

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1

Αντικείμενο εργασιών

Η παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων αφορά στην εκτέλεση της εργασίας «ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ» Το σύνολο των εργασιών περιγράφεται αναλυτικά στην “ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ” της Προκήρυξης.

Άρθρο 2

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να λάβουν υπόψη το αντικείμενο των ζητούμενων υπηρεσιών βάσει της παρούσας διακήρυξης, με το οποίο θα πρέπει να είναι σύμφωνες οι εργασίες που θα εκτελέσουν για το Δήμο.

Άρθρο 3

Εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης

1. Ο διαγωνιζόμενος στο όνομα του οποίου θα κατακυρωθεί η ανάθεση των εργασιών υποχρεούται να προσκομίσει εγγυητική καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης προς το ΔΗΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ίσης με το 5% επί της αξίας της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α..
2. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης θα πρέπει να κατατεθεί πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.
3. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στον ανάδοχο μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.
4. Εγγυητικές επιστολές που εκδίδονται εκτός Ελλάδας θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από επίσημη μετάφραση τους στην Ελληνική γλώσσα.

Άρθρο 4

Υπογραφή Σύμβασης

Ο διαγωνιζόμενος στον οποίο κατακυρώνεται το έργο είναι υποχρεωμένος να προσέλθει μέσα σε προθεσμία που θέτει η αναθέτουσα αρχή για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση. Αν περάσει η ανωτέρω προθεσμία, χωρίς ο ανάδοχος να παρουσιαστεί για να υπογράψει τη σύμβαση, κηρύσσεται έκπτωτος.

Άρθρο 5

Άρνηση υπογραφής της σύμβασης

Κήρυξη προμηθευτή έκπτωτου

1. Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει τη σύμβαση εντός δέκα (10) ημερών από τη γνωστοποίηση ή δεν καταθέσει την εγγύηση καλής εκτέλεσης, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου σύμφωνα με το άρθρο 26 του Π.Δ.28/80 και η εγγυητική συμμετοχής εκπίπτει αυτοδικαίως υπέρ του Δήμου.
2. Ο Δήμος δικαιούται να αναζητήσει την αποκατάσταση κάθε τυχόν γενομένης σ' αυτόν θετικής ή αποθετικής ζημιάς από τον ανάδοχο που αρνήθηκε να υπογράψει τη σύμβαση.

Άρθρο 6

Χρόνος εκτέλεσης της εργασίας

Η διάρκεια των υπηρεσιών ορίζεται από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και την πρωτοκόλληση του από την υπηρεσία Πρωτοκόλλου του Δήμου έως την ολοκλήρωση της εργασίας. Παράταση της Σύμβασης δίδεται μόνον για απολύτως αιτιολογημένο λόγο ύστερα από αίτηση του αναδόχου, έγκριση του από την Αναθέτουσα και μόνον στην περίπτωση παράτασης του Προγράμματος.

Άρθρο 7

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη ανέρχεται στο ποσό των 150.000,00 €, συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α και θα αποπληρωθεί από τον Κ.Α.:7134.04.01 Υπηρεσία 20 του Δ.Θ.

Άρθρο 8

Τρόπος πληρωμής

1. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιείται σταδιακά ανάλογα με την πρόοδο της εργασίας και στη βάση των Εκθέσεων προόδου που θα υποβάλλει τμηματικά ο ανάδοχος οι οποίες θα εγκρίνονται από την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου, σε τέσσερις (4) δόσεις, ενδεικτικά:

Η πρώτη δόση θα είναι το 20% του προϋπολογισμού της εργασίας και το αντίστοιχο τιμολόγιο θα πρέπει να εκδοθεί μετά την πρώτη έκθεση προόδου και την ολοκλήρωση της Α' φάσης,. Η δεύτερη δόση θα είναι το 30% του προϋπολογισμού της εργασίας και το αντίστοιχο τιμολόγιο θα πρέπει να εκδοθεί μετά την δεύτερη έκθεση προόδου και την ολοκλήρωση της β' φάσης. Η τρίτη δόση θα είναι το 30% του προϋπολογισμού της εργασίας και το αντίστοιχο τιμολόγιο θα πρέπει να εκδοθεί μετά την τρίτη έκθεση προόδου και την ολοκλήρωση της γ' φάσης. Η τέταρτη δόση θα είναι το 20% του προϋπολογισμού της εργασίας και το αντίστοιχο τιμολόγιο θα πρέπει να εκδοθεί στη λήξη του της εργασίας μαζί με τις ενδεχόμενες παρατάσεις.

2. Η καταβολή όλων των πληρωμών του Εργοδότη προς τον Ανάδοχο, σύμφωνα με την παρούσα, θα γίνονται με την έκδοση των κατάλληλων παραστατικών / δικαιολογητικών σύμφωνα με τον νόμο και τις εκάστοτε ισχύουσες υπουργικές αποφάσεις. Από κάθε τιμολόγιο του Αναδόχου θα γίνονται οι νόμιμες παρακρατήσεις σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και τις εγκυκλίους του Υπουργείου Οικονομικών.

3. Η εξόφληση των χρηματικών δόσεων θα γίνεται εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών μετά την υποβολή του τιμολογίου, για το οποίο εκδίδεται χρηματικό ένταλμα, σύμφωνα με το άρθρο 1 (παράγ Α, υποπαράγρ Ζ.5) του νόμου 4152/2013 (ΦΕΚ 107/Α /9-5-2013) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 αριθμ 4, για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές».

Άρθρο 9

Παροχή πρόσθετων ή νέων εργασιών

Δεν προβλέπεται η παροχή πρόσθετων ή νέων εργασιών ή παροχής άλλων υπηρεσιών πέραν των ρητά προαναφερομένων στην παρούσα διακήρυξη.

Άρθρο 10

Πνευματικά δικαιώματα

Όλο το υλικό που παράγεται παραδίδεται στην Αναθέτουσα Αρχή από τον Ανάδοχο. Τα πνευματικά και συγγενικά δικαιώματα ρητώς εκχωρούνται στην Αναθέτουσα Αρχή χωρίς την καταβολή πρόσθετης αμοιβής πέραν της προβλεπόμενης στη σχετική σύμβαση.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα έχει τα αποκλειστικά δικαιώματα όλων των υλικών, εντύπων και ηλεκτρονικών και λοιπών παραδοτέων του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος δε μπορεί να τα χρησιμοποιεί χωρίς την προηγούμενη έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής. Η αναλυτική αναφορά τους θα γίνει στη σύμβαση και θα υπογραφεί από τον Ανάδοχο.

Άρθρο 11 **Εμπιστευτικότητα**

Καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, αλλά και μετά τη λήξη ή λύση αυτής, ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικά και να μη γνωστοποιήσει σε τρίτους (συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς Τύπου) χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση της Αναθέτουσας Αρχής οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση του κατά την εκτέλεση των υπηρεσιών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεών του.

Ο Ανάδοχος δε δύναται να προβαίνει σε δημόσιες δηλώσεις σχετικά με το έργο, χωρίς την προηγούμενη συναίνεση της Αναθέτουσας Αρχής ούτε να συμμετέχει σε δραστηριότητες ασυμβίβαστες με τις υποχρεώσεις του απέναντι στην Αναθέτουσα Αρχή και δε δεσμεύει την Αναθέτουσα Αρχή με κανένα τρόπο, χωρίς την προηγούμενη γραπτή της συναίνεση.

Κατά την εκτέλεση των καθηκόντων της, η Αναθέτουσα Αρχή και όλα τα εξουσιοδοτημένα απ' αυτή πρόσωπα οφείλουν να μην ανακοινώνουν σε κανένα, παρά μόνο στα πρόσωπα που δικαιούνται να γνωρίζουν πληροφορίες που περιήλθαν σ' αυτούς κατά τη διάρκεια και με την ευκαιρία της υλοποίησης της εργασίας και αφορούν σε τεχνικά ή εμπορικά ζητήματα του Αναδόχου ή μεθόδους υλοποίησης της εργασίας.

Άρθρο 12

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να υποκαταστήσει στην Σύμβαση ή για κάποιο τμήμα αυτής, άλλο φυσικό νομικό πρόσωπο χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση του Δήμου, ύστερα από απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου.

Άρθρο 13

Οι τιμές μονάδος του συμβατικού τιμολογίου (συμβατική τιμή της εργασίας), είναι σταθερές και αμετάβλητες καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών και για κανένα λόγο δεν υπόκεινται σε οιαδήποτε αναθεώρηση.

Άρθρο 14

Μετά την οριστική παραλαβή και μετά την σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου, επιστρέφεται στον ανάδοχο η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης.

Άρθρο 15 **Σύστημα διασφάλισης ποιότητας**

Η εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας για την υλοποίηση των εργασιών θα πρέπει να επιτευχθεί μέσω ενός αριθμού συμπληρωματικών ενεργειών, οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις συμπίπτουν χρονικά. Οι ενέργειες αυτές θα πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο:

- Το σχεδιασμό και την εφαρμογή διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας για τον ακριβή καθορισμό του τι απαιτείται, από ποιον και των προτύπων με τα οποία εκτελούνται οι εργασίες,
- Την ανάπτυξη μίας ομαδικής προσέγγισης για την αναθεώρηση και βελτίωση των εργασιών υλοποίησης,

- Τον περιοδικό έλεγχο ποιότητας για την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των εσωτερικών διαδικασιών ως προς την επίτευξη των στόχων απόδοσης.

Οι παραπάνω ενέργειες, θα εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης και θα καλύπτουν τις παρακάτω περιοχές:

- Με το πέρας κάθε φάσης των εργασιών / υποεργασιών κατά τον έλεγχο και αξιολόγηση των παραδοτέων της φάσης,
- Κατά τη διαδικασία δοκιμών τμημάτων ή του συνόλου των εργασιών στο πλαίσιο του ελέγχου των αποτελεσμάτων των δοκιμών και της εισήγησης για διενέργεια νέων δοκιμών σε περίπτωση που δημιουργείται η ανάγκη λήψης διορθωτικών μέτρων,
- Κατά τη διαδικασία της τελικής δοκιμής, στο πλαίσιο της διαμόρφωσης εισήγησης για τις δοκιμές αποδοχής,
- Κατά τη διάρκεια υλοποίησης, μέσω αξιολογήσεων σε λειτουργικό και τεχνικό επίπεδο και υποβολής των απαραίτητων προτάσεων για την αποτελεσματική λειτουργία του,
- Κατά τη διαδικασία μεταφοράς της απαραίτητης τεχνογνωσίας από τους Αναδόχους των υποέργων προς τα στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής, μέσω της παρακολούθησης και διασφάλισης της άρτιας υλοποίησής τους,
- Κατά τη διάρκεια υλοποίησης, στο πλαίσιο της εξασφάλισης της εφαρμογής των διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας από τα εμπλεκόμενα μέρη,

Στο πλαίσιο της οργάνωσης και παρακολούθησης συναντήσεων με τους χρήστες του συστήματος ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποίησή τους σχετικά με την ποιότητα των εργασιών που εκτελούνται, την πληρότητα, τη λειτουργικότητα και την αμεσότητα της λειτουργίας,

- Κατά τη διαδικασία μετάπτωσης μεταξύ των υπαρχόντων και των νέων συστημάτων στο πλαίσιο του ελέγχου και αξιολόγησης των σχετικών διαδικασιών,
- Κατά τη διάρκεια της παράλληλης λειτουργίας των συστημάτων (υφιστάμενων και νέων) στο πλαίσιο του ελέγχου και παρακολούθησης των διαδικασιών που πρέπει να εφαρμόζονται,
- Κατά την ένταξη των νέων συστημάτων σε παραγωγική λειτουργία στο πλαίσιο της διαχείρισης και του συντονισμού της υλοποίησης των απαιτούμενων ενεργειών από την Αναθέτουσα Αρχή.

Ο Ανάδοχος οφείλει να περιγράψει ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας στην Τεχνική του Προσφορά και να οριστικοποιήσει και να παραδώσει αυτό ως διακριτό παραδοτέο τον πρώτο μήνα από την υπογραφή της σύμβασης.

Ο Συντάκτης

**Ο Προϊστάμενος
Τμήματος**

**Ο Προϊστάμενος
Δ/νσης**

Α. Αρχοντής

Δ. Κατιρτζόγλου

Κ. Μπελιμπασάκης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΒΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
Τηλ. : 2313318317
Fax : 2310911522

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ – ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Με την εργασία αυτή, θα γίνει η χωρική – θεματική καταγραφή και η αποτύπωση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού σε ένα Ολοκληρωμένο Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (GIS), με στόχο την οργάνωση και διαχείριση του δικτύου. Το σύστημα θα λειτουργεί σε πλήρως γραφικό περιβάλλον και θα διαχειρίζεται την τοπολογία του ηλεκτρικού δικτύου, σε συνδυασμό με γεωγραφικές πληροφορίες. Τα απαραίτητα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε μία Σχεσιακή Χωρική Βάση Δεδομένων (MS Sql Server 2005) και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από εσωτερικές εφαρμογές του συστήματος, ή από άλλες εξωτερικές εφαρμογές (Web Map Apps από τον υπάρχον ArcGis Server) με την χρησιμοποίηση για Base Maps, το ήδη υπάρχον τοπογραφικό υπόβαθρο του G.I.S. του Δ.Θ.

Το σύστημα θα χρησιμοποιείται αρχικά για την αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με το δίκτυο, εξυπηρετώντας το Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων και μελλοντικά ως διεπιφάνεια (interface) για τη διεξαγωγή ηλεκτρολογικών μελετών με κώδικες ή προγράμματα προσομοίωσης λειτουργίας ηλεκτρικών δικτύων.

Σύμφωνα με το Νόμο 3882/2010 «Εθνική Υποδομή Γεωγραφικών Πληροφοριών – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007 και άλλες διατάξεις/Τροποποίηση του Ν.1647/1986 ““Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ) και άλλες διατάξεις (ΦΕΚΑ’141)”, το οποίο ενσωματώνει τις διατάξεις της Οδηγίας INSPIRE, κάθε φορέας του δημοσίου κάτοχος γεωχωρικών δεδομένων θα πρέπει να είναι σε θέση να διαθέτει τα δεδομένα του με τρόπο σύμμορφο με τις προδιαγραφές της Οδηγίας INSPIRE. Τα Μεταδεδομένα πρέπει να αναπτύσσονται βάσει κοινά αποδεκτών κανόνων και προτύπων, εξασφαλίζοντας την απρόσκοπτη πρόσβαση σε γεωχωρικές πληροφορίες προς κάθε ενδιαφερόμενο (πολίτες, φορείς, άλλα κράτη).

1. ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Πρόκειται για ένα σύστημα διαχείρισης που αποσκοπεί στην εξοικονόμηση πόρων, στην αντίστοιχη μείωση των δαπανών λειτουργίας και συντήρησης, στην εύκολη καταγραφή βλαβών του συστήματος, στη βελτίωση διαδικασιών διαχείρισης του δημοτικού φωτισμού, καθώς και στη βελτίωση της ποιότητας φωτισμού.

Το σύστημα θα αποτελείται από τρία (3) υποσυστήματα (παραδοτέα της εν λόγω εργασίας), τα οποία είναι:

- ❖ Υποσύστημα καταγραφής και διόρθωσης δικτύου,
- ❖ Υποσύστημα παραγωγής ψηφιακών, έντυπων χαρτών και ερωτημάτων, και
- ❖ Υποσύστημα δήλωσης παραπόνων

Κάθε ένα από τα ανωτέρω υποσυστήματα περιγράφεται αναλυτικά στις παραγράφους που ακολουθούν.

1.1 - Υποσύστημα καταγραφής και διόρθωσης δικτύου

Το υποσύστημα καταγραφής και διόρθωσης δικτύου θα χρησιμοποιείται για τη γεωγραφική απεικόνιση

του ηλεκτρικού δικτύου, στο εν λειτουργία GIS και Web GIS του Δ.Θ., χρησιμοποιώντας σαν Base Maps το ψηφιδωτό/κυψελωτό (raster) πολλαπλών επιπέδων τοπογραφικό υπόβαθρο του δήμου. Θα γίνουν όλες οι σχετικές διαδικασίες στην εφαρμογή για την εισαγωγή κόμβου, γραμμής, καλωδίου, ενώ για κάθε ένα από τα παραπάνω στοιχεία εξοπλισμού του ηλεκτρικού δικτύου θα πρέπει να συμπληρώνονται οι αντίστοιχες τιμές των μεταβλητών της βάσης δεδομένων, τις οποίες ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει κατά τη διάρκεια της καταγραφής. Επισημαίνεται ότι, η καταγραφή των χωρικών δεδομένων πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις ακρίβειας που έχουν τεθεί από Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων και που είναι της τάξεως των 0.3–0.4 μέτρων, με post process διαδικασίες και 1-10 εκ. με χρήση εξωτερικής γεωδαιτικής κεραίας. Άλλες προσεγγίσεις που αποφέρουν διαφορετικές ακρίβειες, δεν θα αποτελούν λύση για την Υπηρεσία Διοίκησης των εργασιών. Άλλες προσεγγίσεις που καταλήγουν σε διαφορετικές από τις προαναφερόμενες ακρίβειες χωρικού εντοπισμού, δεν θα αποτελούν λύση για την Υπηρεσία Διοίκησης του έργου.

Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία της καταγραφής, η χωρική βάση δεδομένων του συστήματος θα περιέχει ψηφιακά καταγεγραμμένο, σε G.I.S. περιβάλλον, το ηλεκτρικό δίκτυο, μαζί με γεωγραφική, τοπολογική και ηλεκτρολογική πληροφορία.

Εκτός από τις διαδικασίες αρχικής χωρικής και θεματικής καταγραφής, θα υπάρχουν δυνατότητες διόρθωσης τμημάτων του εξοπλισμού του δικτύου ή ακόμα και διαγραφής στοιχείων.

1.2 - Υποσύστημα παραγωγής ψηφιακών, έντυπων χαρτών και ερωτημάτων

Ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες της κάθε περίπτωσης, τα επίπεδα που περιγράφουν το ηλεκτρικό δίκτυο συνδυαζόμενα με άλλα επίπεδα θα μπορούν να παρουσιαστούν ηλεκτρονικά και να τυπωθούν σε μορφή χάρτη.

Το υποσύστημα παραγωγής χαρτών θα δίνει τη δυνατότητα απεικόνισης ετικετών για τα στοιχεία, σε περιβάλλον G.I.S., δηλαδή πεδίων κειμένου που βρίσκονται κοντά στα αντικείμενα και παρουσιάζουν πληροφορία που βρίσκεται αποθηκευμένη στις ιδιότητες του αντικειμένου. Για παράδειγμα, τα αποτελέσματα της ανάλυσης ροής φορτίου (μελλοντική προσέγγιση) που βρίσκονται αποθηκευμένα στη χωρική βάση θα μπορούν να απεικονιστούν πλησίον των στοιχείων του δικτύου (τάσεις, ροές φορτίου κλπ) ή την παραγωγή χωρικών ερωτημάτων που συσχετίζονται και με την περιγραφική βάση. Τέλος, το υποσύστημα θα δίνει τη δυνατότητα παραγωγής θεματικών χαρτών.

1.3 -Υποσύστημα δήλωσης παραπόνων στο τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης

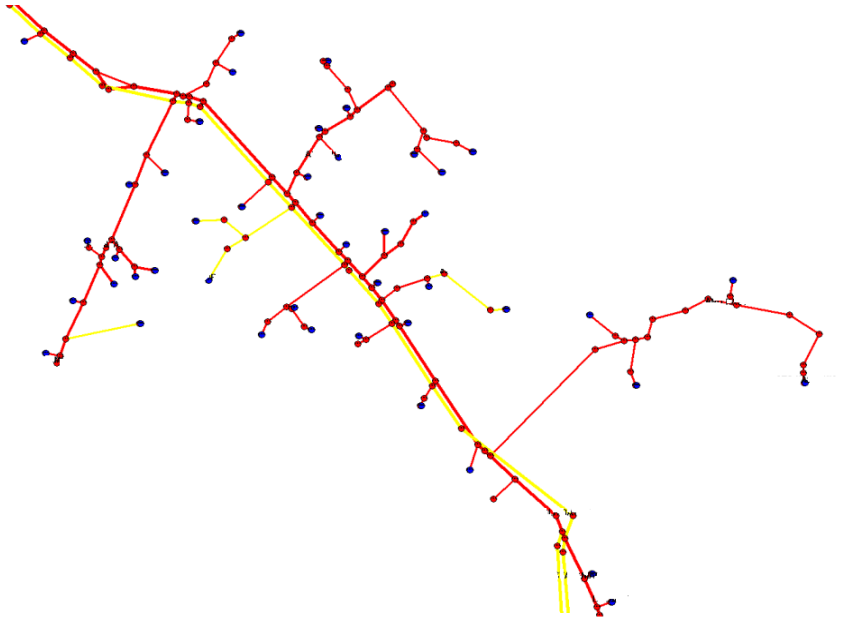
Τμήμα των στοιχείων της χωρικής και θεματικής βάσης θα είναι διαθέσιμο στους πολίτες, μέσω Web Map Apps, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αναφοράς παραπόνων των πολιτών σε σχέση με το δίκτυο Ηλεκτροφωτισμού.

2. - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

2.1 - Επίπεδα αποθήκευσης στοιχείων ηλεκτρικού δικτύου

Για τη χωρική και θεματική καταγραφή των ηλεκτρικών δικτύων θα σχεδιαστεί και θα υλοποιηθεί μια νέα ομάδα επιπέδων, με δυνατότητα συνεργασίας με το ήδη υπάρχον τοπογραφικό υπόβαθρο του Δήμου Θεσσαλονίκης, που εξυπηρετεί το Web GIS του δήμου. Η ομάδα θα περιλαμβάνει επίπεδα που θα αποθηκεύουν αποκλειστικά πληροφορία για τη δομή του ηλεκτρικού δικτύου, καταγράφοντας τον εξοπλισμό, αλλά και τη σύνδεση των επιμέρους τμημάτων. Θα περιλαμβάνονται στοιχεία τύπου σημείου και στοιχεία τύπου γραμμής. Σύμφωνα με τα παραπάνω επίπεδα, στο σύστημα θα καταγράφονται κόμβοι και γραμμές.

Σαν κόμβοι του συστήματος θα καταγράφονται τα φωτιστικά σημεία, τα φρεάτια και οι ηλεκτρικοί πίνακες, ενώ σαν γραμμές τα καλώδια (εναέρια, υπόγεια και επιτοιχία) και οι φάσεις.



Υπόδειγμα ψηφιακής αποτύπωσης δικτύου ηλεκτροφωτισμού.

Σε κάθε περίπτωση, ο τελικός σχεδιασμός θα αποφασιστεί και θα προκύψει από κοινού σε συνεργασία της Υπηρεσίας Διοίκησης του έργου και του τμήματος Γεωχωρικών Πληροφοριών (GIS) με τον Ανάδοχο, στο στάδιο της Μελέτης Εφαρμογής.

2.2 - Βάση δεδομένων του συστήματος

Στα πλαίσια της ανάπτυξης του συστήματος θα σχεδιασθεί, υλοποιηθεί και πληθυσμωθεί, μία χωρική βάση δεδομένων στην οποία θα αποθηκεύονται και θα επεξεργάζονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για την περιγραφή των ηλεκτρικών δικτύων. Η Βάση αυτή θα έχει τέτοιο σχεδιασμό, ώστε να μπορεί να ενσωματωθεί στο υπάρχον και λειτουργούν RDBMS - MS Sql Server 2005 του G.I.S. του δήμου Θεσσαλονίκης.

Η μεθοδολογική προσέγγιση καταγραφής χωρικών – θεματικών στοιχείων (ροή εργασίας), που θα ακολουθηθεί από τον Ανάδοχο, θα πρέπει να ενσωματώνει σαν διαδικασία, την καταγραφή των θεματικών δεδομένων στο πεδίο, σε pre-install Βάση δεδομένων στις συσκευές καταγραφής (PDA) ή άλλες ισοδύναμες διατάξεις, ώστε:

1. να υπάρχει συμβατότητα και επικοινωνία των Βάσεων δεδομένων του πεδίου και του γραφείου, όπου και θα γίνεται αυτόματα η μεταφόρτωση των δεδομένων καθημερινά, στο τέλος της ημέρας, και
2. να ελαχιστοποιούνται τα λάθη εισαγωγής και καταγραφής.

Επίσης, μεγάλη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην μελέτη της διαδικασίας καταγραφής και καταχώρησης χωρικών και θεματικών δεδομένων στην Βάση, αναφορικά και αναλογικά με το διαθέσιμο και ωφέλιμο χρόνο των εργασιών.

Η καταγραφή του δικτύου θα γίνει τμηματικά, δηλαδή ανά Δημοτική Κοινότητα του «Καλλικρατικού» Δήμου.

Σημείο αναφοράς θα είναι ο ηλεκτρικός πίνακας. Σε κάθε ηλεκτρικό πίνακα θα καταγραφούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω πεδία:

- Η γεωγραφική θέση (ΕΓΣΑ' 87 – όπως είναι και το υπάρχον υπόβαθρο του G.I.S.)
- Η ταχυδρομική διεύθυνση Πίνακα (Οδός και αριθμός)
- Ο αριθμός Παροχής
- Ο αριθμός Μετρητή
- Τα όργανα μέτρησης:
- Οι ασφάλειες
- Τα ρελαί
- Οι ενδεικτικές λυχνίες
- Οι δέκτες
- Οι χρονοδιακόπτες
- Ο αριθμός αναχωρήσεων και η κωδικοποίηση τους
- Οι διατομές των καλωδίων των αναχωρήσεων
- Οι φάσεις ανά αναχώρηση
- Οι υποπίνακες
- Φωτογραφία του πίνακα
- Μονογραμμικό σχέδιο του πίνακα
- Παρατηρήσεις

Από τα παραπάνω, γίνεται φανερό ότι, η προτεινόμενη μεθοδολογία από τον υποψήφιο Ανάδοχο, πρέπει να καλύπτει την καταγραφή των προαναφερόμενων στοιχείων, με τρόπο τέτοιο ώστε, να ελαχιστοποιείται ο τρόπος καταγραφής, αναλογιζόμενοι πάντα το πλήθος δεδομένων για καταγραφή, το χρονοδιάγραμμα των εργασιών και τον συνολικό χρόνο αποπεράτωσης του.

Σε κάθε φωτιστικό σημείο θα καταγραφούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω πεδία:

- Η γεωγραφική θέση (ΕΓΣΑ' 87 – όπως είναι και το υπάρχον υπόβαθρο του G.I.S.)
- Το είδος του ιστού: Τσιμεντένιος, Σιδερένιος, Χυτοσιδηρός, Παραδοσιακός
- Ο βραχίονας : Είδος, Μήκος, Χρώμα, Υλικό
- Οι διαστάσεις θυρίδας
- Το ακροκιβώτιο, Ασφάλειες, Κλέμα, Διατομή του καλωδίου του φωτιστικού
- Ο τύπος του φωτιστικού σώματος
- Τα όργανα του φωτιστικού σώματος
- Ο τύπος και η ισχύς του λαμπτήρα
- Το φρεάτιο φωτιστικού σώματος : Θέση, είδος
- Η γείωση (αγωγός ή ηλεκτρόδιο γείωσης)
- Ο τύπος του σωλήνα σωλήνας: Γαλβανισμένος ή PVC ή PE HD
- Φωτογραφία του φωτιστικού
- Παρατηρήσεις

2.2.1 – Χωρικά δεδομένα, εναρμονισμένα με Ε.Υ.Γε.Π (ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ)

Έπειτα από τον Νόμο 3882/2010, τα χωρικά δεδομένα που δημιουργούνται σε κάθε Δημόσιο Φορέα και γενικά όλα τα χωρικά δεδομένα που προμηθεύεται κάποιος Φορέας, μέσω αναδόχων, θα πρέπει να συμφωνούν με τις προβλέψεις του προαναφερθέντος νόμου (αρ. 19, παρ. 5.3).

Επομένως, στα πλαίσια των εν λόγω εργασιών, ο υποψήφιος Ανάδοχος, θα πρέπει να προχωρήσει στις παρακάτω δράσεις :

Προετοιμασία δεδομένων: εργασίες διαμόρφωσης οι οποίες αφορούν κυρίως την εφαρμογή σχήματος ονοματολογίας, τον καθορισμό και προσαρμογή του/των χρησιμοποιούμενου/νων συστήματος συντεταγμένων. Στην προετοιμασία των δεδομένων περιλαμβάνεται και ο έλεγχος της πληρότητας και ορθότητας των δεδομένων (π.χ. αν υπάρχουν κωδικοί για όλα τα αντικείμενα και εάν όλοι είναι σωστοί, αν

τα αρχεία γεωαναφοράς των εικόνων είναι σωστά).

Η προετοιμασία αφορά επίσης, στην διενέργεια ελέγχων επικύρωσης της γεωμετρίας των γεωχωρικών δεδομένων, προκειμένου να εντοπισθούν λάθη του τύπου:

- Εάν μια γεωμετρία περιέχει πολύγωνο που 'αυτοτέμνεται' (π.χ. eight-shaped πολύγωνο)
- Εάν υπάρχουν πολύγωνα μιας γεωμετρίας που επικαλύπτονται.
- Εάν μια γεωμετρία τύπου γραμμής έχει λιγότερα από δύο σημεία.
- Εάν υπάρχουν επαναλαμβανόμενα (duplicate) σημεία σε οποιοδήποτε τμήμα (element) μιας γεωμετρίας.

Εννοιολογική περιγραφή Μεταδεδομένων

Στα πλαίσια της Οδηγίας Inspire προτείνεται πρακτικά ένα προφίλ (υποσύνολο) του Προτύπου ISO 19115:2003, το οποίο αποτελεί το πλέον ολοκληρωμένο πρότυπο, καθορίζοντας το απαιτούμενο σχήμα για την περιγραφή γεωγραφικών πληροφοριών και υπηρεσιών. Παρέχει πληροφορίες για την αναγνώριση, το εύρος, την ποιότητα, το χωρικό και χρονικό σχήμα, τη χωρική αναφορά και τη διανομή ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων.

Τα στοιχεία μεταδεδομένων που προτείνονται στην Οδηγία και τα οποία θα αποτελέσουν την πληροφορία μεταδεδομένων για τα δεδομένα του τμήματος Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Δ/νσης Βιώσιμης κινητικότητας και Δικτύων, εντάσσονται σε κατηγορίες ως προς το (εννοιολογικό) περιεχόμενο. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

- Ταυτοποίηση
- Κατηγοριοποίηση χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών
- Λέξη κλειδί
- Γεωγραφική Θέση
- Χρονική αναφορά
- Ποιότητα και εγκυρότητα
- Συμμόρφωση
- Περιορισμοί σχετικά με την πρόσβαση και χρήση
- Οργανισμοί που είναι αρμόδιοι για τη δημιουργία, τη διαχείριση, τη συντήρηση και τη διανομή των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων.
- Μεταδεδομένα σχετικά με μεταδεδομένα

Δημιουργία Μεταδεδομένων

Μεταδεδομένα ονομάζονται τα στοιχεία που περιγράφουν τα ποιοτικά και θεματικά χαρακτηριστικά των δεδομένων και των υπηρεσιών για γεωχωρικά δεδομένα. Στο στάδιο αυτό θα πρέπει να πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο η δημιουργία των μεταδεδομένων για τα γεωχωρικά δεδομένα του Τμήματος Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων, τα οποία θα πρέπει να είναι πλήρως εναρμονισμένα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας Inspire, χωρίς όμως η Υπηρεσία Διοίκησης του έργου να έχει απαίτηση από τον Ανάδοχο για την δημιουργία πλατφόρμας υποδομής και διαχείρισης αυτών.

Για να είναι εφικτή η ένταξη των δεδομένων του Τμήματος Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων στην Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν οι ανωτέρω εργασίες δημιουργίας μεταδεδομένων, έτσι ώστε ο φορέας να έχει έτοιμα Μεταδεδομένα, με τρόπο σύμμορφο με τις προδιαγραφές της Οδηγίας INSPIRE.

2.3 Δίκτυο Ηλεκτροφωτισμού – Εργασίες Αναδόχου

Θα γίνει χωρική και θεματική καταγραφή μέσω γεωδαιτικών ηλεκτρονικών υπολογιστών παλάμης (PDAs) και εξωτερικών γεωδαιτικών κεραιών, ολόκληρου του δικτύου ηλεκτροφωτισμού χαμηλής τάσης του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Στον Δήμο υπάρχουν 6 (έξι) Δημοτικές Κοινότητες.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Α' Δημοτική Κοινότητα	118
Β' Δημοτική Κοινότητα	40
Γ' Δημοτική Κοινότητα	30
Δ' Δημοτική Κοινότητα	48
Ε' Δημοτική Κοινότητα	112
ΣΤ' Δημοτική Κοινότητα (Τριανδρίας)	16

Συνολικά στο σύστημα θα αποτυπωθούν περίπου 364 ηλεκτρικοί πίνακες και περισσότερα από 17.000 φωτιστικά σημεία, τα φρεάτια ηλεκτροφωτισμού καθώς και το υπόγειο, εναέριο και επιτόχιο δίκτυο ηλεκτροφωτισμού.

Η καταγραφή κάθε πίνακα θα γίνεται ανά αναχώρηση και ανά φάση της κάθε αναχώρησης.

Η παράδοση των καταγεγραμμένων στοιχείων θα γίνεται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή και σε στάδια, κατόπιν συνεννόησης με την υπηρεσία. Σε κάθε στάδιο παράδοσης θα παραδίδονται στην Υπηρεσία Διοίκησης πλήρεις καταστάσεις της καταγραφής στις οποίες θα αναφέρεται και η ημερομηνία που καταγράφηκε το συγκεκριμένο στοιχείο.

Ο ανάδοχος θα έχει συνεργεία καταγραφής τα οποία θα καταγράφουν καθημερινά το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού της πόλης με την χρήση γεωδαιτικών υπολογιστών παλάμης (PDA) ή άλλων ισοδύναμων διατάξεων και με ταυτόχρονη χρήση εξωτερικής κεραιάς και δικτύου σταθμών αναφοράς, ώστε να υπάρχει ικανοποίηση στο ζητούμενο επίπεδο ακρίβειας των δεδομένων. Θα προηγείται συνεννόηση των συνεργείων καταγραφής. Για λόγους ασφάλειας και καλύτερης παρακολούθησης των εργασιών, η αποτύπωση του δικτύου θα γίνεται ανά κοινότητα και αφού προηγηθεί συνεννόηση από την προηγούμενη ημέρα με το αρμόδιο τμήμα συντήρησης.

Όλες οι εργασίες θα σταματούν μισή ώρα πριν την αφή του δικτύου ηλεκτροφωτισμού. Ακολουθεί το «κατέβασμα-ξεφόρτωμα» των PDAs σε καθημερινή βάση, σε υπολογιστή της υπηρεσίας και του αναδόχου, για λόγους ασφαλείας των δεδομένων. Η προαναφερόμενη διαδικασία δεν αποτελεί «παράδοση», αλλά διαδικασία αντιγράφων ασφαλείας (Back Up).

2.4 - Προμήθεια υλικού και λογισμικού

Ο Ανάδοχος πρέπει να προμηθευτεί και να διαθέσει στο Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων, τον παρακάτω εξοπλισμό:

1. Προμήθεια δύο (2) γεωδαιτικών υπολογιστών παλάμης (PDA) και δύο εξωτερικών γεωδαιτικών κεραιών (με πλήρη εξοπλισμό), κατάλληλες για καταγραφή χωρικών δεδομένων στο πεδίο, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ακρίβειας, που έχουν τεθεί στο συγκεκριμένο έργο, στην παρ. 2.5. Η προαπαιτούμενη ακρίβεια από την υπηρεσία, είναι της τάξης των 0.3 – 0.4 μέτρων.
2. Λογισμικά καταγραφής, επεξεργασίας και διαχείρισης στο πεδίο δορυφορικών δεδομένων και μετεπεξεργασίας στο γραφείο δορυφορικών δεδομένων (Post Process), με κατ' ελάχιστες προδιαγραφές, όπως αναφέρονται στην παρ 2.5,
3. Προμήθεια δύο (2) καρτών κινητής τηλεφωνίας (sim) με δυνατότητα πρόσβασης στο Internet – Data & Fax, για την διακίνηση των δεδομένων (DATA DOWN LOAD & UPLOAD).
4. Προμήθεια λογισμικών G.I.S επεξεργασίας και διαχείρισης vector/raster γεωχωρικών δεδομένων, ένα (1) ArcEditor ver. 10.1 και δύο (2) ArcView ver. 10.1.

2.5 - Προδιαγραφές για συσκευές PDA – Λογισμικό πεδίου & γραφείου για καταγραφή και επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων

A. Σκοπός

- Συλλογή και συντήρηση γεωχωρικών δεδομένων GIS
- Ενημέρωση του ήδη υπάρχοντος συστήματος GIS του Δήμου Θεσσαλονίκης με δεδομένα ηλεκτρολογικών στοιχείων.

B. Τεχνικές εντοπισμού θέσης και ακρίβειες

- Διαφορικός εντοπισμός Post Processing με επεξεργασία κώδικα: καλύτερης των 75cm
- Με χρήση διαφορικών διορθώσεων SBAS σε πραγματικό χρόνο: καλύτερης του μέτρου
- Διαφορικός εντοπισμός Post Processing ή Real Time με επεξεργασία φάσης: έως και 1- 10cm ανάλογα με το χρονικό διάστημα των παρατηρήσεων
- Οι υπολογιστές παλάμης που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο για την συγκέντρωση των δεδομένων και αυτοί που θα προμηθευτεί ο Δήμος, πρέπει να είναι μεγάλης ακρίβειας (της τάξης των 0,30-0.40 μ., ύστερα από post-processing και από 1-10 εκ., με την παράλληλη χρήση μετρήσεων από δίκτυα σταθμών αναφοράς και εξωτερικής γεωδαιτικής κεραίας). Για την μελλοντική χρήση τους από το Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων για την επικαιροποίηση των εισηγμένων δεδομένων στο G.I.S., θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένους δέκτες GPS οι οποίοι ικανοποιούν τις προϋποθέσεις σε ακρίβεια που θέτει το Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων για τις εφαρμογές του (να επιδέχονται διορθώσεις EGNOS). Το σύστημα EGNOS, με την χρήση επίγειων και δορυφορικών σταθμών διόρθωσης των σημάτων, έχει σχεδιαστεί ώστε να βελτιώνει κατά πολύ την ακρίβεια των σημάτων GPS. Σε περιπτώσεις που χρειάζεται μεγαλύτερη ακρίβεια σε ορισμένες εφαρμογές, τότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει, στην ανάλογη Υπηρεσία του Δήμου, λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί για διαδικασίες υπολογισμού εκ των υστέρων (post-processing) σχετικού προσδιορισμού, στο γραφείο.
- Η κάθε συσκευή θα πρέπει να ενσωματώνει δορυφορικό δέκτη και Η/Υ στον οποίο θα εκτελείται ειδικό λογισμικό συλλογής και διαχείρισης γεωδεδομένων στο πεδίο. Τα γεωδεδομένα θα πρέπει να εξάγονται απευθείας σε διάφορα διαδεδομένα formats (dxf, shp κ.λπ.) με σκοπό την συντήρηση γεωγραφικών δεδομένων G.I.S. και την ενημέρωση κεντρικού συστήματος G.I.S. Επίσης, οι δέκτες θα πρέπει να είναι τελευταία μοντέλα από τον εκάστοτε κατασκευαστικό Οίκο.
- Λειτουργικό Σύστημα κατ' ελάχιστον Windows Mobile 6.5 για φορητές συσκευές συλλογής στοιχείων (ή αυτό που κυκλοφορεί την εποχή προκήρυξης του διαγωνισμού), το οποίο χρησιμοποιείται ευρύτατα και με το οποίο συνεργάζονται αρκετά εμπορικά πακέτα λογισμικού.
- Ο δέκτης θα πρέπει να διαθέτει εσωτερικό επεξεργαστή ταχύτητας κατ' ελάχιστον 600 MHz και μνήμη SDRAM κατ' ελάχιστον 256 MB.
- Εσωτερική καταχώρηση/αποθήκευση δεδομένων στον δέκτη κατ'ελάχιστον 2 GB, με δυνατότητα επέκτασης με Secure Digital (SD) ή Secure Digital High-Capacity (SDHC) κάρτες (ο δέκτης να διαθέτει υποδοχή για κάρτα μνήμης απολύτως στεγανού τύπου).
- Ο δέκτης πρέπει να έχει την δυνατότητα μέτρησης στην φέρουσα συχνότητα και όχι μόνο στον κώδικα. Η δυνατότητα αυτή πρέπει να υποστηρίζεται και από το λογισμικό του χειριστηρίου που συνοδεύει τον δέκτη. Οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται και στις δύο φέρουσες συχνότητες L1 & L2 του δορυφορικού συστήματος NAVSTAR (G.P.S.), με αριθμό καναλιών τέτοιο ώστε να είναι δυνατή η επίτευξη των ακριβειών μέτρησης που αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο με αρ. (5). Επίσης, να υπάρχει δυνατότητα μέτρησης και σε GLONASS σύστημα, στις δύο συχνότητες, με απαιτούμενο πάντα και με πρωταρχικό σκοπό την επίτευξη της προτεινόμενης, από το Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων, ακρίβειας των μετρήσεων που είναι της τάξης των 0.3 - 0.4 μέτρα με post-processing και 1 – 10 εκ., με χρήση εξωτερικής γεωδαιτικής κεραίας.

- Ο δέκτης να είναι ικανός να εκτελέσει τις ακόλουθες μεθόδους εντοπισμού θέσης με τις ακόλουθες ακρίβειες :

Ακρίβεια Πραγματικού χρόνου DGPS WAAS/EGNOS	< 1m
Ακρίβεια Πραγματικού χρόνου DGPS με δίκτυο σταθμών αναφοράς	≤ 40cm
Ακρίβεια Πραγματικού χρόνου RTK	≤ 40cm
Ακρίβεια L1/L2 Static	≤ 40cm
Ακρίβεια Post processed DGPS	≤ 40cm

Οι παραπάνω ακρίβειες μέτρησης σε πραγματικό χρόνο να έχουν δυνατότητα βελτίωσης με την χρήση εξωτερικής γεωδαιτικής κεραίας.

- Η συσκευή θα πρέπει να ενσωματώνει κεραία, δέκτη και πηγή τροφοδοσίας καθώς επίσης να έχει την δυνατότητα λήψης/χρήσης διορθώσεων WAAS/EGNOS σε πραγματικό χρόνο και να υποστηρίζει το πρωτόκολλο NMEA για εξαγωγή αρχείων.

- Ο δέκτης πρέπει να συνοδεύεται από εξωτερική γεωδαιτική κεραία L1 & L2, με πλήρη εξοπλισμό (καλώδιο, θήκη μεταφοράς), ώστε να δύναται να εκτελέσει εφαρμογές στατικού εντοπισμού (Post Processed) για ακρίβεια έως και 1-10cm, ανάλογα με το χρονικό διάστημα των παρατηρήσεων. Επίσης να έχει την δυνατότητα λήψης Glonass, σε περίπτωση αναβάθμισης των δεκτών καθώς επίσης να διαθέτει αποδεδειγμένη τεχνολογία αντιμετώπισης του φαινομένου πολλαπλών ανακλάσεων και παρεμβολών.

- Συνεργασία με HEPOS ή άλλα ιδιωτικά ή Πανεπιστημιακά δίκτυα σταθμών αναφοράς (για διαφορικές διορθώσεις). Στις υποχρεώσεις του αναδόχου θα είναι η παραμετροποίηση των δεκτών (όχι η εγγραφή σε υπηρεσίες για την περίπτωση του HEPOS, όπου και υπάρχει συμβόλαιο του Φορέα με την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.) για την λήψη των διαφορικών διορθώσεων, ανάλογα με ποιο δίκτυο σταθμών αναφοράς θα χρησιμοποιηθεί.

- Τεχνολογία WIRELESS LAN CONNECTION 802.11b ή/και ενσωματωμένο GSM / GPRS modem 3.5 G, για ασύρματη επικοινωνία του δέκτη με άλλες συσκευές που ενσωματώνουν την τεχνολογία αυτή (H/Y, κινητά τηλέφωνα, ασύρματα δίκτυα κ.τ.λ.) και για την λήψη διαφορικών διορθώσεων, είτε από το HEPOS, είτε από ιδιωτικούς ή Πανεπιστημιακούς σταθμούς αναφοράς.

- Ο δέκτης πρέπει να είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός σε περιβάλλον ηλεκτρονικών παρεμβολών (Multipath Rejection), ενώ με ειδικές τεχνικές ελαχιστοποιείται το σφάλμα των πολλαπλών διαδρομών (multipath effect) από την ανάκλαση του σήματος σε μεταλλικές επιφάνειες και μειώνονται σημαντικά οι απώλειες σήματος, ανεξάρτητα από το ανάγλυφο της περιοχής, παρέχοντας την δυνατότητα εργασίας σε δύσκολες περιοχές. Η τεχνολογία αυτή θα πρέπει να αποδεικνύεται και να πιστοποιείται από τον κατασκευαστή.

- Ο δέκτης πρέπει να ενσωματώνει τέτοια τεχνολογία ώστε να διατηρεί τα επίπεδα ακρίβειας του ακόμα και σε πυκνό αστικό ιστό (ανάμεσα σε υψηλές πολυκατοικίες και σε στενούς δρόμους).

- Έγχρωμη οθόνη τεχνολογίας αφής, TFT, φωτιζόμενη, υψηλής ανάλυσης για την καλύτερη απεικόνιση των γραφικών δεδομένων σε συνθήκες πεδίου (έντονη ηλιοφάνεια κ.λπ.).

- Εγγύηση 1 έτους, με δυνατότητα επέκτασης (να αναφερθεί το κόστος της επέκτασης του συμβολαίου εγγύησης ανά έτος).

- Χρόνος επισκευής τυχόν ζημιών των δεκτών (service) το max 48 ώρες από την αναγγελία της βλάβης (είτε τηλεφωνική είτε με FAX) στην εταιρεία, η οποία θα πρέπει να διατηρεί ένα ικανό αριθμό ανταλλακτικών (stock) για τις επισκευές των δεκτών.

- Η εκπαίδευση των υπαλλήλων στον εξοπλισμό και τα λογισμικά (η οποία πρέπει να γίνει στην Θεσσαλονίκη) και σε χρονοδιάγραμμα που θα υποδείξει το Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων.

- Να διαθέτει ενσωματωμένη τεχνολογία BLUETOOTH (για την δυνατότητα διαφορικής διόρθωσης σε πραγματικό χρόνο με λήψη διαφορικών διορθώσεων με ασύρματη επικοινωνία, έχοντας ο δέκτης αυτή την δυνατότητα από την κατασκευή του είτε αποκτώντας την με την προσθήκη κάρτας SD), USB, σειριακή θύρα (serial port), χωρίς την προσθήκη επιπρόσθετου αντάπτορα, παροχή ρεύματος (power), υποδοχή για εξωτερική κεραία (για μελλοντική δυνατότητα του δέκτη να λειτουργήσει και με εξωτερική κεραία).

- Συνθήκες πεδίου: δέκτης υδατοστεγανός, ανθεκτικός σε εξωτερικές συνθήκες σκόνη – πτώση από ύψος κ.λπ..
- Ο δέκτης πρέπει να έχει ενσωματωμένη φωτογραφική μηχανή με κατ' ελάχιστη ανάλυση (3) MPixel.
- Το βάρος του δέκτη δεν πρέπει να ξεπερνάει το 1 Kgr (με την μπαταρία) για μεγαλύτερη ευκολία στην μεταφορά και χρήση του.
- Επαναφορτιζόμενη μπαταρία με χρόνο διάρκειας, κατ' ελάχιστον, (8) ώρες συνεχούς εργασίας (ενδεικτικός χρόνος).

Λογισμικό πεδίου :

Οι υπό προμήθεια δέκτες θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα επικοινωνίας με το λογισμικό **ArcPad** της ESRI (ή άλλου ισοδύναμου λογισμικού, με τις παρακάτω δυνατότητες) σε περιβάλλον Windows έκδοσης desktop, ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός των δεκτών και από φορητό Η/Υ, σε περίπτωση που αυτό είναι επιθυμητό. Το τελευταίο κρίνεται απαραίτητο ώστε, να έχουμε καλά οργανωμένες καταγραφές και αυτό διότι οι πληροφορίες αποθηκεύονται σε Shapefiles, τα οποία θα ενημερώνουν τις Χωρικές και Περιγραφικές Βάσεις Δεδομένων που έχουν ήδη εγκατασταθεί, στα πλαίσια του έργου του Γ' ΚΠΣ με τίτλο «Ανάπτυξη συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών (G.I.S) στη Δ/νση Τοπογραφίας και ειδικών εφαρμογών στις τεχνικές υπηρεσίες του Δήμου Θεσσαλονίκης» σε ArcGis for Server & for Desktop περιβάλλον και σε MS Sql Server 2005 (ήδη εγκατεστημένη από το G.I.S. του Δήμου).

Ο ανάδοχος, στην οποία λύση προσφέρει για λογισμικό πεδίου και δίκτυο σταθμών αναφοράς, θα πρέπει να εξασφαλίσει, στον Φορέα λειτουργίας του έργου, την υποστήριξη της καναβοποίησης του HEPOS (αποτελεί το μοναδικό σήμερα θεσμικά κατοχυρωμένο και κρατικά πιστοποιημένο δίκτυο σταθμών αναφοράς), δηλαδή οι δέκτες και τα λογισμικά θα πρέπει να υποστηρίζουν τον μετασχηματισμό HTRS07 σε ΕΓΣΑ'87, προκειμένου ο χρήστης να εκμεταλλεύεται τις ακρίβειες του δέκτη μέσα στο λογισμικό πεδίου.

Το λογισμικό πεδίου ArcPad, είναι ιδανικό πρόγραμμα για καταγραφή, με σκοπό την μετέπειτα επεξεργασία των δεδομένων στο PC με άλλα προγράμματα και κυρίως το ArcGIS το οποίο μπορεί να πάρει απευθείας τα δεδομένα από το Arcpad. Το ArcPad διευκολύνει τους χρήστες μεταξύ άλλων :

- Να μεταφέρουν ψηφιακά δεδομένα στο ύπαιθρο (Vector και Raster), όπου και να τα ενημερώνουν.
- Να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο τη θέση τους, σε σχέση με τα δεδομένα αυτά.
- Να ενημερώνουν τα διανυσματικά δεδομένα είτε σε πραγματικό χρόνο, είτε με επεξεργασία έπειτα στο γραφείο, είτε με χειροκίνητη ψηφιοποίηση επί της οθόνης της φορητής συσκευής, ή αυτόματα με χρήση του Δορυφορικού σήματος.
- Να συνδέονται εξ' αποστάσεως με τις, εν λειτουργία, Βάσεις Δεδομένων του G.I.S. του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Χαρακτηριστικά – Δυνατότητες :

- Ταυτόχρονη απεικόνιση Vector και Raster δεδομένων.
- Έχει την δυνατότητα ανάγνωσης αρχείων G.I.S. (shape files).
- Αποτύπωση σημειακών, γραμμικών και επιφανειακών στοιχείων (οντοτήτων). Σε κάθε οντότητα υπάρχει η δυνατότητα συλλογής χαρακτηριστικών (attributes).
- Τα attributes μπορούν να είναι αλφαριθμητικά, να είναι επιλέξιμα από ένα προτεινόμενο menu, να δημιουργούνται από το ίδιο το σύστημα π.χ. ημέρα και ώρα συλλογής στοιχείων.
- Δυνατότητα εμφάνισης πολλαπλών επιπέδων πληροφορίας.
- Δημιουργία θεμάτων πληροφορίας (shapefiles) άμεσα στο πεδίο.
- Άμεση ενημέρωση και διόρθωση της πληροφορίας στο πεδίο.
- Απευθείας εισαγωγή δεδομένων από μονάδες GPS.
- Ακρίβεια στα GPS δεδομένα μέσω διαφορικού GPS και GPS debug. Επίσης, μπορεί να παρέχει τις μετρήσεις σε μορφή κατάλληλη ώστε να είναι δυνατή η διαφορική και κινηματική διόρθωση αυτών με εκ των υστέρων επεξεργασία.

- Δυνατότητα πλοήγησης στο χώρο με την χρήση σημείων πορείας (way points).
- Υποστήριξη εύχρηστων φορμών εισαγωγής πληροφορίας που έχουν δημιουργηθεί από τον ίδιο το χρήστη.
- Εξαγωγή χρωμάτων και συμβόλων από το ArcView.
- Σύνδεση γεωγραφικών στοιχείων με αρχεία εικόνας.
- Ενσωμάτωση σε σύστημα G.I.S. πεδίου.
- Δυνατότητα μετεπεξεργασίας δεδομένων GPS για την εφαρμογή διαφορικών διορθώσεων.
- Διαφορικές συνδιορθώσεις πραγματικού χρόνου
- Γραφική αναπαράσταση του ουρανού με πληροφορίες δορυφόρων.
- Να προσφέρεται με επίσημες άδειες λειτουργίας και με εγχειρίδιο χρήσης στα Ελληνικά και Αγγλικά.

Λογισμικό γραφείου :

Το λογισμικό γραφείου, θα πρέπει να έχει τις παρακάτω ελάχιστες δυνατότητες :

- Επειδή τα δεδομένα πεδίου θα ενημερώνουν τις Χωρικές και Περιγραφικές Βάσεις Δεδομένων που έχουν ήδη εγκατασταθεί στην πρώην Δ/νση Τοπογραφίας στα πλαίσια του έργου του Γ' ΚΠΣ με τίτλο «Ανάπτυξη συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών (G.I.S) στη Δ/νση Τοπογραφίας και ειδικών εφαρμογών στις τεχνικές υπηρεσίες του Δήμου Θεσσαλονίκης» και που είναι σε ArcGis for Desktop περιβάλλον, θα πρέπει το λογισμικό γραφείου να έχει την δυνατότητα επεξεργασίας και διαχείρισης χωρικών και περιγραφικών δεδομένων κατ' ευθείαν μέσα σε Γεωγραφικές Βάσεις Δεδομένων και πιο συγκεκριμένα σε MSSQL Server 2005 (ήδη εγκατεστημένη από το G.I.S. του δήμου).
- Να έχει την δυνατότητα χρήσης – ελέγχου – επικύρωσης και επικαιροποίησης των συλλεχθέντων δεδομένων, στο πεδίο.
- Να δίνει την δυνατότητα παράκαμψης μετατροπών διαφόρων τύπων δεδομένων (formats) , με την λογική ότι θα μπορεί ο χρήστης να λειτουργεί και να δουλεύει απ' ευθείας στο format που διαχειρίζονται οι ήδη υπάρχουσες Βάσεις Δεδομένων του G.I.S. (shape files) .
- Να έχει δυνατότητα παραμετροποίησης των ροών εργασίας μέσω ανάπτυξης φορμών και εργαλείων.
- Να υποστηρίζει GLONASS δεδομένα δορυφορικής λήψης, για μετεπεξεργασία.
- Να συνεργάζεται με λογισμικά ArcGis for Desktop και ArcPad.
- Να συνεργάζεται με NMEA δέκτες GPS.
- Να έχει την δυνατότητα εφαρμογής και επεξεργασίας διαφορικών διορθώσεων των μετρήσεων με την μέθοδο του διαφορικού όσο και του κινηματικού εντοπισμού θέσης και να επιλύει δορυφορικές μετρήσεις.
- Να υποστηρίζει την δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων από μόνιμους σταθμούς αναφοράς μέσω του διαδικτύου. Είναι επιθυμητό πριν από την εισαγωγή των δεδομένων να γίνεται επιλογή των πλησιέστερων διαθέσιμων σταθμών αναφοράς από το πεδίο εργασίας μας.
- Να δημιουργεί βιβλιοθήκες για τα στοιχεία υπαίθρου.
- Να μεταφέρει στους δέκτες χάρτες ή φωτογραφίες ως χαρτογραφικό υπόβαθρο, ακόμη και αρχεία τύπου geoTIFF.
- Να υποστηρίζει μορφότυπους συμπίεσης .gz, .exe, .zip.
- Να επεξεργάζεται – να υπολογίζει – να συνδιορθώνει τις θέσεις των σημείων στον χώρο, σε οποιοδήποτε σύστημα αναφοράς ορίζεται από τον χρήστη.
- Να μετατρέπει στοιχεία σε διάφορα format όπως Dxf, Dwg, Shape File κ.τ.λ.
- Να εξάγει ASCII αρχεία καθώς επίσης και DXF/DWG αρχεία για επεξεργασία σε CAD περιβάλλον.
- Να εισάγει RINEX αρχεία.
- Να υποστηρίζει διάφορα μοντέλα γεωειδούς και τοπικά μοντέλα γεωειδούς.
- Να επιτρέπει την συνδιορθωση δικτύων με ελάχιστα τετράγωνα.
- Να δίνει την δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων και εργαλείων ελέγχου ποιότητας.

- Να έχει την δυνατότητα παρουσίασης των στοιχείων υπαίθρου κατά χρονική σειρά ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος αυτών. Επίσης πρέπει να δίνει την δυνατότητα διόρθωσης τυχόν εσφαλμένης διαγραφής στοιχείων (undeleting).
- Να προσφέρεται με επίσημες άδειες λειτουργίας και με εγχειρίδιο χρήσης στα Ελληνικά και Αγγλικά.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αγορά και προμήθεια στον Φορέα αντίστοιχου αριθμού, με αυτόν των υπό προμήθεια δεκτών, καρτών SIM με πρόσβαση στο Internet (Data & Fax, για την διακίνηση των δεδομένων (DATA DOWN LOAD & UPLOAD)), για τα PDAs, όπως επίσης και την εξασφάλιση για τον Φορέα των τελών σύνδεσης μηνιαίως, για ένα (1) έτος/24 ώρες. Επιπλέον, τα κόστη που έχουν σχέση με την διακίνηση του όγκου δεδομένων, αφορούν την Αναθέτουσα Αρχή.

Τέλος, το δίκτυο που θα πρέπει να επιλέξει ο Ανάδοχος ώστε να συνδέσει τον Φορέα, θα πρέπει να ικανοποιεί τις εξής απαιτήσεις :

Παρεχόμενες υπηρεσίες εντοπισμού πραγματικού χρόνου

Το δίκτυο πρέπει:

- Να παρέχει υπηρεσίες εντοπισμού σε πραγματικό χρόνο (real-time), δηλ:
 - RTK
 - DGPS
- Να παρέχει τις υπηρεσίες εντοπισμού πραγματικού χρόνου κατ'ελάχιστον μέσω του διεθνώς αποδεκτού format RTCM, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν δέκτες όλων των εταιριών.

• Να παρέχει δικτυακές λύσεις (network-based solution) που εξασφαλίζουν ενιαία ακρίβεια ανεξάρτητα από την απόσταση του χρήστη από τους σταθμούς του δικτύου. Πιο συγκεκριμένα το δίκτυο πρέπει να παρέχει:

- Network-RTK με τουλάχιστον δύο από τις ακόλουθες τεχνικές: VRS, MAC, FKP
- Network-DGPS
- Να εξασφαλίζει στο χρήστη τη δυνατότητα χρήσης και της τεχνικής single-base RTK (π.χ. στις περιπτώσεις που θα βρίσκεται κοντά σε σταθμό αναφοράς)
- Να υποστηρίζει σύνδεση στο δίκτυο για εφαρμογές πραγματικού χρόνου τόσο μέσω GPRS όσο και μέσω GSM, ώστε να είναι εφικτή η χρήση του δικτύου σε περιοχές όπου δεν εξασφαλίζεται κάλυψη δικτύου GPRS.

Παρεχόμενες υπηρεσίες εντοπισμού με μετεπεξεργασία

Το δίκτυο πρέπει:

- Να παρέχει υπηρεσίες εντοπισμού με μετεπεξεργασία (post-processing)
- Να παρέχει τα δεδομένα σταθμού αναφοράς σε format RINEX, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν λογισμικά όλων των εταιριών.
- Να παρέχει δεδομένα RINEX τόσο από πραγματικούς όσο και από εικονικούς σταθμούς αναφοράς, ώστε να εξασφαλίζεται πάντα μικρό μήκος βάσης και να μπορούν να χρησιμοποιούνται και γεωδαιτικοί δέκτες μίας συχνότητας.
- Τα δεδομένα RINEX πρέπει να είναι διαθέσιμα κατ'ελάχιστον στα βασικά διαστήματα καταγραφής

1, 10 και 15 sec.

Κάλυψη δικτύου

Το δίκτυο πρέπει:

- Να εξασφαλίζει παροχή δικτυακών λύσεων τουλάχιστον για όλη την περιοχή της Βόρειας Ελλάδας.
- Να αποτελείται από σταθμούς τοποθετημένους σε αποστάσεις έως 70 Km ώστε να διασφαλίζεται η υψηλή ακρίβεια και αξιοπιστία του εντοπισμού. Η προϋπόθεση αυτή πρέπει να ισχύει για τουλάχιστον το 90% των σταθμών που βρίσκονται στην απαιτούμενη περιοχή κάλυψης του δικτύου.

Ακρίβεια προσδιορισμού θέσης - Συστήματα συντεταγμένων

Το δίκτυο πρέπει:

- Να εξασφαλίζει ομοιογενή ακρίβεια σε όλη την απαιτούμενη περιοχή κάλυψης.
- Να είναι συμβατό με το Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς HTRS07, που αποτελεί την επίσημη υλοποίηση στην Ελλάδα του Ευρωπαϊκού συστήματος ETRS89 και χρησιμοποιείται ήδη στα έργα του Εθνικού Κτηματολογίου.
- Να είναι συμβατό με το επίσημο μοντέλο μετασχηματισμού συντεταγμένων μεταξύ HTRS07 και ΕΓΣΑ87 που έχει υπολογιστεί από το ΑΠΘ και έχει δημοσιευθεί από την ΕΚΧΑ Α.Ε.
- Να είναι συμβατό με μοντέλο γεωειδούς για τον Ελλαδικό χώρο υπολογισμένο από κάποιον επίσημο Κρατικό φορέα.

Υποστηρικτικές λειτουργίες

Το δίκτυο πρέπει:

- Να διαθέτει ιστοσελίδα μέσω της οποίας:
 - Να παρέχονται αναλυτικές οδηγίες χρήσης των υπηρεσιών που παρέχει το δίκτυο.
 - Ο χρήστης μπορεί να ελέγχει ανά πάσα στιγμή την κατάσταση λειτουργίας κάθε σταθμού και κατ' ελάχιστον αν είναι σε λειτουργία, πόσους και ποιους δορυφόρους λαμβάνει καθώς και το καθεστώς λήψης σε L1 και L2, ώστε ο χρήστης να μπορεί όποτε επιθυμεί να γνωρίζει την κατάσταση λειτουργίας του σταθμού
- Να παρέχει υποστήριξη χρηστών μέσω:
 - Τηλεφωνικής υποστήριξης
 - Ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Λόγω της υπάρξεως εγκατεστημένου λογισμικού G.I.S. (desktop & Server) σε Διευθύνσεις του Δ.Θ. (Δόμησης και Πολεοδομικών Εφαρμογών, Αστικού Σχεδιασμού και Μελετών, Βιώσιμης Κινητικότητας, Αστικού Πρασίνου κ.α.), που χρησιμοποιείται ως εργαλείο παραγωγής χαρτών, εξαγωγής στατιστικών στοιχείων για τη λήψη αποφάσεων και εφαρμογών G.I.S., θα πρέπει το προτεινόμενο από τον προσφέροντα νέο λογισμικό να είναι τουλάχιστον ισοδύναμο και να συνεργάζεται με το ήδη υπάρχον λογισμικό, όπου η μη συνεργασία αποτελεί αιτία αποκλεισμού. Επιπλέον, λόγω του υπάρχοντος λογισμικού ArcGis for Server & MSSQL Server 2005, απαραίτητη προϋπόθεση θεωρείται η επικοινωνία & συνεργασία των υπό προμήθεια λογισμικών, με την υπάρχουσα αρχιτεκτονική του συστήματος.

Το λογισμικό που είναι ήδη εγκατεστημένο, είναι της εταιρίας ESRI. Διευκρινίζεται, ότι ο προσφέρων δύναται να προσφέρει λογισμικό άλλου ισοδύναμου G.I.S, που είναι κατάλληλο για την Διαχείριση Γεωγραφικών Δεδομένων, αλλά και της τοπολογίας αυτών, με την ικανοποίηση όμως της συνθήκης να

συνεργάζεται με το ήδη υπάρχον λογισμικό G.I.S που υπάρχει εγκατεστημένο στις διάφορες Δ/νσεις του Δήμου (κατ' εφαρμογή του άρθρου 23 της Οδηγίας 18/2004 ΕΚ).

3. - ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Η εκτιμώμενη διάρκεια των εργασιών, ανέρχεται συνολικά σε οκτώ (8) μήνες. Οι επιμέρους προθεσμίες απεικονίζονται στο προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα του αρ. 6 – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης.

4. - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ο διαθέσιμος προϋπολογισμός για την εκτέλεση των εργασιών, είναι **150.000,00 €**, συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 23%.

5. - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ

Ο ανάδοχος στο πλαίσιο υλοποίησης του συμβατικού αντικειμένου υποχρεούται να παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης στους διαχειριστές και τους χρήστες του προτεινόμενου συστήματος.

Οι γενικοί διαχειριστές οι οποίοι θα προέρχονται από τεχνικό προσωπικό του Δήμου που θα παραλάβει το νέο σύστημα θα πρέπει να λάβουν την απαραίτητη τεχνική κατάρτιση, ώστε να έχουν την απαιτούμενη εξειδίκευση για να αναλάβουν σταδιακά την παραγωγική λειτουργία του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (διαχείριση, συντήρηση κλπ.)

Ειδικότερα θα γίνει εκπαίδευση για :

- Τη χρήση και παραμετροποίηση των υπολογιστών παλάμης που θα χρησιμοποιηθούν,
- Τη χρήση, διαχείριση και παραμετροποίηση των λογισμικών πεδίου και γραφείου,
- Τα συγκεκριμένα εργαλεία ανάπτυξης που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο για την κατασκευή του Συστήματος.

Καθέναν από τους παραπάνω εκπαιδευτικούς κύκλους θα παρακολουθούν επιλεγμένα στελέχη της ομάδας, αναλόγως του ρόλου που θα αναλάβουν μετά την οριστική παραλαβή του συστήματος.

Στις ελάχιστες υποχρεώσεις του Αναδόχου αναφορικά με την εκπαίδευση είναι η εκπαίδευση γενικών διαχειριστών, χρηστών και υπαλλήλων, με εγχειρίδια (στα Ελληνικά), στη χρήση των εφαρμογών και στις εφαρμογές εισαγωγής γεωγραφικών δεδομένων.

Οι ενέργειες της φάσης της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα 1 μηνός.

Οι εκπαιδεύσεις θα λάβουν χώρα στις εγκαταστάσεις του Δήμου και σε ωράρια εργασίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παράσχει υπηρεσίες τηλεφωνικής υποστήριξης και βοήθειας (Help Desk) για τους πρώτους 12 μήνες στους υπαλλήλους του Δήμου, μετά την οριστική παράδοση του και με την λογική της υποστήριξης και απόκρισης μέσα σε 24 ώρες.

Το κόστος εκπαίδευσης συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά.

6. - ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΜΗΝΕΣ

Στην Ομάδα Εργασίας του αναδόχου, απαιτείται κατ' ελάχιστο η συμμετοχή ενός Τοπογράφου Μηχανικού (ως αρχηγού καθενός συνεργείου καταγραφής δεδομένων πεδίου), Ανώτατης Εκπαίδευσης, 5-ετούς τουλάχιστο αποδεδειγμένης επαγγελματικής εμπειρίας στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών, όχι με απλή βεβαίωση εργοδότη, αλλά με παραστατικά εκτέλεσης συγκεκριμένου έργου ή μελέτης ή υπηρεσίας/εργασίας π.χ. δελτία παροχής υπηρεσιών και με εμπειρία καταγραφής και επεξεργασίας δορυφορικών μετρήσεων με PDA και διαδικασίες post-processing.

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται για την περίπτωση των ατόμων που θα στελεχώσουν τις ομάδες επιτόπιας λειτουργικής και τεχνικής υποστήριξης κατά τη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας. Θα πρέπει επίσης να δίδονται σε πίνακα οι ανθρωπομήνες συμμετοχής κάθε στελέχους ανά Φάση των εργασιών.

Η στελέχωση του αναδόχου θα περιλαμβάνει :

Υπεύθυνο εργασίας & Αναπληρωτή Υπεύθυνο εργασίας

Είναι τα στελέχη εκείνα που θα ηγηθούν της Ομάδας Εργασίας του υποψηφίου Αναδόχου και θα έχουν τη συνολική ευθύνη των εργασιών και δράσεων της εκτέλεσης του έργου. Ο Υπεύθυνος Έργου καθώς και ο Αναπληρωτής του θα πρέπει να διαθέτει Πτυχίο Σχολής ή Τμήματος Ανωτάτου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Πανεπιστημίου), σχετικό με υπηρεσίες Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών – G.I.S. (Διπλωματούχος Τοπογράφος Μηχανικός πληροί την απαίτηση αυτή), να έχει ασχοληθεί με συναφείς υπηρεσίες με το φυσικό αντικείμενο του υπό ανάθεση έργου (καταγραφή δεδομένων για εισαγωγή τους σε GIS, με την βοήθεια γεωδαιτικών υπολογιστών παλάμης (PDA) ή άλλων ισοδύναμων διατάξεων και διαχείριση αυτών με σκοπό την δημιουργία εφαρμογών σε G.I.S. περιβάλλον), ενώ τυχόν Μεταπτυχιακοί Τίτλοι σπουδών θα θεωρηθούν πρόσθετο προσόν. Η επαγγελματική εμπειρία από την κτήση του απαιτούμενου τίτλου σπουδών θα πρέπει να είναι τουλάχιστον πενταετής και η επιπρόσθετη αποδεδειγμένη εξειδικευμένη εμπειρία αποδεικνύεται με την παροχή υπηρεσιών G.I.S. ή καταγραφής χωρικών δεδομένων με PDA, σε τουλάχιστον ένα (1) παρόμοιο σύνολο εργασιών).

Ομάδα Εργασίας (Προσωπικό Καταγραφής)

Τα στελέχη της Ομάδας Εργασίας θα πρέπει να κατέχουν γνώση και αποδεδειγμένη εμπειρία σε χειρισμό PDA ή άλλων ισοδύναμων διατάξεων, καταγραφές και αποτυπώσεις με PDA ή άλλες ισοδύναμες διατάξεις, όπως επίσης και αποδεδειγμένη γνώση και εμπειρία διαχείρισης γεωχωρικών δεδομένων, μέσω συστημάτων G.I.S., όπως και Συστημάτων Διαχείρισης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων.

Στελέχη Ομάδας Εργασίας

Τα στελέχη της Ομάδας Εργασίας θα πρέπει να κατέχουν γνώση και αποδεδειγμένη εμπειρία σε χειρισμό PDA ή ισοδύναμων διατάξεων, καταγραφές και αποτυπώσεις, όπως επίσης και αποδεδειγμένη γνώση και εμπειρία διαχείρισης γεωχωρικών δεδομένων, μέσω συστημάτων G.I.S. και συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Ελάχιστη απαίτηση είναι η ομάδα μελέτης να διαθέτει :

- Ένα στέλεχος με τριετή εμπειρία σε χειρισμό PDA ή ισοδύναμων διατάξεων, καταγραφές και αποτυπώσεις,
- Ένα στέλεχος με πενταετή εμπειρία διαχείρισης γεωχωρικών δεδομένων, μέσω συστημάτων G.I.S. και συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων
- Επιπλέον, πρέπει ο Ανάδοχος να έχει στην ομάδα εργασίας Ηλεκτρολόγο με εμπειρία εγκαταστάσεων εξωτερικού φωτισμού.

Δεν επιτρέπεται, επί ποινή αποκλεισμού, το ίδιο στέλεχος να δηλώνεται σε περισσότερες από μία από τις παραπάνω κατηγορίες.

Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στο παραδοτέο χρονοδιάγραμμα :

- Την κατανόηση του για τις αλληλεξαρτήσεις των εργασιών και να τις αποτυπώσει σε ένα αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης Έργου, σε σχηματική μορφή Gantt Chart., σχεδιασμένο με λογισμικό χρονικού προγραμματισμού MS-Project ή ισοδύναμο, όπου φαίνονται και επεξηγούνται η

αντιστοιχία επιπέδων ανάλυσης του έργου (Στάδια, Φάσεις, αλληλεξαρτήσεις των παραδοτέων και των ορόσημων), και να τεκμηριώνεται η ρεαλιστικότητα της προτεινόμενης προσέγγισης.

Ενδεικτικά, θα απεικονίζονται :

- Ο χρόνος υλοποίησης (ημερομηνίες έναρξης και περάτωσης),
- Η χρονική διάρκεια υλοποίησης τους (σε εργάσιμες μέρες),
- Η χρονική αλληλουχία και οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ τους, και
- Τα σημαντικά ορόσημα (για παράδειγμα, οι ημερομηνίες υποβολής των παραδοτέων).

Το χρονοδιάγραμμα θα υποβάλλεται σε έντυπη και σε ψηφιακή μορφή (MS Project ή ισοδύναμο). Η ψηφιακή μορφή το χρονοδιαγράμματος θα χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο των στοιχείων του. Στην ψηφιακή μορφή θα εισάγονται και οι ανθρώπινοι πόροι που απασχολούνται σε κάθε επίπεδο ανάλυσης των εργασιών.

Για την εκτέλεση, ο προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλλει αναλυτικό χρονοδιάγραμμα, με ενδεικτικές φάσεις υλοποίησης τις κάτωθι:

Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης		8 ΜΗΝΕΣ							
Φάσεις Εργασιών		1	2	3	4	5	6	7	8
Α' ΦΑΣΗ	Μεθοδολογική προσέγγιση του έργου(Μελέτη Εφαρμογής) - Προμήθεια εξοπλισμού καταγραφής, όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Περιγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας που θα ακολουθηθεί. Σχεδιασμός βάσης δεδομένων								
	Ψηφιακή καταγραφή 3 ^{ης} Δημοτικής Κοινότητας-								
Β' ΦΑΣΗ	Ψηφιακή καταγραφή 1 ^{ης} Δημοτικής Κοινότητας								
Γ' ΦΑΣΗ	Ψηφιακή καταγραφή 4 ^{ης} + 5 ^{ης} Δημοτικής Κοινότητας								
Δ' ΦΑΣΗ	2 ^{ης} και Δημοτικής Ενότητας Τριανδρίας								
	Τελικός έλεγχος παραδοτέων – Εκπαίδευση – Πιλοτική - Παραγωγική λειτουργία συστήματος.								

Ο χρόνος υλοποίησης των εργασιών ορίζεται σε **οκτώ (8) μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται εντός επτά (7) μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης, να έχει ολοκληρώσει το τμήμα των εργασιών, μέχρι και την περίοδο του τελικού ελέγχου των παραδοτέων και της πιλοτικής-παραγωγικής λειτουργίας που προσδιορίζεται στον ένα (1) μήνα.

Προσφορά που αναφέρει σαν χρόνο ολοκλήρωσης των εργασιών, χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από οκτώ (8) μήνες, θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Επεκτασιμότητα – Προσαρμοστικότητα

Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να αντιμετωπιστεί ως δυναμικό έργο του οποίου οι απαιτήσεις και λειτουργίες ενδέχεται να διογκωθούν ή να αλλάξουν στο μέλλον. Δεδομένων των διαστάσεων της επένδυσης σε υλικό υποδομής και λογισμικό συστημάτων και εφαρμογών που γίνεται με το παρόν έργο, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ένα επίπεδο επεκτασιμότητας που θα επιτρέψει την αξιοποίηση της σημερινής επένδυσης σε βάθος χρόνου διατηρώντας το μελλοντικό κόστος αναβάθμισης σε λογικά πλαίσια. Όλες οι εφαρμογές που θα αναπτυχθούν θα πρέπει να είναι παραμετρικές, επεκτάσιμες, και προσαρμόσιμες σε ενδεχόμενες αλλαγές.

Ο Ανάδοχος, στην πρότασή του, θα πρέπει να περιγράψει και να τεκμηριώσει τις δυνατότητες και τα όρια επέκτασης της προτεινόμενης λύσης (εφαρμογές/εξοπλισμός) μελλοντικά. Συγκεκριμένα πρέπει να οριοθετηθούν οι δυνατότητες αναβάθμισης του προτεινόμενου εξοπλισμού, οι δυνατότητες προσθήκης

επιπλέον εξοπλισμού και η συμβατότητα με διεθνή πρότυπα διασύνδεσης και εξοπλισμό άλλων κατασκευαστών στο χώρο.

Διασυνδεσιμότητα

Η διασυνδεσιμότητα στην παρούσα Προκήρυξη ορίζεται ως εξής:

- Διασυνδεσιμότητα του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών και κατ' επέκταση των συστημάτων / υποσυστημάτων αυτού (δημιουργηθέντων, από την υπό ανάθεση εργασία, Web Map Applications, όπως θα προέρχονται από τον υφιστάμενο ArcGis Server) με στοιχεία της υφιστάμενης πληροφοριακής υποδομής (Gis και λοιπών συστημάτων) του Δ.Θ., όπως θα προκύψει και από τη Μελέτη Εφαρμογής.
- Διασυνδεσιμότητα των υποσυστημάτων του προτεινόμενου συστήματος που θα αναπτυχθούν μεταξύ τους.
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων, που θα χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της ανάπτυξης των νέων υποσυστημάτων.

Σε αυτό το πλαίσιο και σύμφωνα με όσα έχουν αναφερθεί ανωτέρω, όλες οι εξωτερικές ή εσωτερικές εφαρμογές (APIs, προϊόντα τρίτων, custom middleware ή άλλες), θα πρέπει απαραίτητα να χρησιμοποιούν σαν Base Maps το υπάρχον τοπογραφικό/χαρτογραφικό υπόβαθρο του Δ.Θ. του ήδη λειτουργούντος Web Gis. Δεν γίνονται δεκτές λύσεις που χρησιμοποιούν άλλα υπόβαθρα, εκτός από το παραπάνω περιγραφόμενο. Οι απαιτήσεις για την ακριβή τεχνική και λειτουργική υλοποίηση των αναγκαίων διασυνδέσεων θα οριστικοποιηθούν στη Μελέτη Εφαρμογής που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος.

7. - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΟΦΕΛΗ

Με βάση τη χρήση του συστήματος, την τεχνογνωσία και την εμπειρία που θα αποκτηθεί από την οργάνωση του Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών για το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού θα δοθεί η δυνατότητα για:

- Ταυτόχρονη καταγραφή και οργάνωση όλων των τύπων δεδομένων που σχετίζονται με τον εξοπλισμό των ηλεκτρικών δικτύων (περιγραφικές πληροφορίες, τοπολογία, ακριβή γεωγραφική απεικόνιση) σε μία ενιαία βάση δεδομένων και διασφάλιση τόσο της ακεραιότητας όσο και της διαδικασίας ενημέρωσης και επικοινωνίας των δεδομένων.
- Παρουσίαση των στοιχείων του ηλεκτρικού δικτύου σε συνδυασμό με άλλες γεωγραφικές πληροφορίες, με συνέπεια τη δυνατότητα παρακολούθησης και σχεδιασμού των έργων που έχουν σχέση με την συντήρηση ή επέκτασή του (όδευση νέων γραμμών, συντήρηση κλπ.).
- Σύνδεση στοιχείων που διερευνούν την δυνατότητα κατασκευής νέων δικτύων και εκπόνηση ηλεκτρολογικών μελετών για τη διερεύνηση της συμπεριφοράς των δικτύων.

Ο Συντάκτης

Α. Αρχοντής
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ελέγχθηκε
Προϊστάμενος Τμήματος

Δ. Κατιρτζόγλου
Ηλεκτρολόγος- Μηχανικός

Θεωρήθηκε
Ο Προϊστάμενος Δ/νσης

Κ. Μπελιμπασάκης
Αρχιτέκτων Μηχανικός

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΟΣ

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Επώνυμο: _____	Όνομα: _____
Πατρώνυμο: _____	Μητρώνυμο: _____
Ημερομηνία Γέννησης: __/__/__	Τόπος Γέννησης: _____
Τηλέφωνο: _____	E-mail: _____
Fax: _____	
Διεύθυνση Κατοικίας: _____	

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Όνομα Ιδρύματος	Τίτλος Πτυχίου	Ειδικότητα	Ημερομηνία Απόκτησης Πτυχίου

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ

(στο προτεινόμενο, από τον Ανάδοχο, σχήμα διοίκησης Έργου)

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Εργασία	Υπεύθυνος Εργασιών	Θέση και Καθήκοντα στο σύνολο των Εργασιών.	Απασχόληση στην Εργασία
			Περίοδος (από - έως)
			__/__/__ - __/__/__
			__/__/__ - __/__/__

Θεσσαλονίκη, / /

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

α/α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΘΕΣΗ	ΣΧΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟ

(Τόπος – Ημερομηνία)

**Σφραγίδα – Υπογραφή
Νομίμου Εκπροσώπου**

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 : ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ

**με στοιχεία από προηγούμενη συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας
παροχής υπηρεσίας
τα οποία αφορούν χρονικό διάστημα το πολύ δεκαετίας**

Μέλη της προτεινόμενης ομάδας παροχής υπηρεσίας τα οποία έχουν συνεργαστεί και στο παρελθόν	Τίτλος παροχής Υπηρεσίας	Φορέας Ανάθεσ ης (Προιστ α-μένη Αρχή)	Ανάδοχο σχήμα (Συμπράττον τα γραφεία)	Έναρξη Σύμβασ ης ----- --- Περαίω ση Σύμβασ ης	Κύρια Είδη Υπηρεσιών που παρεσχέθησ αν	Πιστοποι η-τικό ΝΑΙ / ΟΧΙ
1.					1.	
2.					2.	
3.					3.	
4.					4.	
5.					5.	
6.					6.	
1.					1.	
2.					2.	
3.					3.	
4.					4.	
5.					5.	
6.					6.	
1.					1.	
2.					2.	
3.					3.	
4.					4.	
5.					5.	
6.					6.	
1.					1.	
2.					2.	
3.					3.	
4.					4.	
5.					5.	
6.					6.	
1.					1.	
2.					2.	
3.					3.	
4.					4.	
5.					5.	
6.					6.	

**(Τόπος – Ημερομηνία)
Σφραγίδα – Υπογραφή
Νομίμου Εκπροσώπου**

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 4 : ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Εκδότης:..... :

Ημερομηνία Έκδοσης:

Προς

τηλ. 2310

fax 2310 -

Εγγύησή μας υπ' αριθμόν για Ευρώ (.....€). συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ.
Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι από το ευεργέτημα της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των**Ευρώ** με ΦΠΑ υπέρ της Εταιρείας, οδός, αριθμός (ή σε περίπτωση Ένωσης υπέρ των εταιρειών (1), (2), κλπ. ατομικά για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης εταιρειών), για την συμμετοχή της στον διενεργούμενο διαγωνισμό της για την εκπόνηση του..... σύμφωνα με την απόΠροκήρυξή σας.

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

Το παραπάνω ποσό της εγγύησης τηρούμε στη διάθεσή σας και θα σας καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμιά από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης 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 ισχύει μέχρι της επιστροφής της.

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

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ5 : ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Εκδότης:..... :

Ημερομηνία Έκδοσης:

Προς

Εγγύησή μας υπ' αριθμόν..... για ΕΥΡΩ (..... €).

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι από το ευεργέτημα της διαιρέσεως και διζήσεως υπέρ της Εταιρείας, οδός, αριθμός (ή σε περίπτωση Ένωσης υπέρ των εταιρειών (1), (2), κλπ. ατομικά για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης εταιρειών), μέχρι το ποσόν των (..... €) στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας για την καλή εκτέλεση της εργασίας και την πιστή εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης από τον παραπάνω ανάδοχο υπέρ του οποίου εγγυόμαστε και την οποιαδήποτε απαίτηση του κυρίου της εργασίας κατ' αυτού, που πηγάζει από την σύμβαση για το

Από την εγγύηση αυτή θα απαλλάξουμε τον παραπάνω για τον οποίον έχουμε εγγυηθεί μετά την επιστροφή της παρούσας ή με βάση έγγραφη εντολή σας. Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα σας καταβάλλουμε χωρίς αντίρρηση, ολικά ή μερικά, σε περίπτωση ολικού ή μερικού καταλογισμού της εγγύησης σε βάρους αυτού υπέρ του οποίου εκδόθηκε η παρούσα μέσα σε τρεις (3) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας προς εμάς.

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

Η παρούσα ισχύει μέχρι της επιστροφής της.

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

**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 6 : ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ**

Της επιχείρησης ή κοινοπραξίας :
 με έδρα: Χώρα:.....Πόλη.....οδός.....αριθμ.....Τ.Κ.....
 Τηλ.Fax..... E-mail.....

Προς:
 ΔΗΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Αφού έλαβα γνώση της Προκήρυξης του Διαγωνισμού που αναγράφεται στην επικεφαλίδα και των λοιπών στοιχείων Δημοπράτησης, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης της παροχής εργασιών, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη όλα αυτά και αναλαμβάνω την παροχή εργασιών, με την ακόλουθη δαπάνη:

	Δαπάνη κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (Ευρώ)	Δαπάνη μετά την έκπτωση σε ευρώ (Αριθμητικώς)	Δαπάνη μετά την έκπτωση σε ευρώ (Ολογράφως)
Σύνολο Δαπάνης των εργασιών (χωρίς Φ.Π.Α) Μεθοδολογική προσέγγιση (Μελέτη Εφαρμογής) - Προμήθεια εξοπλισμού καταγραφής όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές – Σχεδιασμός βάσης δεδομένων – Ψηφιακή καταγραφή Α',Β',Γ',Δ',Ε',ΣΤ' Δημοτικής Κοινότητας – Τελικός Έλεγχος Παραδοτέων όλων των διαμερισμάτων - Εκπαίδευση.	121.951,22		
Φ.Π.Α 23%	28.048,78		
Συνολική Δαπάνη (με Φ.Π.Α)	150.000,00		

.....
 (Τόπος και ημερομηνία)

Ο Προσφέρων

(Ονοματεπώνυμο και σφραγίδα)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ (ΤΕΜ)	ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΠΙΝΑΚΑ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Μεθοδολογική προσέγγιση εργασίας (Μελέτη Εφαρμογής) - Προμήθεια εξοπλισμού καταγραφής όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές – Σχεδιασμός βάσης δεδομένων	-	-	33.000,00
Ψηφιακή καταγραφή Α',Β',Γ',Δ',Ε',ΣΤ' Δημοτικής Κοινότητας	364	240	87.360,00
Τελικός Έλεγχος Παραδοτέων όλων των διαμερισμάτων - Εκπαίδευση.	-	-	1591,22
ΣΥΝΟΛΟ			121.951,22
ΦΠΑ 23%			28.048,78
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			150.000,00

Ο Συντάκτης

Α. Αρχοντής
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ελέγχθηκε
Προϊστάμενος Τμήματος

Δ. Κατιρτζόγλου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Θεωρήθηκε
Ο Προϊστάμενος Δ/σης

Κ. Μπελιμπασάκης
Αρχιτέκτων Μηχανικός