



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΡΟΔΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
ΤΗΛ: 22410-35445
ΠΛΗΡ.: Ειρήνη Βασίλα

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ
ΑΔΑ:
ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΤΕΑ ΣΤΟ ΚΗΜΔΗΣ

Ρόδος, 31/12/2024
Αρ. Πρωτ: 2/71843

ΘΕΜΑ: Απόφαση κατακύρωσης για την:
«ΥΠΗΡΕΣΙΑ Ψηφιακή απεικόνιση κοιμητηρίων Καλυθιών και Αφάντου »

ΑΠΟΦΑΣΗ 3759/2024

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΡΟΔΟΥ

Έχοντας υπόψη:

- 1) Τις διατάξεις του άρθρου 58 του Ν. 3852/2010.
- 2) Τις διατάξεις του άρθρου 118 του Ν. 4412/2016.
- 3) Τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ α. του Ν. 4782/2021.
- 4) Την παρ. 4 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως αναδιατυπώθηκε με την παρ. 3 του άρθρου 22 του Ν. 3536/2007.
- 5) Το Ν. 4555/2018.
- 6) Το ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΣ ΑΙΤΗΜΑ με ΑΔΑΜ: **24REQ016064444**
- 7) Το με Α.Π.2140 ΤΕΚΜ/ 2024 τεκμηριωμένο αίτημα του Διατάκτη περί αναγκαιότητας εκτέλεσης της δαπάνης.
- 8) Το ότι η συγκεκριμένη δαπάνη έχει αναληφθεί νόμιμα σε βάρος του Κ.Α.

Κ..Α.	ΠΟΣΟ 2024	Α.Α. ΣΤΟ ΜΗΤΡΩΟ ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ	ΑΔΑ ΑΝΑΛΗΨΗΣ
45-6142.0001	24.800,00€	1595	9ΙΩΥΩ1Ρ-ΣΘΞ

- 9) Το ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΙΤΗΜΑ με ΑΔΑΜ: **24REQ016080517**

- 10) Την απόφαση Δημάρχου 9/2024 με Α.Δ.Α.:Ψ174Ω1Ρ-ΝΑΗ για τη μεταβίβαση αρμοδιοτήτων
- 11) Την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος με Α.Π. 2/**71047**/24-12-2024
- 12) Το από 30-12-2024 πρακτικό επιτροπής αξιολόγησης

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ

Να **κατακυρώσει** την υπηρεσία με τίτλο: **«ΥΠΗΡΕΣΙΑ Ψηφιακή απεικόνιση κοιμητηρίων Καλυθιών και Αφάντου >>** στη εταιρεία ΜΠΟΚΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, με δ/νση ΑΛΥΤΡΩΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ 4, ΡΟΔΟΣ με ΑΦΜ 802184015 - ΔΟΥ ΡΟΔΟΥ με Email: bokosthanasis@gmail.com , Τηλ. : 2241027476, με ποσό **24.800,00€** με τις εξής προδιαγραφές

1. Περιοχή Μελέτης

Την περιοχή μελέτης αποτελεί ο οριοθετημένος χώρος στο οποίο βρίσκονται τα Δημοτικά κοιμητήρια των Δημοτικών Κοινοτήτων Καλυθιών (ΔΕ Καλλιθέας) και Αφάντου (ΔΕ Αφάντου) συνολικής έκτασης 15 στρεμμάτων

2. Μεθοδολογία

Η δομή της μεθοδολογίας για την εκπόνηση της εργασίας αποτελείται από τα εξής πέντε (5) Βήματα:

2.1 Δεδομένα.

Συλλογή δεδομένων αρχικά από τα τυχόν Σχέδια όπως Τοπογραφικά διαγράμματα ,κατόψεις των κοιμητηρίων τα οποία θα μας χορηγηθούν καθώς και το χειρόγραφο αρχείο των καταγεγραμμένων ενταφιασμένων . Επίσης θα χρησιμοποιηθούν ψηφιακές ορθοφωτογραφίες μεγάλης κλίμακας (LSO) των περιοχών από το Εθνικό Κτηματολόγιο.

2.2 Προγραμματισμός της Πτήσης.

Ο προγραμματισμός πτήσης αφορά το σύνολο των αποφάσεων που πρέπει να ληφθούν, πριν από κάθε πτήση. Το σύνολο αυτό αποτελείται από: την επιλογή του κατάλληλου εναέριου οχήματος, της κατάλληλης φωτογραφικής μηχανής, τη γεωμετρία της λήψης, τον αριθμό και τη θέση των απαιτούμενων φωτογραφιών, την επικάλυψη μεταξύ τους και άλλα.

Αυτοί οι παράγοντες συνδέονται μεταξύ τους και αλληλοεπηρεάζονται και μπορεί να ποικίλλουν από τη μια εφαρμογή στην άλλη. Ως εκ τούτου, απαιτείται προσεκτική μελέτη και γνώση των πραγματικών συνθηκών της περιοχής μελέτης, για τη λήψη καλύτερων αποφάσεων. Ο σωστός σχεδιασμός πτήσης είναι από τις σημαντικότερες παραμέτρους της αποτύπωσης με UAV, καθώς από αυτόν εξαρτώνται η ποιότητα και ακρίβεια των αποτελεσμάτων.

Πριν τον σχεδιασμό πτήσης, πραγματοποιήθηκε προσεκτική έρευνα της περιοχής μελέτης, ώστε να εντοπιστούν επικίνδυνα σημεία, εμπόδια, απαγορευμένες περιοχές και το πιθανό σημείο εκκίνησης της πτήσης.

Αρχικά δημιουργείται ένα σχέδιο πτήσης .Το σχέδιο πτήσης αφορά τη διαδρομή και εν γένει τις αυτοματοποιημένες κινήσεις που απαιτείται να εκτελέσει το UAV από την ώρα απογείωσης μέχρι την ώρα προσγείωσης. Μόλις σχεδιαστεί το σχέδιο πτήσης στον υπολογιστή, καταγράφεται στην πλακέτα του αυτόματου πιλότου του UAV και μόλις αυτό ενεργοποιηθεί στο πεδίο, αρχίζει η εκτέλεση του σχεδίου πτήσης.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση πραγματοποιείται αυτόνομα και όχι χειροκίνητα κατάλληλο λογισμικό πτήσης που παρέχει μια αμφίδρομη επικοινωνία με το αερομοντέλο σε μια ακτίνα 3km παρέχοντας δυνατότητες όπως:

- Παρακολούθηση της πτήσης σε πραγματικό χρόνο
- Πλήρη έλεγχο του αερομοντέλου κατά την πτήση
- Πλήρη διαχείριση χαρτών
- Περιβάλλον προσομοίωσης για εκπαίδευση στο γραφείο
- Χρήση μοντέλου εδάφους για τη σχεδίαση πτήσης
- Off-Line/On-Line/Custom χάρτες

2.3 Πτήση.

Αρχικά πραγματοποιείται μετάβαση στο σημείο απογείωσης. Στη συνέχεια, ακολουθούν οι εργασίες συναρμολόγησης του αερομοντέλου, στις οποίες περιλαμβάνονταν η τοποθέτηση των πτερύγων, της έλικας, της μπαταρίας και της φωτογραφικής μηχανής, η οποία τοποθετείται, γενικά, εντός του σώματος του UAV για να προστατεύεται κατά την προσγείωση.

Έπειτα, θα τεθεί σε εφαρμογή το tablet με το πρόγραμμα επικοινωνίας και ελέγχου του μοντέλου (eMotion 2) και ελέγχεται η επικοινωνία μεταξύ τους. Οι τυχόν τροποποιήσεις, που πιθανόν να προκύπτουν στο σχέδιο πτήσης, εξαιτίας των συνθηκών του πεδίου, μπορούν πάρα πολύ εύκολα να εφαρμοστούν, ενώ πλέον το όχημα είναι έτοιμο για απογείωση, σύμφωνα με τις υποδείξεις του χειριστή.

2.4 Επεξεργασία.

Μετά τη λήξη των εργασιών πεδίου, ακολουθούν οι εργασίες γραφείου. Το πρώτο στάδιο είναι η επεξεργασία των φωτογραφιών, που πραγματοποιήθηκε με σχετικά εύκολες και γρήγορες διεργασίες. Το αρχείο καταγραφής πτήσης (αρχείο .bbx) και ο φάκελος, που περιείχε τις φωτογραφίες, εισάγονται σε κατάλληλο λογισμικό και με μερικά απλές κινήσεις πραγματοποιείται, τελικά, η γεωσήμανση (geotagging) των εικόνων. Κατά τη διαδικασία αυτή των εικόνων με τη χρήση του προγράμματος δημιουργείται ένα αρχείο, το οποίο περιέχει τα απαραίτητα δεδομένα για την εκκίνηση της διαδικασίας επεξεργασίας των φωτογραφιών στο πρόγραμμα Pix4Dmapper ή και σε κάποιο αντίστοιχο πρόγραμμα, το οποίο θα μπορούσε να διαχειριστεί το συγκεκριμένο είδος αρχείων.

Η επεξεργασία των εικόνων στο Pix4D Mapper και τα βήματα που ακολουθούνται είναι τα εξής.

- Με την εισαγωγή των εικόνων στο λογισμικό Pix4d,επιλέγονται οι κατάλληλοι παράμετροι .
- Εισαγωγή των ληφθέντων αεροφωτογραφιών για την περιοχή του κοιμητηρίου.
- Εύρεση και συσχέτιση των κοινών σημείων στις φωτογραφίες
- Εισαγωγή φωτοσταθερών και σημείων ελέγχου
- Δημιουργία πυκνού νέφους σημείων
- Δημιουργία DSM και ορθομωσαϊκού.

2.5 Εξαγωγή Αποτελεσμάτων.

Το τελικό αποτέλεσμα είναι παραγωγή ενός πραγματικού Φωτογραμμετρικού μοντέλου του χώρου που καταλαμβάνουν τα κοιμητήρια ,ενταγμένο στο Ενιαίο Εθνικό Σύστημα Συντεταγμένων του Ελληνικού χώρου , η δημιουργία ψηφιακού μοντέλου καταγραφής των πληροφοριών καθώς και της Θέσης Ταφής όλων των ενταφιασμένων των κοιμητηρίων ονομαστικά καθώς και η ενημέρωση της βάσης δεδομένων των κοιμητηρίων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ Η ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΩΝ ΤΗΣ EGRITOS GROUP

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Ψηφιακή Απεικόνιση Κοιμητηρίων Καλυθιών και Αφάντου ΚΑ Εξόδου: 45-6142.0001

Α.Α.	ΕΙΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ)	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ψηφιακή Απεικόνιση Κοιμητηρίου Καλυθιών	10.000€	1	10.000 €
2	Ψηφιακή Απεικόνιση Κοιμητηρίου Αφάντου	10.000€	1	10.000 €
	ΣΥΝΟΛΟ	Χωρίς ΦΠΑ		20.000 €
		ΦΠΑ 24%		4.800 €
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			24.800,00 €

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την προμήθεια *αντιβανδαλιστικών οθονών κοιμητηρίου και εφαρμογής εύρεσης μνημάτων* του Δήμου Ρόδου, όπως αναφέρεται στην παρούσα. Στο κοιμητήριο του Ταξιάρχη, στη πόλη της Ρόδου, θα τοποθετηθεί οθόνη αφής όπου θα αποσκοπεί στην εξυπηρέτηση του κοινού, αναφορικά με την εύρεση μνημάτων. Ο πολίτης, χωρίς να έχει γνώσεις χειρισμού Η/Υ, θα μπορεί μέσω της οθόνης αφής να επιλέξει το μνήμα που θέλει απευθείας από το τοπογραφικό και η εφαρμογή θα του εμφανίσει την βέλτιστη διαδρομή που θα ακολουθήσει.

Η σύμβαση θα έχει διάρκεια **από την υπογραφή της και για (1) ένα μήνα**

Ο ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΧΑΛΚΙΑΣ