



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ**

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Ταχ. Δ/ση: Λεωφ. Μαραθώνος 29 & Α.  
Διάκου

Τ.Κ. 14565, Άγιος Στέφανος

Πληροφορίες: Χαράλαμπος Μυλωνάς

Τηλέφωνο: 213-2030623

Τηλεμοιότυπο: 213-2030630

E-mail: [milonas@dionysos.gr](mailto:milonas@dionysos.gr)

Άγιος Στέφανος, 12-06-2014

Αριθμ. Πρωτ.:19640

Θέμα : Προμήθεια εξοπλισμού μετρήσεων υπαίθρου για τις ανάγκες της Τεχνικής Υπηρεσίας

Σας γνωρίζουμε ότι ο Δήμος Διονύσου σύμφωνα με την αριθμ. 169/2014 απόφαση της ΟΕ θα προχωρήσει, με τη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης για τη «Προμήθεια εξοπλισμού μετρήσεων υπαίθρου για τις ανάγκες της Τεχνικής Υπηρεσίας» και με κριτήριο κατακύρωσης τη χαμηλότερη τιμή για το σύνολο των ζητούμενων ειδών, με σφραγισμένες προσφορές.

Ο υπό προμήθεια εξοπλισμός και οι τεχνικές προδιαγραφές προσδιορίζονται από 09/2014 μελέτη της Τεχνικής Υπηρεσίας (επισυνάπτεται). Ο συνολικός προϋπολογισμός ανέρχεται στο ποσό των 15.000,00€.

Παρακαλούμε, οι ενδιαφερόμενοι όπως καταθέσουν μέχρι την **Τρίτη 24/06/2014 και ώρα 13:00μμ** την οικονομική και τεχνική προσφορά τους σε κλειστούς φακέλους στο πρωτόκολλο του Δήμου.

**Σημείωση: Κατά την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης, ύψους 10% επί του καθαρού ποσού αυτής, η οποία θα επιστραφεί μετά τη λήξη της.**

Εσωτ. Διανομή : 1. Γραφείο Δημάρχου  
2. Τμήμα Προμηθειών  
3. Τεχνική Υπηρεσία

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΚΑΛΑΦΑΤΕΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ



ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:	Προμήθεια εξοπλισμού μετρήσεων υπαίθρου για τις ανάγκες της Τεχνικής Υπηρεσίας
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	15.000,00€ (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 23%)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:	ΔΗΜΟΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Με την παρούσα μελέτη προϋπολογισμού 15.000,00€ (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 23%) προβλέπεται η προμήθεια εξοπλισμού μετρήσεων υπαίθρου (ομάδα Α) για την κάλυψη των αναγκών της Τεχνικής Υπηρεσίας. Η προμήθεια θα γίνει με βάση τις διατάξεις του Ε.Κ.Π.ΟΤΑ (ΦΕΚ 185Β/93), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Η χρηματοδότηση θα γίνει από Δημοτικούς Πόρους και θα βαρύνει τον Κ.Α. 30.7131.0003 “Προμήθεια εξοπλισμού μετρήσεων υπαίθρου για τις ανάγκες της Τεχνικής Υπηρεσίας”.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

**ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ ΜΑΡΤΥΡΙΔΗΣ**  
Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχ/κός

**ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ**  
Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχ/κός

**ANNA ΑΓΓΕΛΙΝΑ**  
Πολιτικός Μηχ/κός

## **II. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **ΟΜΑΔΑ Α:**

**A.1 Ένας (01) δέκτης GNSS (network rover) μαζί με τα απαραίτητα για τη λειτουργία του παρελκόμενα και σύνδεση με πάροχο διαφορικών διορθώσεων για εφαρμογές RTK με ακρίβεια μερικών εκατοστών**

**A.2 Ένας (01) γεωδαιτικός σταθμός υψηλής γωνιακής ακρίβειας 2" μαζί με τα απαραίτητα για τη λειτουργία του παρελκόμενα για τη διενέργεια αποτυπώσεων και χωροσταθμικών οδεύσεων ακριβείας σε εδάφη με έντονες κλίσεις, όπου δεν μπορεί πρακτικά να εφαρμοστεί η γεωμετρική χωροστάθμιση**

**A.3 Ένα (01) ηλεκτρονικό αποστασιόμετρο χειρός για τη διεξαγωγή μετρήσεων διαστάσεων, εμβαδών και όγκων σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους**

**A.4 Δύο (02) μεταλλικές μετροταινίες 5μ και**

**A.5 Δύο (02) μετροταινίες 50μ**

Το λογισμικό της ομάδας αυτής θα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον τις ακόλουθες προδιαγραφές:

### **A.1 Ένας (01) δέκτης GNSS (network rover) μαζί με τα απαραίτητα για τη λειτουργία του παρελκόμενα και σύνδεση με πάροχο διαφορικών διορθώσεων για εφαρμογές RTK με ακρίβεια μερικών εκατοστών**

Προκειμένου για την εκτέλεση Τοπογραφικών εργασιών εντοπισμού θέσης, ο Δήμος πρόκειται να προμηθευτεί δέκτη εντοπισμού θέσης GNSS, τελευταίας τεχνολογίας. Η χρήση του δέκτη GNSS συμβάλει σημαντικά στην συλλογή στοιχείων με ακρίβεια, ομοιογένεια, ταχύτητα και ευκολία. Η μορφή του δέκτη πρέπει να είναι τέτοια, ώστε αφ' ενός να επιτρέπει τη λειτουργία στο χέρι, αφ' ετέρου να προσαρμόζεται σε στυλεό με μπράτσο στήριξης συνδεδεμένος με γεωδαιτική κεραία GNSS. Ο δέκτης θα εκτελεί τοπογραφικές μετρήσεις αποτύπωσης και χάραξης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- ⤴ Ο δέκτης θα εκτελεί κινηματικές και στατικές μετρήσεις ακριβείας, να είναι κατάλληλος για τοπογραφικές εφαρμογές όπως τριγωνισμό, πολυγωνομετρία, αποτυπώσεις, χαράξεις, κ.α.
- ⤴ Ο δέκτης να είναι κατάλληλος για σύνδεση σε δίκτυο μονίμων σταθμών αναφοράς (με φυσικό ή εικονικό σταθμό) για RTK μετρήσεις.
- ⤴ Ο δέκτης να είναι φορητός στο χέρι και να ενσωματώνει σε μία συμπαγή συσκευή, φορητό υπολογιστή, εσωτερική GNSS κεραία, GSM/GPRS-modem, φωτογραφική μηχανή και οθόνη αφής.
- ⤴ Προκειμένου για την εκτέλεση τοπογραφικών μετρήσεων αποτύπωσης και χάραξης, ο δέκτης να συνοδεύεται από εξωτερική GNSS γεωδαιτική κεραία, στυλεό 2m από ανθρακονήματα και μπράτσο στήριξης στο στυλεό.

- ⌘ Ο κατασκευαστικός Οίκος του προσφερόμενου δέκτη θα πρέπει ο ίδιος να έχει αναπτύξει και κατασκευάσει την μητρική GNSS πλακέτα που χρησιμοποιείται στο προσφερόμενο όργανο, για μέγιστη σταθερότητα και αξιοπιστία λειτουργίας.
  - ⌘ Η προσφερόμενη εξωτερική γεωδαιτική κεραία να διαθέτει μοντέλο βαθμονόμησης υπολογισμένο από το NGS (US National Geodetic Survey) ή από το IFE (Institute of Geodesy – Hanover University).
  - ⌘ Ο δέκτης να λαμβάνει ταυτόχρονα τουλάχιστον τα παρακάτω δορυφορικά σήματα:
    - ⌘ συνδεδεμένος με τις γεωδαιτικές κεραίες
    - ⌘ GPS L1 C/A, L1/L2 P-code, L2C, L1/L2 σε πλήρες μήκος κύματος
    - ⌘ GLONASS L1 C/A και L2 C/A, L1/L2 σε πλήρες μήκος κύματος
    - ⌘ SBAS: EGNOS
    - ⌘ μέσω των ενσωματωμένων κεραιών
    - ⌘ GPS L1 C/A, L1 σε πλήρες μήκος κύματος
    - ⌘ GLONASS L1C/A, L1 σε πλήρες μήκος κύματος
    - ⌘ SBAS: EGNOS
  - ⌘ Οι μετρήσεις φάσης και κώδικα να είναι εντελώς ανεξάρτητες. Ο δέκτης να είναι σε θέση να παρέχει εντοπισμό θέσης ακόμα και μόνο από GLONASS δορυφόρους, ανεξάρτητα από τη λήψη GPS δορυφόρων για βέλτιστα αποτελέσματα κάτω από πυκνό φύλλωμα. Να παραδοθούν σχετικά φυλλάδια του κατασκευαστή που να το τεκμηριώνουν.
  - ⌘ Ο δέκτης να διαθέτει τεχνολογία μείωσης του σφάλματος πολλαπλών διαδρομών.
  - ⌘ Οριζοντιογραφική ακρίβεια δέκτη για εντοπισμό θέσης (HRMS).
    - ⌘ Με χρήση των γεωδαιτικών κεραιών:
      - ⌘ RTK: 10mm + 1ppm
      - ⌘ Στατικός εντοπισμός: 5mm+1ppm
      - ⌘ DGPS: <25cm + 1ppm
      - ⌘ SBAS <50cm
    - ⌘ Στο χέρι με χρήση της ενσωματωμένης κεραίας:
      - ⌘ RTK: <30cm έως 1cm
      - ⌘ Στατικός εντοπισμός: <30 cm έως <1dm
      - ⌘ DGPS: <25cm
      - ⌘ SBAS <50cm
- Οι υψομετρικές ακρίβειες να έχουν αβεβαιότητα λιγότερο από τη διπλάσια των αντίστοιχων οριζοντιογραφικών.
- ⌘ Να υποστηρίζονται τα format RTK διορθώσεων: RTCM 2.3, RTCM 3.1, CMR και CMR+. Ο δέκτης να είναι σε θέση να αναγνωρίζει αυτόματα το format διορθώσεων που λαμβάνει για ευκολία χρήσης στο πεδίο.
  - ⌘ Να υποστηρίζει εξαγωγή μηνυμάτων NMEA 0183 για σύνδεση με εξωτερικές συσκευές.
  - ⌘ Να υποστηρίζει δικτυακές τεχνικές εντοπισμού RTK τύπου VRS, FKP και MAC.
  - ⌘ Χαρακτηριστικά RTK λειτουργίας: Εμβέλεια 40Km, αξιοπιστία επίλυσης της ασάφειας φάσης 99.9%.

- ✦ Λειτουργικό Windows Mobile 6.5 στα Ελληνικά ή νεότερο.
- ✦ Εσωτερική μνήμη SDRAM τουλάχιστον 256 MB, μνήμη NAND Flash τουλάχιστον 2Gb και θύρα καρτών SDHC. Να προσφέρεται κάρτα SD τουλάχιστον 4Gb.
- ✦ Να διαθέτει θύρα USB για γρήγορη διασύνδεση με Η/Υ και δυνατότητα σειριακής σύνδεσης.
- ✦ Ο ενσωματωμένος φορητός υπολογιστής να είναι τελευταίας τεχνολογίας με ταχύτητα επεξεργαστή τουλάχιστον 806MHz.
- ✦ Το βάρος του δέκτη για GIS χρήση στο χέρι να είναι μικρότερο των 700gr με την ενσωματωμένη μπαταρία, ώστε να είναι άνετος σε πολύωρη χρήση.
- ✦ Το βάρος του δέκτη για τοπογραφική χρήση σε στυλεό με κεραία GNSS και μπράτσο συγκράτησης να είναι μικρότερο από 2Kg.
- ✦ Ο δέκτης να είναι αδιάβροχος για τοπογραφική χρήση πεδίου και σε πτώση στυλεού.
- ✦ Η θερμοκρασία λειτουργίας του δέκτη να είναι από -20°C έως +60 °C.
- ✦ Ο δέκτης να είναι ανθεκτικός σε δονήσεις και χτυπήματα σύμφωνα με στρατιωτικές προδιαγραφές.
- ✦ Ο δέκτης να διαθέτει έγχρωμη φωτιζόμενη οθόνη αφής TFT διάστασης τουλάχιστον 3.5" αναγνώσιμη στο ηλιακό φως.
- ✦ Να διαθέτει φυσικά πλήκτρα βασικών λειτουργιών όπως enter, escape, zoom in/out, menu κλπ και να παρέχει πλήρες αλφαριθμητικό εικονικό πληκτρολόγιο αφής.
- ✦ Η μπαταρία του δέκτη να είναι τεχνολογίας Li-Ion, αφαιρούμενη από το χρήστη και να διαρκεί για περισσότερο από 8 ώρες τυπικής RTK λειτουργίας στο πεδίο. Η μπαταρία του δέκτη να μπορεί να φορτιστεί είτε μέσα στο δέκτη, είτε σε εξωτερικό φορτιστή που πρέπει να προσφέρεται. Ο χρόνος πλήρους φόρτισης της μπαταρίας του δέκτη να μην υπερβαίνει τις 3 ώρες.
- ✦ Ο δέκτης να διαθέτει Bluetooth 2.1 class 2 με EDR και να προσφέρεται εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον για ένα (1) χρόνο.
- ✦ Ο δέκτης να διαθέτει δυνατότητα (προαιρετικά) Wireless LAN 802.11b/g.
- ✦ Ο δέκτης να διαθέτει φωτογραφική μηχανή τουλάχιστον 3Mp, ψηφιακή πυξίδα, αισθητήρα επιταχύνσεων (G-sensor), μικρόφωνο και μεγάφωνο για καταγραφή και αναπαραγωγή ήχων.
- ✦ Ο προμηθευτής να διαθέτει δίκτυο μόνιμων σταθμών αναφοράς, του οποίου να παρέχει στο Δήμο απεριόριστη χρήση για δύο (2) έτη.

#### **Λογισμικό πεδίου για την εκτέλεση Τοπογραφικών εργασιών**

- ✦ Να επιτρέπει την ανταλλαγή των δεδομένων με τον Η/Υ.
- ✦ Να είναι στην ελληνική γλώσσα.
- ✦ Να υποστηρίζει διάφορα datum και προβολικά συστήματα συντεταγμένων και ειδικότερα την προβολή HEPOS\_GGRS87/TM87.
- ✦ Να υποστηρίζει συστήματα συντεταγμένων οριζόμενα από τον χρήστη, όπως τοπικά και αυθαίρετα συστήματα.
- ✦ Να υποστηρίζει την εισαγωγή και εξαγωγή αρχείων μορφής txt.

- ⤴ Να παρέχει πλήρη εποπτεία λειτουργίας του δέκτη όπως αριθμό λαμβανόμενων δορυφόρων, ακρίβεια εντοπισμού, αριθμούς PDOP και πίνακα με στοιχεία από τους λαμβανόμενους δορυφόρους.
- ⤴ Να επιτρέπει στο χρήστη να καθοδηγεί και να ρυθμίζει τους προσφερόμενους δέκτες είτε για RTK, είτε για post-processing τοπογραφικές εφαρμογές.
- ⤴ Να υποστηρίζει μοντέλα γεωειδούς (πχ EGM96, EGM08) για τη σωστή μετατροπή των γεωμετρικών υψομέτρων σε ορθομετρικά.
- ⤴ Να υπάρχει λειτουργία "offset" κατά την εισαγωγή στοιχείων στο πεδίο.
- ⤴ Να υποστηρίζει λειτουργίες χάραξης. Η χάραξη σε σημεία να γίνεται με γραφικό και αναλυτικό τρόπο για εύκολο προσδιορισμό σημείων.
- ⤴ Να υποστηρίζει Φωνητική καθοδήγηση κατά τη χάραξη
- ⤴ Να υποστηρίζει δεδομένα raster, γεω-αναφερμένες εικόνες μορφής TIFF και JPEG κατ' ελάχιστον, για χρήση υποβάθρου χάρτη.
- ⤴ Η γεωαναφορά εικόνας raster να γίνεται και στο πεδίο.

**Επιπλέον, πρέπει να προσφέρεται μία (1) άδεια λογισμικού γραφείου για την επεξεργασία δορυφορικών GNSS δεδομένων. Το λογισμικό γραφείου να έχει τις εξής δυνατότητες και χαρακτηριστικά:**

Να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows XP, 7 και νεώτερων. Να υποστηρίζεται από γραφικό περιβάλλον και να είναι φιλικό προς το χρήστη.

Για την επίλυση να χρησιμοποιεί δεδομένα από GPS και GLONASS στις συχνότητες L1 και L2.

Να υποστηρίζει όλες τις τοπογραφικές post-processing τεχνικές μέτρησης (static, fast static, stop and go και Kinematic). Επιπλέον να δέχεται και τα RTK στοιχεία που συλλέχθηκαν στο πεδίο, απ' ευθείας από το λογισμικό πεδίου για τοπογραφικές εφαρμογές.

Να διαθέτει ρουτίνα κατεβάσματος RINEX δεδομένων από το Internet για την αυτοματοποιημένη αξιοποίηση δεδομένων μετεπεξεργασίας.

Να έχει την δυνατότητα εισαγωγής-εξαγωγής δεδομένων σε μορφή RINEX από τοπικούς δίσκους.

Να παρουσιάζει διαγράμματα ποιότητας (σήματος προς θόρυβο) των μετρήσεων κάθε δορυφόρου για κάθε αρχείο μετρήσεων.

Το λογισμικό να διαθέτει δυνατότητα ελέγχου σφάλματος κλεισίματος βρόγχων και σφάλματος επαναλαμβανόμενων βάσεων. Επίσης, να εκτελεί συνόρθωση του επιλυμένου δικτύου (Network Adjustment) με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Το πρόγραμμα να υποστηρίζει συστήματα συντεταγμένων που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα μεταξύ των οποίων είναι τα συστήματα: HEPOS\_GGRS87/TM87 και UTM. Δυνατότητα ορισμού τοπικού συστήματος συντεταγμένων από το χρήστη καθώς και αυθαίρετων συστημάτων. Δυνατότητα αυτόματου μετασχηματισμού συντεταγμένων από και προς διάφορα σύστημα αναφοράς.

Να παρέχει την δυνατότητα χρήσης μοντέλου γεωειδούς (πχ. EGM96, EGM08) για τον υπολογισμό ορθομετρικών υψομέτρων.

Να παρέχει την δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής των δεδομένων σε μορφές user defined ASCII και DXF.

Να υποστηρίζει την εισαγωγή αρχείων μορφής Raster ως υπόβαθρο.

Το λογισμικό να διαθέτει ρουτίνα δημιουργίας βιβλιοθήκης χαρακτηριστικών (Features) και των αντίστοιχων ιδιοτήτων τους (attributes).

**A.2 Ένας (01) γεωδαιτικός σταθμός υψηλής γωνιακής ακρίβειας 2" μαζί με τα απαραίτητα για τη λειτουργία του παρελκόμενα για τη διενέργεια αποτυπώσεων και χωροσταθμικών οδεύσεων ακριβείας σε εδάφη με έντονες κλίσεις, όπου δεν μπορεί πρακτικά να εφαρμοστεί η γεωμετρική χωροστάθμιση**

Ο γεωδαιτικός σταθμός θα πρέπει :

Να έχει ακρίβεια μέτρησης γωνιών 2"/6cc.

Να εκτελεί μετρήσεις με ένα πρίσμα και η εμβέλεια του να είναι τουλάχιστον 2.500 μέτρα με ακρίβεια μέτρησης +/- (2mm + 2ppm).

Να εκτελεί μετρήσεις και χωρίς πρίσμα και η εμβέλεια του να είναι τουλάχιστον 450 μέτρα (σε καλές συνθήκες) και με ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον +/- (3mm + 2ppm).

Το laser που εκπέμπεται στις μετρήσεις με πρίσμα να είναι Class 1.

Η σκόπευση να μπορεί να γίνει και με ορατή δέσμη laser, ώστε τα σημεία να υποδεικνύονται με μια κόκκινη ορατή κουκίδα.

Να διαθέτει οπτική κέντρωση με μεγέθυνση 3x.

Να έχει ενσωματωμένο αυτόματο αντισταθμιστή δύο (2) αξόνων.

Να διαθέτει ατέρμονες κοχλίες οριζόντιας και κατακόρυφης κίνησης.

Να διαθέτει φυσική σφαιρική αεροστάθμη, αλλά και ηλεκτρονικές αεροστάθμες για μεγαλύτερη ευκολία στην οριζοντίωση του οργάνου.

Να διαθέτει ενσωματωμένη μνήμη για αποθήκευση των μετρήσεων.

Να διαθέτει σειριακή θύρα επικοινωνίας.

Να έχει ειδική προστασία κατά του νερού και της σκόνης σύμφωνα με το πρότυπο IP66.

Το βάρος του να μην ξεπερνά τα 4.0 Kg μαζί με τη μπαταρία και το τρικόχλιο.

Να διαθέτει δύο (2) φωτιζόμενες LCD οθόνες αφής, ανάλυσης τουλάχιστον 128X64 pixels (πρώτη και δεύτερη θέση τηλεσκοπίου).

Να διαθέτει φυσικό πλήρες αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο στην πρώτη θέση τηλεσκοπίου και συνοπτικό πληκτρολόγιο στη δεύτερη θέση τηλεσκοπίου.

Να συνοδεύεται από δύο (2) επαναφορτιζόμενες μπαταρίες λιθίου.

Η διάρκεια συνεχούς λειτουργίας του (χωρίς διακοπή για αλλαγή μπαταρίας) να είναι τουλάχιστον 45 ώρες, με μέτρηση γωνίας και απόστασης κάθε 30sec.

Να συνοδεύεται από σκληρή θήκη μεταφοράς με ιμάντες.

Να συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους από την ημερομηνία παραλαβής.

Να συνοδεύεται από έγγραφο πιστοποίησης CE.

Να συνοδεύεται από καλώδιο και λογισμικό μεταφοράς δεδομένων από/προς τον υπολογιστή.

Να συνοδεύεται από πλήρες σετ παρελκόμενων, δηλαδή τρίποδα αλουμινίου, πρίσμα με υποδοχή και στόχο και στυλεό ύψους 2,5 μέτρων.



Να παρέχεται εκπαίδευση κατά την παράδοση.

Να δοθεί πίνακας εξειδικευμένου προσωπικού, σε θέματα τοπογραφίας, που διαθέτει η εταιρεία προκειμένου να υποστηρίζει τους πελάτες της. Να αναφερθούν οι σπουδές και τα χρόνια εμπειρίας τους.

Τα ενσωματωμένα προγράμματα που θα έχει ο γεωδαιτικός σταθμός:

Τρισδιάστατη αποτύπωση σημείων με αποθήκευση πολικών και καρτεσιανών συντεταγμένων (σε οποιοδήποτε σύστημα που του έχει ορισθεί).

Υπολογισμός κεκλιμένης & οριζόντιας απόστασης και υψομετρικής διαφοράς μεταξύ δύο οποιωνδήποτε σκοπευόμενων σημείων. Η διαδικασία να μπορεί να επαναληφθεί για πολλά σημεία είτε ακτινωτά είτε διαδοχικά.

Δυνατότητα μέτρησης της κατακόρυφης απόστασης απρόσιτου (ως προς το ύψος ή το βάθος) του σημείου από το πρίσμα.

Δυνατότητα επίλυσης 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> Θεμελιώδους Θεωρήματος.

Δυνατότητα επίλυσης πολλαπλής οπισθοτομίας. Δηλαδή, δυνατότητα να υπολογίζει τις συντεταγμένες της στάσης στην οποία βρίσκεται μετά από την παρατήρηση γνωστών σημείων (πλευρική οπισθοτομία με 2 τουλάχιστον γνωστά σημεία και γωνιακή οπισθοτομία με 3 τουλάχιστον γνωστά σημεία).

Εκτέλεση τρισδιάστατων χαράξεων με εισαγωγή των επιθυμητών συντεταγμένων είτε από το πληκτρολόγιο, είτε από την μνήμη του οργάνου και το όργανο να υπολογίζει αυτόματα την οριζόντια γωνία και απόσταση (κεκλιμένη, οριζόντια ή υψομετρική διαφορά) που πρέπει να κινηθεί ο στοχοφόρος για να γίνει εφαρμογή των σημείων.

Δυνατότητα υπολογισμού έκκεντρα σκοπευμένου σημείου με τρεις τουλάχιστον τρόπους: α) Με απόσταση, β) Με γωνία και γ) Με χρήση ειδικού διπλού στόχου.

Υπολογισμός εμβαδού και περιμέτρου βάσει των συντεταγμένων των κορυφών ενός πολυγώνου: το όργανο να υπολογίζει το εμβαδόν της κλειστής αυτής επιφάνειας, είτε με αναζήτηση από την μνήμη είτε με απευθείας μέτρηση σημείων.

### **A.3 Ένα (01) ηλεκτρονικό αποστασιόμετρο χειρός για τη διεξαγωγή μετρήσεων διαστάσεων, εμβαδών και όγκων σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους**

Στις λειτουργίες του να περιλαμβάνονται πρόσθεση, αφαίρεση, εμβαδομέτρηση, ογκομέτρηση, καθώς και Πυθαγόρειο Θεώρημα για έμμεσες μετρήσεις.

Να είναι ανθεκτικό, ενισχυμένο με λάστιχο περιμετρικά, σχεδιασμένο να αντέχει σε πτώσεις από 1.5m

Να διαθέτει προστασία σε νερό και σκόνη κατά το πρότυπο IP54

Να διαθέτει φωτιζόμενη οθόνη

Εμβέλεια μέτρησης 50μ

Ακρίβεια  $\pm 1.5$  mm σε όλη την εμβέλεια μέτρησης

Λειτουργία με 2 μπαταρίες AAA - διάρκεια πάνω από 5000 μετρήσεις

Να παρέχεται τουλάχιστον ένας (1) χρόνος εγγύηση καλής λειτουργίας

### **A.4 Δύο (02) μεταλλικές μετροταινίες 5μ**

96. Να είναι κλειστού τύπου μεταλλικές, με γωνιακό γάντζο για συγκράτηση της αρχής

## **A.5 Δύο (02) μετροταινίες 50μ**

97. Να είναι κλειστού τύπου από "Fiber Glass", με γωνιακό γάντζο για συγκράτηση της αρχής

### **Γενικές Προδιαγραφές**

98. Μπορούν να υποβληθούν προσφορές **μόνο για το σύνολο** των ειδών της ομάδας Α.

99. Όλες οι προσφορές πρέπει να συνοδεύονται από πίνακες ομοίους με αυτούς των τεχνικών προδιαγραφών, οι οποίοι να έχουν επιπλέον μία στήλη, στην οποία να προκύπτει αν ικανοποιείται η κάθε προδιαγραφή.

100. Ο προσφέρων να διαθέτει σύστημα διαχείρισης της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών πιστοποιημένο κατά EN ISO 9001:2008 για την εμπορία, επισκευή και τεχνική υποστήριξη οργάνων γεωπληροφορικής.

101. Ο προσφέρων να διαθέτει πιστοποιημένο δικό του τμήμα Service για την αποκατάσταση βλαβών.

102. Να δοθεί πίνακας εξειδικευμένου προσωπικού, σε θέματα τοπογραφίας, που διαθέτει η εταιρεία προκειμένου να υποστηρίζει τους πελάτες της. Να αναφερθούν οι σπουδές και τα χρόνια εμπειρίας τους.

103. Για τον προσφερόμενο εξοπλισμό να υπάρχει εγγύηση τουλάχιστον ενός (1) έτους από τον κατασκευαστή.

104. Να εξασφαλίζεται η παροχή των απαιτούμενων ανταλλακτικών για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια από την παραλαβή του συστήματος.

105. Στα όργανα των υποομάδων Α.1, Α.2 και Α.3 θα γίνει από τον προμηθευτή εκπαίδευση στο προσωπικό της υπηρεσίας συνολικής διάρκειας τουλάχιστον δύο (2) ημερών στην έδρα της υπηρεσίας.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

**ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ ΜΑΡΤΥΡΙΔΗΣ**  
Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχ/κός

**ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ**  
Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχ/κός

**ANNA ΑΓΓΕΛΙΝΑ**  
Πολιτικός Μηχ/κός

### ΙΙΙ. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ €</b>	<b>ΔΑΠΑΝΗ €</b>
1	ΟΜΑΔΑ Α	ΤΜΧ	1	12.195,12	12.195,12
				<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	12.195,12
				<b>ΦΠΑ 23%</b>	2.804,88
				<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	15.000,00

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

**ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ ΜΑΡΤΥΡΙΔΗΣ**  
Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχ/κός

**ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ**  
Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχ/κός

**ANNA ΑΓΓΕΛΙΝΑ**  
Πολιτικός Μηχ/κός

## **IV. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **Άρθρο 1ο :Αντικείμενο**

Αντικείμενο είναι η προμήθεια εξοπλισμού μετρήσεων υπαίθρου για τις ανάγκες της Τεχνικής Υπηρεσίας, όπως αναλυτικά περιγράφονται στην τεχνική περιγραφή.

### **Άρθρο 2ο :Ισχύουσες διατάξεις**

Η εκτέλεση της προμήθειας διέπεται από τις διατάξεις:

1. Του Ενιαίου Κανονισμού Προμηθειών Ο.Τ.Α. (ΕΚΠΟΤΑ ΦΕΚ 185 τεύχος Β' /23-93), υπουργικές αποφάσεις 11389/93.
2. Του Δ.Κ.Κ. Ν. 3436/2006 περί κυρώσεως Δημοτικού και Κοινοτικού κώδικα.

### **Άρθρο 3ο :Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας**

Η εκτέλεση της προμήθειας αυτής θα γίνει με τους όρους που καθορίζει η Οικονομική Επιτροπή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 3 του ΕΚΠΟΤΑ και με κριτήριο κατακύρωσης τη χαμηλότερη τιμή.

### **Άρθρο 4ο :Συμβατικά στοιχεία**

Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

- A) Η Διακήρυξη
- B) Τεχνική Περιγραφή - Προδιαγραφές
- Γ) Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- Δ) Συγγραφή υποχρεώσεων

### **Άρθρο 5ο :Ανακοίνωση αποτελέσματος**

Ο ανάδοχος της προμήθειας αυτής, μετά την κατά νόμο έγκριση του αποτελέσματος και μετά την ανακοίνωση του αποτελέσματος σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΚΠΟΤΑ άρθρο 24 υποχρεούται να προσέλθει στο Δήμο σε χρόνο όχι μικρότερο των 10 δέκα ημερών αλλά ούτε μεγαλύτερο των 15 δεκαπέντε ημερών από την παραλαβή του εγγράφου της ανακοινώσεως του αποτελέσματος, για την υπογραφή της σχετικής σύμβασης.

### **Άρθρο 6ο :Σύμβαση**

Η σύμβαση συντάσσεται από τον αρμόδιο υπάλληλο και περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στο άρθρο 25 του ΕΚΠΟΤΑ.

### **Άρθρο 7ο : Παράδοση - Παραλαβή**

Η παράδοση του εξοπλισμού θα γίνει στο χώρο της Δνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου στην οδό Γρ. Λαμπράκη 19 της Δ.Ε. Δροσιάς του Δ. Διονύσου, μέχρι την συμπλήρωση της υπάρχουσας πίστωσης και θα υπάρχει και δυνατότητα τροποποίησης των ποσοτήτων ανάλογα με τις ανάγκες της υπηρεσίας, ύστερα πάντα από εντολή του υπεύθυνου για την προμήθεια. Ο Δήμος δεν υποχρεούται στην εξάντληση είτε των ποσοτήτων είτε της πίστωσης της μελέτης. Επίσης σε περίπτωση που τροποποιηθούν οι ποσότητες που αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή, μετά από ειδοποίηση της Υπηρεσίας, δεν θα γίνει καμία αλλαγή στην τιμή μονάδας (τιμή προσφοράς) μετά την κύρωση του αποτελέσματος. Ο ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει όσα είδη βρεθούν ελαττωματικά κατά το στάδιο παραλαβής ή χρησιμοποίησής τους.

### **Άρθρο 8ο:Εγγύηση καλής εκτέλεσης**

Ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η κατακύρωση υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης το ύψος της οποίας αντιστοιχεί σε ποσοστό 10% της συνολικής συμβατικής αξίας, χωρίς το Φ.Π.Α. Η εγγύηση κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης. Ο χρόνος ισχύος της πρέπει να είναι μεγαλύτερος κατά 2 μήνες του συμβατικού χρόνου παράδοσης της προμήθειας. Η εγγυητική επιστρέφεται μετά την οριστική παραλαβή των υλικών.

### **Άρθρο 9ο :Φόροι, τέλη, κρατήσεις**

Ο ανάδοχος υπόκειται σε όλους τους φόρους, τέλη και κρατήσεις βάσει των κειμένων διατάξεων, που θα ισχύουν κατά την ημέρα της διενέργειας του διαγωνισμού. Ο ΦΠΑ βαρύνει το Δήμο.

**Άρθρο 10ο : Λοιπές διατάξεις**

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 3463/2006 και του ΕΚΠΟΤΑ.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

**ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ ΜΑΡΤΥΡΙΔΗΣ**  
Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχ/κός

**ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ**  
Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχ/κός

**ANNA ΑΓΓΕΛΙΝΑ**  
Πολιτικός Μηχ/κός