



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ
ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ- ΕΥΟΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΓΩΝ

ΦΟΡΕΑΣ:
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ—ΕΥΟΣΜΟΥ

ΕΡΓΟ:
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΡΓΑΝΟΥ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ
ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΦΕΛΟΥΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.000,00€ (με το Φ.Π.Α.)

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 163/2016

Κ.Α.: 30.7135.14

ΠΙΣΤΩΣΗ ΕΤΟΥΣ 2016: 5.000,00€

ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.000,00€ (με το Φ.Π.Α.)

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2016

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΠΙΣΤΩΣΗΣ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΟΙΝΩΦΕΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

- I. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
- II. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
- III. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
- IV. ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ
 Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ
 ΤΜΗΜΑ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
 ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ:	«Προμήθεια οργάνου τοπογραφίας για τις δράσεις της Κοινοφελούς Απασχόλησης»
Αρ. Μελέτης:	163/2016
Προϋπολογισμός:	5.000,00€ (με το Φ.Π.Α.)

ΓΕΝΙΚΑ

Με την παρούσα μελέτη προϋπολογισμού 5.000,00€ (με το Φ.Π.Α.) προβλέπεται η προμήθεια οργάνου τοπογραφίας, ώστε να απασχοληθεί το Ανθρώπινο Δυναμικό των αντίστοιχων ειδικοτήτων, για τις ανάγκες (Σύνταξη Τοπογραφικών Διαγραμμάτων- Χαράξεις Οικοπέδων κ.λ.π.) του Τμήματος Χωροταξικού Σχεδιασμού και Ρυθμίσεων του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου.

Η προμήθεια θα γίνει σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα με τις διατάξεις του Ν. 4412/16 (ΦΕΚ Α' 147/08.08.2016), του Ν.3463/2006 (Δ.Κ.Κ), του Ν.2286/1995, του Ν.4281/2014, του Ν.4155/2013, κτλ.

Η ανάθεση της προμήθειας θα γίνει στην **πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής**, η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις της παρούσας μελέτης.

Η χρηματοδότηση της προμήθειας θα γίνει από το: **Πρόγραμμα Κοινοφελούς Εργασίας**.

Ι. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Για την εκτέλεση τοπογραφικών εφαρμογών και εργασιών εντοπισμού θέσης, ο Δήμος πρόκειται να προμηθευτεί τελευταίας τεχνολογίας γεωδαιτικό εξοπλισμό, ο οποίος θα αποτελείται από:

- **Δορυφορικό δέκτη: 1 τεμάχιο.**
- **Χειριστήριο συστήματος: 1 τεμάχιο.**

Ο παραπάνω εξοπλισμός θα συνοδεύεται με όλα τα απαραίτητα για τη λειτουργία του παρελκόμενα (ιστό, καλώδια, λογισμικά, μπαταρίες, κτλ), καθώς και με σύνδεση με πάροχο διαφορικών διορθώσεων για εφαρμογές RTK με ακρίβεια μερικών εκατοστών.

Η χρήση του προτεινόμενου εξοπλισμού θα συμβάλει σημαντικά στην συλλογή & επεξεργασία στοιχείων με ακρίβεια, ομοιογένεια, ταχύτητα και ευκολία.

Συντάχθηκε

Ελέγχθηκε

Θεωρήθηκε

Η Προϊσταμένη του Τμήματος

Η Προϊσταμένη της Δ/σης

Κοραή Αικατερίνη
 Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
 με Α' Βαθμό

Βυζοβίτη Δανάη-Άννα
 Πολιτικός Μηχανικός
 με Α' Βαθμό

Παπαδοπούλου Γερακίνα
 Πολιτικός Μηχανικός
 με Α' Βαθμό



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
 Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
 Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
 Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

II. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τα υλικά της προμήθειας οργάνου τοπογραφίας θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά ή να είναι ισοδύναμα αυτών:

1. Δορυφορικός δέκτης

Τεχνικές μέτρησης και ακρίβεια συστήματος

- Στατικός εντοπισμός θέσης (Static) οριζοντιογραφική ακρίβεια $2.5\text{mm} \pm 0.1\text{ppm}$, υψομετρική ακρίβεια $5\text{mm} \pm 0.1\text{ppm}$.
- Κινηματικός Εντοπισμός θέσης σε πραγματικό χρόνο (Real Time Kinematic): οριζοντιογραφική ακρίβεια $10\text{mm} \pm 1\text{ppm}$, υψομετρική ακρίβεια $20\text{mm} \pm 1\text{ppm}$.
- Ακρίβεια εντοπισμού Real Time DGPS καλύτερη από 1m.

Χαρακτηριστικά δέκτη

- Να διαθέτει τουλάχιστον 200 GNSS κανάλια. Παρακολούθηση του σήματος τουλάχιστον τεσσάρων (4) δορυφορικών συστημάτων, τα οποία να είναι ενεργοποιημένα εξ αρχής στον δέκτη κατά την παράδοσή του:
 - α) GPS στις φέρουσες συχνότητες L1 (C/A-code, P(Y)-code), L2 (L2C, P(Y)-code).
 - β) GLONASS στις φέρουσες συχνότητες L1 και L2.
 - γ) SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN).
 - δ) GALILEO GIOVE-A (L1 BOC, E5A, E5B), GIOVE-B (L1 BOC, E5A, E5B).
- Να διαθέτει τεχνολογία Bluetooth 2.0+EDR για την ασύρματη επικοινωνία με το χειριστήριο πεδίου.
- Καταγραφή πρωτογενών δορυφορικών δεδομένων και εκτέλεση RTK εφαρμογών με ρυθμό 20Hz.
- Οι προσφερόμενες μπαταρίες του δέκτη να επαρκούν για τουλάχιστον 10 ώρες αδιάλειπτης RTK Rover λειτουργίας με χρήση GSM ή UHF.
- Να παραμένει σε λειτουργία κατά την διάρκεια αλλαγής μπαταρίας.
- Να διαθέτει θύρα serial-RS232 & Bluetooth 2.0+EDR.
- Να είναι εντελώς στεγανός σε υγρασία και σκόνη καλύπτοντας τουλάχιστον το πρότυπο IP67.
- Το βάρος του δέκτη σε πλήρη λειτουργία RTK ROVER που περιλαμβάνει: το στυλεό, το σώμα του δέκτη (με ενσωματωμένα το UHF, GSM modem, τις μπαταρίες και όλες τις κεραίες), το χειριστήριο και το μπράτσο του, να μη ξεπερνά τα 2,8kg.
- Να υποστηρίζονται οι τεχνικές εντοπισμού πραγματικού χρόνου: Single-Base RTK, Network RTK, Single-Base DGPS, Network DGPS. Να υποστηρίζονται τεχνικές VRS, FKP και MAC για δικτυακό RTK και υποστήριξη όλων των υπηρεσιών του HEPOS και των ιδιωτικών δικτύων της Ελλάδας.

Δυνατότητες επικοινωνίας

- Το GSM modem να είναι τεχνολογίας γενιάς 3G quad-band GSM (UMTS) και να είναι ενσωματωμένο στο δέκτη και όχι εξωτερικά αυτού για μεγαλύτερη ευελιξία, προστασία και ευκολία στη χρήση.
- Να διαθέτει ενσωματωμένο UHF modem ισχύος τουλάχιστον 2Watt για λειτουργία Base-Rover με άλλον δέκτη GPS σύγχρονης κατασκευής υποστηρίζοντας διάφορα πρωτόκολλα επικοινωνίας.

2. Χειριστήριο συστήματος

- Να διαθέτει επεξεργαστή >1 GHz με 4 πυρήνες τουλάχιστον.
- Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη αφής ανάλυσης τουλάχιστον 480 x 640 pixel.

- Να ενσωματώνει δέκτη GPS, ακρίβειας τάξης καλύτερης από 3m με SBAS για αυτόνομη χρήση του ανεξάρτητα από το GNSS δέκτη για εφαρμογές αναγνώρισης, χαρτογραφίας και πλοήγησης.
- Να έχει εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 1Gb για την ασφαλή καταγραφή των μετρήσεων πεδίου.
- Να έχει την δυνατότητα εισαγωγής και εξωτερικής κάρτας μνήμης τύπου SD memory card ή παρόμοια. Να παρέχεται μια κάρτα μνήμης τουλάχιστον 2GB.
- Να διαθέτει ενσωματωμένη Bluetooth τεχνολογία για την ασύρματη επικοινωνία τους με τους δέκτης GNSS καθώς και ενσωματωμένο wifi.
- Να διαθέτει ενσωματωμένο modem κινητού τηλεφώνου να υπάρχει η δυνατότητα χρήσης εναλλακτικού GSM παρόχου.
- Να διαθέτει ενσωματωμένη camera ανάλυσης τουλάχιστον 12.0Mp.
- Να ζυγίζει λιγότερο από 400 gr.
- Να διαθέτει USB θύρα για σύνδεση με PC.
- Να είναι ανθεκτικό σε σκόνη και υγρασία και να καλύπτει το πρότυπο IP68 τουλάχιστον.
- Να έχει δυνατότητα χρήσης ως πομποδέκτης στην ελεύθερες συχνότητες PMR.

3. Λογισμικό

Λογισμικό Πεδίου

- Να υποστηρίζει διάφορα datum και προβολικά συστήματα συντεταγμένων και ειδικότερα την ΕΓΣΑ87, την HEPOS_GGRS/TM87, την HTRS07/TM07 και την UTM. Να υποστηρίζει τοπικά και αυθαίρετα συστήματα συντεταγμένων και να παρέχεται η δυνατότητα πολύ-παραμετρικών μετασχηματισμών.
- Να παρέχει πλήρη εποπτεία λειτουργίας του δέκτη όπως αριθμός λαμβανόμενων δορυφόρων, ακρίβεια εντοπισμού και στοιχεία από τους λαμβανόμενους δορυφόρους.
- Να επιτρέπει στο χρήστη να καθοδηγεί και να ρυθμίζει τον δέκτη είτε για RTK είτε για post-processing τοπογραφικές εφαρμογές.
- Να υποστηρίζει την εισαγωγή και εξαγωγή αρχείων μορφής DWG, DXF, SHP και αρχείων συντεταγμένων μορφής ASCII.
- Να υποστηρίζει την επιβολή μοντέλων γεωειδούς για τη σωστή μετατροπή των γεωμετρικών υψομέτρων σε ορθομετρικά.
- Όσο αφορά τις GIS λειτουργίες, να υποστηρίζεται η καταγραφή σημείων (points) και γραμμών (polylines).
- Να παρέχει πληροφορίες μήκος μεταξύ σημείων.
- Να υποστηρίζει λειτουργίες πλοήγησης. Η πλοήγηση σε σημεία να γίνεται με γραφικό και αναλυτικό τρόπο για εύκολο προσδιορισμό σημείων και χάραξη καθώς και με ηχητική σήμανση.
- Να παρέχει δυνατότητα γραφικής απεικόνισης των σημείων και καθοδήγησης στα σημεία χάραξης.
- Να υποστηρίζει δυνατότητα χάραξης σημείων ευθυγραμμιών και σημείων παραπλεύρως της ευθυγραμμίας.
- Να παρέχει δυνατότητα εποπτείας της ποιότητας των λαμβανόμενων διορθώσεων είτε μέσω του UHF-link, είτε μέσω του GSM-modem κατά την εκτέλεση των RTK και DGPS εφαρμογών.
- Να υποστηρίζει την εισαγωγή αρχείων μορφής Raster ως υπόβαθρο.

Λογισμικό Γραφείου

- Να υποστηρίζει δεδομένα L1 και L1/L2 καθώς και τα δορυφορικά συστήματα GPS, COMPASS, GLONASS και το επερχόμενο GALILEO.
- Αυτόματη αναγνώριση βάσεων προς επίλυση.
- Επίλυση δεδομένων Rinex, καθώς και Raw Data από διάφορους κατασκευαστές.
- Υποστήριξη διαφόρων προβολικών συστημάτων καθώς και δημιουργίας από τον χρήστη.



4. Εξοπλισμός

- Ένας ιστός ανθρακονημάτων μήκους 2m.
- Μία σκληρή βαλίτσα μεταφοράς.
- Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες δεκτών και χειριστηρίου.
- Φορτιστή/ές μπαταριών για το δέκτη και για το χειριστήριο.
- Ένα μπράτσο στήριξης του χειριστηρίου στον ιστό.

5. Γενικά χαρακτηριστικά:

- Κατασκευασμένα από Εταιρείες αξιόπιστες και ευρέως γνωστές.
- Καινούργια και σύγχρονης κατασκευής.
- Η εταιρεία κατασκευής και ο προμηθευτής να διαθέτει πιστοποιητικό ISO9001.
- Εγγύηση κατασκευαστή, τουλάχιστον διάρκειας δύο (2) ετών, για το δέκτη και για το χειριστήριο.

6. Υποχρεώσεις αναδόχου προμηθευτή:

- Συνδρομή ενός (1) έτους για την παροχή διορθώσεων πραγματικού χρόνου (RTK) σε δίκτυο μόνιμων σταθμών αναφοράς, που να καλύπτει την γεωγραφική ενότητα του Δήμου.
- Παράδοση των επίσημων τεχνικών φυλλαδίων από την κατασκευάστρια εταιρία, καθώς και εγχειρίδιων χρήσης και λειτουργίας όλου του εξοπλισμού.
- Παροχή των απαιτούμενων ανταλλακτικών, για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια από την παραλαβή του εξοπλισμού.
- Εκπαίδευση κατά την παράδοση, στο σύνολο του εξοπλισμού & του λογισμικού στους υπαλλήλους, που θα υποδειχθούν από το Δήμο.
- Τεχνική υποστήριξη για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, για τουλάχιστον ένα (1) έτος μετά από την παράδοσή του.

Συντάχθηκε

Ελέγχθηκε

Θεωρήθηκε

Η Προϊσταμένη του Τμήματος

Η Προϊσταμένη της Δ/σης

Κοραή Αικατερίνη
Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
με Α΄ Βαθμό

Βυζοβίτη Δανάη-Άννα
Πολιτικός Μηχανικός
με Α΄ Βαθμό

Παπαδοπούλου Γερακίνα
Πολιτικός Μηχανικός
με Α΄ Βαθμό

ΙΙΙ. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)
1	Όργανο τοπογραφίας	τεμ.	1	4.032,26	4.032,26
				Φ.Π.Α. 24%:	967,74
				ΣΥΝΟΛΟ:	5.000,00

Συντάχθηκε

Ελέγχθηκε
Η Προϊσταμένη του Τμήματος

Θεωρήθηκε
Η Προϊσταμένη της Δ/σης

Κοραή Αικατερίνη
Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
με Α΄ Βαθμό

Βυζοβίτη Δανάη-Άννα
Πολιτικός Μηχανικός
με Α΄ Βαθμό

Παπαδοπούλου Γερακίνα
Πολιτικός Μηχανικός
με Α΄ Βαθμό



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ: «Προμήθεια οργάνου τοπογραφίας για τις δράσεις της κοινωφελούς
απασχόλησης»
Αρ. Μελέτης: 163/2016
Προϋπολογισμός: 5.000,00€ (με το Φ.Π.Α.)

IV. ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)
1	Όργανο τοπογραφίας	τεμ.	1		
				Φ.Π.Α. 24%:	
				ΣΥΝΟΛΟ:	

Ολογράφως.....

Εύοσμος...../...../.....
Ο Προσφέρων

(σφραγίδα-υπογραφή)