόρτες, ανοιγμένες μετώπες) θα πρέπει να τοποθετηθεί αγωγός προστασίας (πχ πλεξίδα γείωσης) διατομής 6 mm² σύμφωνα με το IEC 60364-5-54.

2. Ο βαθμός προστασίας (IP) του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι σύμφωνα με το Πρότυπο IEC 60529 που θα δηλώνεται στα πιστοποιητικά δοκίμων τύπου και η κατασκευή του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται βαθμός προστασίας:

IP 31 με πλαίσιο/ πόρτα (με άμεση πρόσβαση στο χειρισμό του διακοπτικού υλικού)
Ο βαθμός προστασίας του ηλεκτρικού πίνακα έναντι μηχανικών κρούσεων θα πρέπει να είναι IK07 όπως αυτός ορίζεται στο πρότυπο EN 50102.

3. Εγκατάσταση ηλεκτρολογικού-διακοπτικού εξοπλισμού-συσκευών: Η εγκατάσταση των συσκευών θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζεται η αναπτυσσόμενη θερμοκρασία στον πίνακα χαμηλής τάσης και να προτιμούνται συνδέσεις που διευκολύνουν την απαγωγή θερμότητας ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις ανύψωσης θερμοκρασίας σύμφωνα με το Πρότυπο EN 60439 - 1 .

Οι αποστάσεις ασφαλείας τόσο μεταξύ των συσκευών όσο και μεταξύ συσκευής και μεταλλικού μέρους του ηλεκτρικού πίνακα θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή των συσκευών.

Η τοποθέτηση των συσκευών θα γίνει σε στηρίγματα ικανά να αντέχουν το βάρος των συσκευών χωρίς παραμόρφωση και να είναι ανθεκτικά στις ταλαντώσεις που δημιουργούνται κατά την μεταφορά τους ή κατά την απόπλιση των συσκευών σε περίπτωση σφάλματος.

Επίσης για την ασφάλεια του χρήστη του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης η τοποθέτηση των συσκευών και προστατευτικών διαχωριστικών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται εσωτερική διαμερισματοποίηση τύπου Form 1.

(Σύμφωνα με το πρότυπο EN 60439-1)

4. Χαρακτηριστικά κυρίων ζυγών διανομής: Η ζυγοί διανομής θα είναι κατασκευασμένοι από μπάρες ηλεκτρολυτικού χαλκού τύπου ETP ορθογωνικής διατομής. Η διατομή των κυρίων ζυγών διανομής θα πρέπει να είναι επαρκείς για την μεταφορά του ονομαστικού ρεύματος μέσα στα αποδεκτά όρια ανύψωσης θερμοκρασίας όπως αυτά ορίζονται στο πρότυπο EN 60439-1.

Η επιλογή της διατομής και του αριθμού των μπαρών χαλκού θα γίνει από τον κατασκευαστή του ηλεκτρικού πίνακα λαμβάνοντας υπόψη το ονομαστικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας του, την αντοχή σε βραχυκύκλωμα, την επιθυμητή θερμοκρασία λειτουργίας και τον βαθμό προστασίας του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης.

Η στήριξη των ζυγών διανομής θα γίνεται με την χρήση κατάλληλου αριθμού μονωτήρων ώστε να εξασφαλίζονται οι μονωτικές και μηχανικές ιδιότητες (ονομαστική τάση μόνωσης και αντοχή σε βραχυκύκλωμα που αναφέρθησαν στην προηγούμενη παράγραφο). Επίσης το υλικό κατασκευής των μονωτήρων θα πρέπει να είναι ανθεκτικό σε φωτιά και σε θερμότητα παραγόμενη από εσωτερικά ηλεκτρικά φαινόμενα σύμφωνα με IEC 695-2.1: 960 °C 30s/30s.

5. Όδευση Καλωδίων Βοηθητικών κυκλωμάτων: Η όδευση των καλωδίων βοηθητικών κυκλωμάτων μέσα στον ηλεκτρικό πίνακα θα γίνεται σε πλαστικό κανάλι όπου η απόσταση μεταξύ μεταξύ δύο διαδοχικών στηρίξεων δεν θα ξεπερνά τα 600 mm. Η καλωδίωση βοηθητικών κυκλωμάτων που προέρχεται από συσκευές τοποθετημένες σε κινούμενα πλαίσια του ηλεκτρικού πίνακα (π.χ. πόρτα, ανοιγμένες μετώπες) θα γίνεται σε μορφή «πλεξίδας» παρέχοντας επαρκή άνεση κατά την κίνηση τους. Όλα τα βοηθητικά κυκλώματα θα καταλήγουν σε κλέμμες

6. Σήμανση Ηλεκτρικού Πίνακα, Σήμανση Συσκευών: Στην εμπρός του όψη ο ηλεκτρικός πίνακας θα φέρει πινακίδα με το όνομα, την διεύθυνση του κατασκευαστή και τον αριθμό παραγωγής (ή άλλο χαρακτηριστικό στοιχείο του έργου). Κάθε συσκευή θα φέρει την ονομασία της σύμφωνα με τα μονογραμμικά σχέδια επιτρέποντας στον χρήστη τον σαφή διαχωρισμό των κυκλωμάτων που αφορά κάθε συσκευή. Η σήμανση πρέπει να είναι ανθεκτική και σωστά τοποθετημένη σε κάθε συσκευή.

Στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα θα υπάρχει σήμανση των ζυγών κάθε φάσης (αλλά και των ζυγών ουδετέρου και γείωσης).

Επίσης θα υπάρχει πλήρης σήμανση όλων των καλωδίων των βοηθητικών κυκλωμάτων.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΣΕΙΡΑΣ

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις των εξής **δοκιμών τύπου** σύμφωνα με το πρότυπο EN 60439-1:

- ☐ Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας
- ☐ Δοκιμή διηλεκτρικής στάθμης
- ☐ Δοκιμή αντοχής σε βραχυκυκλώματα
- ☐ Δοκιμή αξιοπιστίας των συστημάτων προστασίας
- ☐ Δοκιμή των αποστάσεων περιθωρίων και ερπυσμού
- ☐ Δοκιμή της μηχανικής λειτουργίας
- ☐ Δοκιμή του βαθμού προστασίας.

Θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα τα αντίστοιχα πιστοποιητικά από αναγνωρισμένα διεθνή εργαστήρια.

Επίσης θα πρέπει να εκτελεστούν οι παρακάτω **δοκιμές σειράς** και να εκδοθεί το αντίστοιχο πρωτόκολλο δοκιμών σειράς:

- ☐ Έλεγχος της συνδεσμολογίας και έλεγχος των βοηθητικών κυκλωμάτων
- ☐ Διηλεκτρική δοκιμή
- ☐ Έλεγχος των συσκευών προστασίας και συνέχειας του κυκλώματος γείωσης

ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ο πίνακας θα φέρει υποχρεωτικά την σήμανση “ CE “ σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης 73/23 , 89/336 και 93/68.

Ο κατασκευαστής ηλεκτρικών πινάκων θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας *ISO 9001* και *ISO 14001* για την κατασκευή-συναρμολόγηση πινάκων χαμηλής τάσης. Το τμήμα ποιοτικού ελέγχου του κατασκευαστή θα είναι υπεύθυνο για την διεξαγωγή των δοκιμών σειράς που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο εκδίδοντας το αντίστοιχο πιστοποιητικό.

Επίσης μαζί με τον ηλεκτρικό πίνακα χαμηλής τάσης θα πρέπει να παραδοθούν μονογραμμικά και πολυγραμμικά ηλεκτρολογικά σχέδια κατασκευής του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης.

ΟΡΓΑΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Αυτόματοι διακόπτες αέρος

ΓΕΝΙΚΑ

Οι αυτόματοι διακόπτες αέρος θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα πρότυπα IEC 60947.2 ή σε ισοδύναμα πρότυπα των χωρών-μελών Ευρωπαϊκής Ένωσης (VDE 0660, BS 4752, UTE C63120).

Τα πιστοποιητικά ικανότητας διακοπής για τους αυτόματους διακόπτες ισχύος αέρος θα διατίθενται για τα παραπάνω πρότυπα ανάλογα την ηλεκτρική εγκατάσταση.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Γενικά

Οι αυτόματοι διακόπτες αέρος θα πρέπει να είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να μπορούν να συντηρηθούν. Για να ελαχιστοποιηθεί η συντήρηση τα χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής διάρκειας ζωής θα πρέπει να είναι υψηλότερα από 12500 κύκλους (K - A) μέχρι

ονομαστικής εντάσεως 1600 A, 10000 κύκλους μέχρι τα 4000 A και 5000 κύκλους για άνω τα 4000 A.

Δεν θα απαιτείται απόσταση ασφαλείας γύρω από τους αυτόματους διακόπτες συρομένου φορείου. Για τους σταθερού τύπου αυτόματους διακόπτες, 150 mm ελεύθερου χώρου θα πρέπει να παρέχεται πάνω από τους φλογοκρύπτες έτσι ώστε να επιτρέπεται μετακίνηση των προαναφερθέντων.

Ο μηχανισμός λειτουργίας θα είναι τύπου A - K - A, δηλαδή με συσσωρευμένη ενέργεια ελατήριου. Ο χρόνος κλεισίματος θα είναι μικρότερος από ή τουλάχιστον ίσος με 70 ms. Θα αντέχουν σε ρεύμα βραχυκυκλώματος 50kA.

Κύριες επαφές

Οι επαφές θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένες ώστε να μη χρειάζονται συντήρηση υπό κανονικές συνθήκες χρήσης. Επιπλέον θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με ένα ενδεικτικό που θα επιτρέπει τον έλεγχο του βαθμού φθοράς χωρίς μετρήσεις ή ειδικά όργανα.

Φλογοκρύπτες

Οι φλογοκρύπτες θα είναι αφαιρούμενοι και εξοπλισμένοι με μεταλλικά φίλτρα.

Μηχανισμός σύνδεσης/ αποσύνδεσης

Θα επιτρέπεται η αποσύνδεση του αυτομάτου διακόπτη χωρίς να χρειάζεται να ανοίγουμε την πόρτα του πίνακα. Οι τρεις πιθανές θέσεις (σύνδεση, αποσύνδεση, «test») θα αναγνωρίζονται ενδεικτικά.

Θα παρέχεται μηχανισμός κλειδώματος έτσι ώστε να είναι αδύνατο το άνοιγμα της πόρτας εφόσον ο διακόπτης βρίσκεται στη θέση «σύνδεσης». Θα παρέχονται μονωμένα καλύμματα στα εισερχόμενα και εξερχόμενα τμήματα των κυκλωμάτων ισχύος και των βοηθητικών κυκλωμάτων. Επιπλέον ένας μηχανισμός ασφαλείας θα πρέπει να εμποδίζει τη σύνδεση κινητού μέρους στον διακόπτη μεγαλύτερης ονομαστικής εντάσεως από αυτήν του σταθερού μέρους.

Αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου από 100 - 630 A

ΓΕΝΙΚΑ

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα Πρότυπα IEC 60947-1 και 60947-2 ή στα αντίστοιχα Πρότυπα των διαφόρων χωρών-μελών (VDE 0660, BS 4752, NF EN 60 947-1/2):

* θα πρέπει να είναι κατηγορίας A με ικανότητα διακοπής σε λειτουργία (I_{cs}) ίση με την ικανότητα διακοπής μεγίστου βραχυκυκλώματος (I_{cu}) - σε όλο το εύρος τάσης λειτουργίας για ονομαστικές εντάσεις έως 250A, και έως τα 500V για μεγαλύτερες ονομαστικές εντάσεις-

* θα είναι ονομαστικής τάσης λειτουργίας 690 V AC (50/60 Hz)

* θα είναι ονομαστικής τάσης μόνωσης 750 V AC (50/60 Hz)

* θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για απόξεση, όπως ορίζεται από τους κανονισμούς IEC 60947-2, παράγραφος 7-27.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να παραδίδονται σε ανακυκλούμενη συσκευασία σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να χρησιμοποιεί διαδικασίες παραγωγής που δεν μολύνουν το περιβάλλον δηλαδή δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται CFC's, χλωριούχοι υδρογονάνθρακες, μελάνι για τις ετικέτες συσκευασιών από χαρτόνι κ.λπ.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα διατίθενται σε σταθερού τύπου, καθώς επίσης και σε τριπολικούς ή τετραπολικούς.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η οριζόντια ή κάθετη στήριξη τους, χωρίς δυσμενείς συνέπειες στην

απόδοση τους. Θα είναι δυνατόν να τροφοδοτούνται, είτε από την πλευρά της άφιξης, είτε της αναχώρησης (ανάντι/ κατάντι).

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να παρέχουν κλάση μόνωσης II (σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 664) μεταξύ της πρόσοψης και των εσωτερικών κυκλωμάτων ισχύος.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ,ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Για μέγιστη ασφάλεια, οι επαφές ισχύος θα πρέπει να είναι μονωμένες, μέσα σε περίβλημα από θερμοανθεκτικό υλικό, από άλλες λειτουργίες όπως ο μηχανισμός λειτουργίας, το περίβλημα, η μονάδα ελέγχου και βοηθητικά εξαρτήματα.

Ο μηχανισμός λειτουργίας των αυτομάτων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να είναι τύπου ταχείας ζεύξης - ταχείας απόζευξης, με δυνατότητα απόπλισης σε σφάλμα που θα είναι ανεξάρτητη από τη χειροκίνητη λειτουργία. Όλοι οι πόλοι θα πρέπει να λειτουργούν ταυτόχρονα κατά το κλείσιμο, άνοιγμα και απόπλιση του αυτόματου διακόπτη.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα ενεργοποιούνται με μία μπαρέττα ή μία λαβή που ευκρινώς θα δείχνει τις τρεις θέσεις: ON, OFF και TRIPPED (κλειστός, ανοικτός και απόπλιση αντίστοιχα).

Περιορισμός ρεύματος, επιλεκτικότητα, αντοχή:

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να έχουν μεγάλη ικανότητα περιορισμού του ρεύματος. Για βραχυκυκλώματα, η μέγιστη θερμική καταπόνηση I^2t θα πρέπει να περιορίζεται σε:

* $10^6 \text{ A}^2\text{s}$ για ονομαστικές εντάσεις ρεύματος έως 250 A

* $5 \times 10^6 \text{ A}^2\text{s}$ για ονομαστικές εντάσεις ρεύματος 400 A έως 630 A

Αυτά τα χαρακτηριστικά θα επιτρέπουν υψηλή απόδοση για την τεχνική της ενισχυμένης προστασίας (cascading) με τη χρήση στην αναχώρηση αυτομάτων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου ή μικροαυτομάτων διακοπών ράγας.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα συμπεριλαμβάνουν ένα εξάρτημα σχεδιασμένο να αποπλίζει το διακόπτη στην περίπτωση πολύ υψηλών ρευμάτων βραχυκύκλωσης. Το εξάρτημα αυτό θα είναι ανεξάρτητο από τη θερμο-μαγνητική.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου, οι ονομαστικές εντάσεις των οποίων είναι ίσες με τις ονομαστικές εντάσεις των μονάδων ελέγχου τους, θα πρέπει να εξασφαλίζουν την επιλεκτική συνεργασία για οποιοδήποτε ρεύμα σφάλματος έως τουλάχιστον 35 kA RMS, με οποιοδήποτε αυτόματο διακόπτη στην αναχώρηση με ονομαστική ένταση μικρότερη ή ίση με το 0.4 της ονομαστικής έντασης του αυτόματου διακόπτη που βρίσκεται προς την άφιξη.

Η ηλεκτρική αντοχή των αυτομάτων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου, όπως ορίζει ο κανονισμός IEC 60947-2, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με 3 φορές την ελάχιστη απαιτούμενη από τους κανονισμούς.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Γενικά χαρακτηριστικά

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου με ονομαστικές εντάσεις έως 250 A θα πρέπει να διαθέτουν:

* θερμο-μαγνητική (θερμική για προστασία υπερφόρτισης, μαγνητική για προστασία βραχυκυκλώσεως)



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΜΕΛΕΤΩΝ Αρμόδιος: Δημήτριος Κοροντζής
Τηλ.: 2610 966999, Telefax: 2610 996669
E-mail: korontz@upatras.gr

Πάτρα 15 Απριλίου 2013

Αριθμ. Πρωτοκόλλου:

**«Προμήθεια και εγκατάσταση
Ηλεκτρικού Υποσταθμού Μέσης
Τάσης για την ηλεκτροδότηση του
νέου κτιρίου του Τμήματος
Μηχανικών Ηλεκτρονικών
Υπολογιστών & Πληροφορικής».**

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

1. Οι ενδιαφερόμενοι προμηθευτές είναι υποχρεωμένοι να λάβουν γνώση των συνθηκών του έργου, προκειμένου να συντάξουν την προσφορά τους. Με τη συμμετοχή τους στο διαγωνισμό σημαίνει ότι έλαβαν γνώση αυτών των συνθηκών καθώς και όλων των παραμέτρων εκτέλεσης της εν λόγω προμήθειας, τις οποίες και αποδέχονται.
2. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεργάζεται με το προσωπικό του Πανεπιστημίου κατά την εκτέλεση των εργασιών, εκτελώντας κάθε φορά τις οδηγίες που του παρέχονται. Επίσης υποχρεούται να συνεργάζεται με τυχόν άλλες εργολαβίες που εκτελούνται στον ίδιο χώρο.
3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να αποκαθιστά χωρίς πρόσθετη αποζημίωση τυχόν επεμβάσεις ή φθορές που θα προκληθούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας σε οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου ή σε άλλες εγκαταστάσεις. Επίσης υποχρεούται χωρίς πρόσθετη αποζημίωση να απομακρύνει κάθε φορά τυχόν άχρηστα υλικά, και να παραδίδει τους χώρους καθαρούς έτοιμους για χρήση, αμέσως μετά από κάθε επέμβαση.
4. Επιπλέον, ο υποψήφιος ανάδοχος μπορεί να ζητήσει από το Πανεπιστήμιο Πατρών οποιοσδήποτε διευκρινήσεις χρειάζεται προκειμένου να εκπονήσει την μελέτη του σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου.

5. Στην περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος διαφοροποιείται από τις τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις του έργου από την πλευρά του Πανεπιστημίου Πατρών, υποχρεούται να περιγράψει και αιτιολογήσει επαρκώς την προτεινόμενη λύση ή εναλλακτικές λύσεις στην προσφορά του.

6. Σε όλες τις περιπτώσεις των προσφερόμενων λύσεων, η τελική επιλογή των εναλλακτικών λύσεων (στο σύνολό τους ή τμημάτων αυτών) θα γίνει από το Πανεπιστήμιο Πατρών.

7. Η ολοκλήρωση της προμήθειας θα γίνει σε δύο φάσεις:

- Φάση 1η : Παράδοση και εγκατάσταση όλων των υλικών, απαραίτητοι έλεγχοι . Χρόνος περαίωσης 45 ημερολογιακές ημέρες
- Φάση 2η : Σύνδεση με το δίκτυο της Δ.Ε.Η.- ηλεκτροδότηση του κτιρίου

8. Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνεται μετά από κάθε φάση ως ακολούθως:

- Μετά το πέρας της πρώτης φάσης 70% της δαπάνης
- Μετά το πέρας της δεύτερης φάσης το υπόλοιπο 30% της δαπάνης

9. Ο ανάδοχος υποχρεούται στην παροχή εγγύησης των υλικών του για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δύο (2) ετών. Για τον σκοπό αυτό θα καταθέσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ύψους 8% της δαπάνης.

10. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει εγχειρίδια των υλικών, κατασκευαστικά σχέδια, πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης και να παράσχει επαρκή εκπαίδευση στο αρμόδιο προσωπικό του Πανεπιστημίου η οποία θα βεβαιωθεί από το Τμήμα Συντήρησης.

11. Τροποποιήσεις ή αλλαγές της σύμβασης επιτρέπονται, εφόσον δεν αλλοιώνουν το φυσικό αντικείμενο (είδος, ποσότητα, παραδοτέα) και πραγματοποιούνται με έγγραφη συμφωνία των συμβαλλόμενων μερών, η οποία θα αποτελεί Παράρτημα της αρχικής σύμβασης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

Ομάδα	Ανάλυση Στοιχείων	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ			
		Κανονική	Μέγιστη	Συντελεστής βαρύτητας	Βαθμός Συντ. Βαρύτητας (ΒΧΣΒ)
1 ^η	4. Στοιχεία τεχνικών προδιαγραφών και ποιότητας των προσφερομένων υλικών.	100	110	30%	
	5. Η τεχνική αξία και λειτουργικότητα και αποδοτικότητα υλικών με βάση τις τεχνικές προδιαγραφές.	100	110	20%	
	6. Τα αισθητικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά και η απαιτούμενη ομοιογένεια των υλικών προς άλλα που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί.	100	110	20%	
2 ^η	4. Εγγύηση καλής λειτουργίας.	100	110	10%	
	5. Τεχνική υποστήριξη, ανταλλακτικά, εκπαίδευση προσωπικού.	100	110	15%	
	6. Χρόνος παράδοσης.	100	110	5%	
	ΣΥΝΟΛΑ 100%				

- α)** Για την τελική επιλογή του προμηθευτή κριτήριο είναι η συμφερότερη ανοιγμένη προσφορά.
Συμφερότερη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει το μικρότερο λόγο της τιμής προσφοράς (συγκριτικής) προς τη βαθμολογία της.
- β)** Για την αξιολόγηση των προσφορών λαμβάνονται υπόψη εκτός των αναφερόμενων στοιχείων στο σχετικό πίνακα και η τιμή.

Πάτρα 15 / 4 /2013

Ο Συντάξας

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος
Η/Μ Μελετών

Δ. Κοροντζής
Μηχανολόγος Μηχανικός

Θ. Ανδριώτης
Μηχανολόγος Μηχανικός



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΔΙΚΤΥΩΝ

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
Αρμόδιος: Ευγενία Πετροπούλου
Τηλ.: 2610 969096, Telefax: 2610 996669
E-mail: petropou@upatras.gr

Πάτρα 15 Απριλίου 2013

Αριθμ. Πρωτοκόλλου:

«Προμήθεια και εγκατάσταση
Ηλεκτρικού Υποσταθμού Μέσης
Τάσης για την ηλεκτροδότηση του
νέου κτιρίου του Τμήματος
Μηχανικών Ηλεκτρονικών
Υπολογιστών & Πληροφορικής».

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	€ / ΤΕΜ	ΠΟΣΟΤΗ ΤΑ	ΔΑΠΑΝΗ
1) Πίνακας Μέσης τάσης 1250KVA χωρίς Μ/Σ με πεδίο εισόδου και πεδίο μετρήσεων όπως περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή.	13640 €	1	13640 €
2) Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 350 KVA συνεχούς λειτουργίας με όλες τις απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης και σύνδεσης με το υφιστάμενο πεδίο μεταγωγής του Γ.Π.Χ.Τ.	29084 €	1	29084 €
3) Μετασχηματιστής 1250KVA Ξηρού τύπου	14680 €	1	14680 €
4) Πίνακας προστασίας Μ/Σ 1250KVA ξηρού τύπου όργανο T154	220 €	1	220 €
5) Πίνακας πυκνωτή 60 KVAR άεργων Μ/Σ 1250 KVA	650 €	1	650 €

6) Εργασίες Εγκατάσταση και Ελέγχου για την ασφαλή λειτουργία του υποσταθμού στις οποίες περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την ασφαλή σύνδεση του πίνακα μέσης τάσης με τον εναέριο υποσταθμό της ΔΕΗ , την σύνδεση του πίνακα μέσης τάσης με τους μετασχηματιστές, την σύνδεση των μετασχηματιστών με τον πίνακα χαμηλής, εγκατάσταση συστήματος αυτοματισμού προστασίας του μετασχηματιστή, την εγκατάσταση του ζεύγους τη διενέργεια των αναγκαίων μέτρων για την διασφάλιση των απαιτούμενων γειώσεων του υποσταθμού όπως περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή.	24638 €	1	24638 €
7) - Χωματοουργικά [Όδευση καλωδίου Μ.Τ στην κολώνα ΔΕΗ]	9608 €	1	9608 €
8) - Προμήθεια καλωδίου Μ.Τ από τον πίνακα Μ.Τ έως στην κολώνα ΔΕΗ	14.5€/μέτρο	60*4	3480€
9) Προμήθεια UPS 160KVA/144KW τουλάχιστον 6 λεπτών σε πλήρες φορτίο	30000 €	1	30000 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ			€ 126000

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Οι ανωτέρω τιμές ελήφθησαν από την αγορά. Στις τιμές αυτές περιλαμβάνονται παντός είδους κρατήσεις που βαρύνουν τον ανάδοχο, πλην Φ.Π.Α.

Ο Συντάξας

Η Προϊσταμένη
του τμήματος Προγραμματισμού

Δ. Κοροντζής
Μηχανολόγος Μηχανικός

α/α Ευγ. Πετροπούλου
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.





