

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ

Αριθμός μελέτης: 99 /2016

ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ “ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK ”

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ					
α/α	Περιγραφή	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΠΑ 24%	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	Κ.Α.
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ				
1	Σύστημα ζύγισης και τηλεματικής εποπτείας για το σύστημα αποκομιδής βιοαποβλήτων	14.516,13€	3.483,87€	18.000,00€	Κ.Α. 20.6699.12
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	14.516,13€	3.483,87€	18.000,00€	

Προϋπολογισμός δαπάνης : 14.516,13 Ευρώ
Φ.Π.Α. 24% : 3.483,87 Ευρώ
Σύνολο : 18.000,00 Ευρώ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ & ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ**

**ΜΕΛΕΤΗ :
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ
ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK»**

**ΠΡΟΫΠ.: 18.000,00€ με ΦΠΑ 24%
Α.Μ. 99 /2016**

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

CPV: 42923100-3: Σύστημα ζύγισης και τηλεματικής εποπτείας για το σύστημα αποκομιδής βιοαποβλήτων

Διαγωνισμός	Απ' ευθείας ανάθεση σε Ευρώ με κριτήριο κατακύρωσης τη χαμηλότερη τιμή για το σύνολο υπό προμήθεια ειδών.
Αντικείμενο	Προμήθεια συστήματος ζύγισης και τηλεματικής εποπτείας για το σύστημα αποκομιδής βιοαποβλήτων για να χρησιμοποιηθεί στην εφαρμογή του προγράμματος WASTE4THINK.
Αναθέτουσα Αρχή	Δήμος Χαλανδρίου, νομού Αττικής Ταχ. Δ/νση : Αγ. Γεωργίου 30 και Αριστείδου
Προϋπολογισθείσα δαπάνη	Προϋπολογισθείσα δαπάνη: 18.000,00€ (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%)
Χρηματοδότηση	Horizon 2020 – WASTE4THINK
Διάρκεια ισχύος προσφορών	Εκατόν είκοσι (120) ημέρες από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ & ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ :
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ
ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK»

ΠΡΟΫΠ.: 18.000,00€ με ΦΠΑ 24%
Α.Μ. 99 /2016

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

CPV: 42923100-3

A. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος ζύγισης και τηλεματικής εποπτείας για το σύστημα αποκομιδής βιοαποβλήτων για τις ανάγκες του προγράμματος WASTE4THINK.

Ο προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο πόσο των 18.000,00€ συμ/νου ΦΠΑ 24%.

Η προμήθεια περιλαμβάνει διάφορες κατηγορίες Υλικών και συγκεκριμένα:

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ					
α/α	Περιγραφή	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΠΑ 24%	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	Κ.Α.
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ				
1	Σύστημα ζύγισης και τηλεματικής εποπτείας για το σύστημα αποκομιδής βιοαποβλήτων	14.516,13€	3.483,87€	18.000,00€	Κ.Α. 20.6699.12
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	14.516,13€	3.483,87€	18.000,00€	

Το κόστος της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των δέκα οκτώ χιλιάδων ευρώ (18.000,00€) μαζί με το ΦΠΑ 24% και θα εκτελεστεί από πόρους του ευρωπαϊκού προγράμματος HORIZON 2020- WASTE4THINK με τον αντίστοιχο Κ.Α. του προϋπολογισμού του Δήμου Ο.Ε. 2016. Ο ΦΠΑ

θα βαρύνει τον Δήμο και η προμήθεια θα υλοποιηθεί με την διαδικασία της απευθείας ανάθεσης σε Ευρώ με κριτήριο κατακύρωσης τη χαμηλότερη τιμή για το υπό προμήθεια είδος, κατόπιν της σχετικής απόφασης Δημάρχου.

Χαλάνδρι, 22 -9-2016.

Η Συντάξασα

**Αντωνίου Ελένη
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.**

Ο Προϊστάμενος

**Ιωάννης Μυλωνάκης
Τοπογράφος Μηχανικός**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ & ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ
ΦΙΛ. ΛΙΤΣΑ 29 & ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
Τ.Κ. 152 34 - ΧΑΛΑΝΔΡΙ

ΜΕΛΕΤΗ :
« ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ
ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK»

ΠΡΟΫΠ.: 18.000,00€ με ΦΠΑ 24%
Α.Μ. 99 /2016

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝ	ΠΟΣΟΤ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ	ΣΥΝΟΛΟ	CPV :	Κ.Α.
Σύστημα ζύγισης και τηλεματικής εποπτείας						42923100-3	Κ.Α.:20.6699.12
	ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK	ΤΕΜ	1	14.516,13€	14.516,13€		
				Σύνολο:	14.516,13€		
				Φ.Π.Α. 24%:	3.483,87€		
				ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:	18.000,00€		

ΧΑΛΑΝΔΡΙ , 22 / 09 /2016

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΛΕΝΗ ΑΝΤΩΝΙΟΥ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΥΛΩΝΑΚΗΣ
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΝΟΤΑ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΦΙΛ. ΛΙΤΣΑ 29 & ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΧΑΛΑΝΔΡΙ – Τ.Κ. 152 34
ΤΗΛ.: 213 2023939

ΜΕΛΕΤΗ :
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ
ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK»

ΠΡΟΫΠ.: 18.000,00€ με ΦΠΑ 24%
Α.Μ. 99 /2016

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι τιμές αυτού του τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες ολοκληρωμένων προϊόντων σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, τη Τεχνική Έκθεση, και τα λοιπά τεύχη της μελέτης. Σ' αυτές περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για τη πλήρη και έγκυρη παράδοση των υλικών, καθώς και την επί τόπου εγκατάστασή τους και θέση σε λειτουργία, που αναφέρονται στην επικεφαλίδα, μέσα στο χρόνο που ορίζεται από τη μελέτη.

Για κάθε δαπάνη γενικά που δεν κατονομάζεται ρητά, αλλά είναι απαραίτητη για τη πλήρη εκτέλεση της σχετικής προμήθειας ώστε το υπό προμήθεια σύστημα να εγκατασταθεί και να λειτουργεί ορθά, ως πρέπει δεν μπορεί να θεμελιωθεί καμία αξίωση ή αμφισβήτηση.

Ειδικότερα στις τιμές του τιμολογίου περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:

α. Προμήθειες, μεταφορές, αποθηκεύσεις, φυλάξεις, επεξεργασίες και προσεγγίσεις όλων ανεξαιρέτα των υλικών μαζί με όλες τις απαραίτητες φορτεκφορτώσεις και διακινήσεις, μέχρι την πλήρη τους παράδοση.

β. Η παραλαβή, η μεταφορά επί τόπου και η επιστροφή, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα τα λιπαντικά κλπ.

γ. Οι δαπάνες καθυστέρησης από πρόσθετες εργασίες και συμπληρωματικά μέτρα ασφάλειας παρεμπόδισης της ομαλής κυκλοφορίας των διαφόρων οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού και της κυκλοφορίας γενικότερα.

δ. Όλες οι δαπάνες ορθής εγκατάστασης και λειτουργίας.

ε. Οι δαπάνες για τους εργαστηριακούς ελέγχους των δοκιμών από το εργαστήριο του Υ.Δ.Ε. και όπου αυτές απαιτούνται σύμφωνα με τα άρθρα αυτού του τιμολογίου, της συγγραφής υποχρεώσεων και των τεχνικών προδιαγραφών. Οι δαπάνες για τη σήμανση σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας καθώς και οι δαπάνες καταμετρήσεων, σύνταξη πρωτοκόλλων, σχεδίων, δακτυλογραφήσεις κλπ.

στ. Το ποσοστό των γενικών εξόδων που περιλαμβάνει γενικά έξοδα και κρατήσεις, φόρους, χαρτόσημα, δασμούς, δικαιώματα, ασφάλιστρα κλπ. καθώς και το όφελος του προμηθευτή.

Άρθρο 1

Σύστημα ζύγισης και τηλεματικής εποπτείας για το σύστημα αποκομιδής βιοαποβλήτων για τις ανάγκες του προγράμματος WASTE4THINK.

Αποτελείται από:

1. Τηλεματικό Εξοπλισμό Οχημάτων

Η συσκευή εντοπισμού οχήματος θα πρέπει να διαθέτει εγκρίσεις τύπου CE, ETS καθώς και έγκριση 95/54 σύμφωνα με τον κανονισμό της 72/245/EEC, ο οποίος επιβάλλει την πιστοποίηση όλων των ηλεκτρονικών συσκευών που τοποθετούνται σε οχήματα μετά την κατασκευή τους στο εργοστάσιο. Η συγκεκριμένη Ντιρεκτίβα της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει υποχρεωτικό χαρακτήρα συμμόρφωσης από το 2004. Η συσκευή θα πρέπει να διαθέτει λυχνίες ένδειξης κατάστασης (status leds) του συστήματος, υποδοχή της κάρτας SIM και υποδοχή για την κεραία GPS/GSM καθώς και υποδοχές για τις συνδέσεις της τροφοδοσίας και των άλλων εισόδων / εξόδων. Θα πρέπει να χρησιμοποιεί:

- α) το σύστημα GPS για το συνεχή υπολογισμό της θέσης του οχήματος και
- β) την υπηρεσία GPRS για την άμεση και οικονομική αποστολή και λήψη δεδομένων και
- γ) το GIS για την αποτύπωση των δεδομένων.

Το μικρό της μέγεθος θα πρέπει να επιτρέπει την εγκατάστασή της σε κάθε είδος οχήματος, ενώ η μονάδα θα πρέπει να παραμένει κρυμμένη σε μη εμφανή σημεία του οχήματος.

Στα βασικά της χαρακτηριστικά συμπεριλαμβάνονται:

- ♦ Μικρό μέγεθος ώστε να υπάρχει ευελιξία στην εγκατάσταση
- ♦ Τηλεπικοινωνία με οποιονδήποτε συνδυασμό GPRS, SMS, CSD
- ♦ Ενσωματωμένος δέκτης GPS antenna που θα τοποθετείται σε μη εμφανή σημείο
- ♦ Η συσκευή να είναι πλήρως προγραμματιζόμενη για την κάλυψη κάθε εφαρμογής
- ♦ Η μετάδοση μηνυμάτων να γίνεται σε πραγματικό χρόνο
- ♦ Να υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής και μεταγενέστερης αποστολής μηνυμάτων
- ♦ Να υπάρχει η δυνατότητα για ασύρματη αλλαγή του προγραμματισμού (Over the air μέσω GPRS)

Η συσκευή εντοπισμού οχήματος θα λειτουργεί με τροφοδοσία μεταξύ 10.5 και 30 volt. Έτσι δεν θα απαιτεί εξωτερικούς μετασχηματιστές τάσεως για την εφαρμογή της στα περισσότερα οχήματα (επιβατηγά ή και επαγγελματικά). Η κατά προσέγγιση κατανάλωση κατά την λειτουργία της θα πρέπει να είναι 150-250mA (εξαρτάται από την λειτουργία). Σε κατάσταση αναμονής η κατανάλωση θα πρέπει να υπολογίζεται μικρότερη από 80mA. Η διαχείριση της κατανάλωσης θα πρέπει να γίνεται από έναν ειδικά προς τούτο επεξεργαστή για την βελτιστοποίηση της διαθέσιμης τροφοδοσίας σε μεγάλους χρόνους πιθανής αδράνειας της μονάδας. Η συσκευή εντοπισμού οχήματος θα πρέπει να χρησιμοποιεί δύο εξωτερικές κεραίες οι οποίες θα χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μέσω της κινητής τηλεφωνίας GSM και τη λήψη του δορυφορικού σήματος GPS. Προτείνεται η εγκατάσταση κεραίας συνδυασμού GPS / GSM. Δύο τύποι τέτοιων κεραιών θα πρέπει να είναι διαθέσιμοι: μία εσωτερική (η οποία θα τοποθετείται εντός της καμπίνας του οχήματος) και μία εξωτερική (η οποία θα τοποθετείται εκτός της καμπίνας του οχήματος). Η συσκευή θα πρέπει να διαθέτει δύο λυχνίες ένδειξης κατάστασης (Light Emitting

Diodes). Η συσκευή εντοπισμού οχήματος θα πρέπει να διαθέτει ένα 12 κάρναλο δέκτη GPS που εξασφαλίζει την ακρίβεια εντοπισμού, με απόκλιση μικρότερη των 10 μέτρων. Το GPS θα υπολογίζει κάθε ένα δευτερόλεπτο το γεωγραφικό μήκος και πλάτος της θέσης της μονάδας οχήματος. Η θέση αυτή θα δίνεται στον κεντρικό επεξεργαστή (central processor) και θα αξιοποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής. Ο δέκτης θα έχει χρόνο εξακρίβωσης της πρώτης θέσης (Κατά τον πρώτο προγραμματισμό πριν από την εγκατάσταση στο όχημα) λιγότερο από 12 λεπτά. Η ανάγκη για το μικρό μέγεθος της συσκευής εντοπισμού και των κεραιών GPS – GSM επιτρέπει την τοποθέτηση της σε κάθε τύπο οχήματος. Θα παρέχεται η δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών ψηφιακών εισόδων. Η μονάδα θα μπορεί να παρακολουθεί διάφορους αισθητήρες ή συσκευές όπως:

- Κουμπί πανικού – άμεσης βοήθειας
- Μαγνητικές επαφές θυρών
- Αισθητήρας σύγκρουσης
- Αισθητήρας έναρξης κινητήρα

Επιπροσθέτως η συσκευή θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένη εφεδρική μπαταρία και να ελέγχει συνεχώς τόσο την κατάσταση της κεραίας GPS όσο και της βασικής και εφεδρικής τροφοδοσίας ρεύματος. Οποιαδήποτε προσπάθεια αποσύνδεσης θα προκαλεί την άμεση μετάδοση σχετικής ειδοποίησης.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι απαιτούμενες ποσότητες στο πλαίσιο του έργου:

α/α	Είδος	Ποσότητα εξοπλισμού ανά όχημα	Πλήθος οχημάτων	Σύνολο υπό προμήθεια
1	Τηλεματικός Εξοπλισμός για ένα (1) απορριμματοφόρο και βαρέως τύπου όχημα	2	2	2
	Σύνολο			2

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΔΩΝ

2.1 Εξοπλισμός ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων, επί των κάδων

Το υποσύστημα ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων, το οποίο θα τοποθετηθεί επί των κάδων χρησιμοποιεί σύγχρονες τεχνολογίες με σκοπό την αναγνώριση της ηλεκτρονικής ταυτότητας του κάθε κάδου, καθώς και την αυτοματοποιημένη καταγραφή του βάρους κατά την αποκομιδή τους από το απορριμματοφόρο. Η ηλεκτρονική ταυτοποίηση θα γίνεται μέσω ραδιοσυχνοτήτων (τεχνολογία RFID) χρησιμοποιώντας ειδικό εξοπλισμό που είναι συμβατός με σύγχρονα και διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα (ISO 18000-6C, ETSI, EPC Global Class 1 Gen2).

2.2 Εξοπλισμός ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων, επί του οχήματος

Κάθε όχημα θα είναι εξοπλισμένο με **μια συσκευή ανάγνωσης ετικετών RFID, αισθητήρες ζύγισης & μια μονάδα ελέγχου δεδομένων**, η οποία συνδέεται απευθείας με τη **συσκευή τηλεματικής του οχήματος (GPS/GPRS)** για την αποστολή των καταγεγραμμένων δεδομένων στην κεντρική εφαρμογή διαχείρισης. Σε **κάθε κάδο** θα τοποθετηθεί μια **έξυπνη ετικέτα (RFID smart tag)**, η οποία φέρει μοναδικό κωδικό ταυτότητας και θα πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένη για

λειτουργία σε εξωτερικές συνθήκες περιβάλλοντος. Κατά την αποκομιδή των απορριμμάτων, ο κάδος ζυγίζεται αυτόματα και παράλληλα γίνεται ανάγνωση της ηλεκτρονικής ταυτότητάς του από τον αναγνώστη RFID. Στη συνέχεια, τα δεδομένα θέσης, βάρους και ταυτότητας (για τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή της καταγραφής) **αποστέλλονται στο κέντρο ελέγχου, όπου αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων για περαιτέρω επεξεργασία και απεικόνιση σε ψηφιακό χάρτη.**

Ο αναγνώστης RFID θα πρέπει να έχει κατάλληλες προδιαγραφές για λειτουργία επί οχήματος, με δυνατότητες ανάγνωσης και εγγραφής στις ετικέτες του κάδου. Οι ετικέτες θα πρέπει να είναι παθητικές (λειτουργία χωρίς μπαταρίες), ώστε να εξασφαλιστεί ο μέγιστος δυνατός χρόνος ζωής τους και να μην έχουν απαιτήσεις συντήρησης ή αλλαγής της μπαταρίας. Επιπλέον, θα πρέπει να είναι κατάλληλες για λειτουργία σε ιδιαίτερα αντίξοες συνθήκες, όπως αυτές που επικρατούν στις υπηρεσίες καθαριότητας. Πιο συγκεκριμένα, απαιτείται να είναι ανθεκτικές σε κραδασμούς/κρούσεις ή δονήσεις, σε υπεριώδη ακτινοβολία, στο νερό και σε χημικές ουσίες που πιθανώς να χρησιμοποιηθούν για την πλύση των κάδων. Τέλος, οι ετικέτες θα πρέπει να μην επηρεάζονται από την άμεση επαφή τους με μέταλλα και να παραμένουν λειτουργικές είτε τοποθετούνται σε πλαστικούς είτε σε μεταλλικούς κάδους. Η εγκατάστασή τους σε μεταλλικούς κάδους θα πρέπει να γίνεται απευθείας, χωρίς να απαιτούνται ενδιάμεσα μονωτικά υλικά μεταξύ της ετικέτας και του κάδου.

Όλος ο εξοπλισμός του υποσυστήματος ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων (αναγνώστης, κεραία, ετικέτες και αισθητήρες ζύγισης) απαιτείται να είναι ειδικά σχεδιασμένος για χρήση σε εξωτερικούς χώρους, με βαθμό προστασίας/στεγανότητας IP65/68 (ανάλογα με τη θέση που τοποθετείται και το βαθμό έκθεσης σε εξωτερικές συνθήκες) και αντοχή για λειτουργία σε μεγάλο εύρος θερμοκρασιών (-20°C έως +75°C). Ειδικά για τις ετικέτες των κάδων, θα πρέπει να αναφερθούν τεχνικές προδιαγραφές έκθεσης σε ακραίες συνθήκες (εάν υπάρχουν διαθέσιμες), δεδομένου ότι οι κάδοι είναι διαρκώς εκτεθειμένοι σε συνθήκες που δεν μπορούν να είναι ελεγχόμενες.

Η απόσταση ανάγνωσης των ετικετών από την κεραία του αναγνώστη RFID απαιτείται να είναι τουλάχιστον 2m, ώστε να εξασφαλίζεται η επιτυχημένη ταυτοποίηση των κάδων χωρίς προβλήματα. Η προδιαγραφή θα πρέπει να υποστηρίζεται από όλα τα επιμέρους υποσυστήματα (αναγνώστης, κεραία και ετικέτα RFID). Η επιθυμητή εμβέλεια απαιτείται έτσι ώστε να είναι δυνατή η εγκατάσταση της κεραίας ανάγνωσης σε ασφαλές σημείο μακριά από τα κινούμενα μέρη του ανυψωτικού μηχανισμού (ή τους ίδιους τους κάδους κατά την ανύψωσή τους), ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα κρούσεων & καταστροφής του εξοπλισμού κατά την καθημερινή χρήση της αποκομιδής.

Η ζύγιση των απορριμμάτων απαιτείται να είναι δυναμική και να εκτελείται αυτόματα κατά την ανύψωση του κάδου χωρίς να απαιτείται καμία επιπλέον ενέργεια του προσωπικού του οχήματος. Ο **εξοπλισμός ζύγισης** επί του οχήματος θα πρέπει να αποτελείται από τις παρακάτω **υπομονάδες/αισθητήρες**:

- **Ηλεκτρονική μονάδα επικοινωνίας και επεξεργασίας σημάτων**, η οποία αποτελεί τον πυρήνα του συστήματος. Συλλέγει τα δεδομένα των αισθητήρων, τα μορφοποιεί κατάλληλα και με τη χρήση ειδικού αλγορίθμου υπολογίζει το βάρος των απορριμμάτων, ενώ ταυτόχρονα ελέγχει και τον αναγνώστη RFID. Τέλος, μεταφέρει το σύνολο των δεδομένων (βάρος & ταυτότητα κάδου) στη μονάδα τηλεματικής του οχήματος σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, η μονάδα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αυτοδιάγνωσης βλαβών στους περιφερειακούς αισθητήρες και

ενημέρωσης του κέντρου ελέγχου σχετικά με τις βλάβες αυτές, δίνοντας τη δυνατότητα έγκαιρης επισκευής του συστήματος ζύγισης και αυξάνοντας περισσότερο την αξιοπιστία του.

- **Αισθητήρες ζύγισης**, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του βάρους των απορριμμάτων κατά την ανύψωση του κάδου από το απορριμματοφόρο όχημα. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλες εκείνες οι παράμετροι, ώστε να αντισταθμίζονται αλλαγές στις μετρήσεις των αισθητήρων, ως αποτέλεσμα εξωτερικών περιβαλλοντικών συνθηκών, π.χ. θερμοκρασίας ή κλίσης του οχήματος, ελαχιστοποιώντας έτσι το σφάλμα μέτρησης του βάρους.

Όλοι οι αισθητήρες απαιτείται να είναι ανθεκτικοί, αυστηρών βιομηχανικών προδιαγραφών και ειδικά σχεδιασμένοι & κατασκευασμένοι για εξωτερική χρήση. Θα πρέπει να λειτουργούν αξιόπιστα σε ιδιαίτερα αντίξοες συνθήκες περιβάλλοντος (ακραίες θερμοκρασίες, κραδασμοί, κρούσεις, εισροή νερού) και να έχουν υψηλή ηλεκτρική προστασία από υπερτάσεις, ανάστροφη πολικότητα και ηλεκτρομαγνητική θωράκιση. Επίσης, θα πρέπει να μην περιλαμβάνουν κινητά μέρη, ελαχιστοποιώντας έτσι τις απαιτήσεις συντήρησης του όλου συστήματος.

Η μέθοδος της ζύγισης θα πρέπει να είναι αξιόπιστη και η εγκατάσταση όλων των επιμέρους συσκευών να γίνεται με τη μικρότερη δυνατή παρέμβαση στην υπάρχουσα υπερκατασκευή του απορριμματοφόρου, ώστε να μην επηρεάζεται η λειτουργία του οχήματος. Σε κάθε περίπτωση, πιθανή βλάβη του συστήματος, ηλεκτρική ή μηχανική, δεν θα πρέπει να οδηγεί σε αδυναμία του οχήματος να εκτελέσει το πρόγραμμα αποκομιδής απορριμμάτων. Οι αισθητήρες θα πρέπει να τοποθετούνται σε σημεία προφυλαγμένα από πιθανές εξωτερικές κρούσεις.

Σημαντικό πλεονέκτημα στο σύστημα ζύγισης θεωρείται η δυνατότητα βαθμονόμησης & ρύθμισής του, μια διαδικασία απαραίτητη σε όλες τις ζυγιστικές μηχανές. Το σύστημα απαιτείται να έχει την δυνατότητα συχνής επαναβαθμονόμησης που θα μπορεί να εκτελείται με ευκολία από το τεχνικό προσωπικό του Δήμου χωρίς τη χρήση εξειδικευμένου ηλεκτρονικού ή άλλου εξοπλισμού.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι απαιτούμενες ποσότητες στο πλαίσιο του έργου καθώς και ο τύπος οχήματος με την χωρητικότητά του:

1	Εξοπλισμός ζύγισης κάδου και ανάγνωσης RFID tag σε κάθε απορριμματοφόρο	2 τεμ.
2	RFID tags για κάθε κάδο	500 τεμ.
3	Συσκευή τηλεματικής οχήματος	2 τεμ.
4	Σύστημα διαχείρισης στόλου οχημάτων (μηνιαία συνδρομή web εφαρμογής για δεδομ. Κίνησης οχήματος περιλαμβ. GPRS)	40 μήνες
5	Εγκατάσταση εξοπλισμού οχήματος & πομποδεκτών κάδων / βαθμονόμηση & τεχνικός έλεγχος οχήματος	2 τεμ.
6	Παραμετροποίηση πύλης δεδομένων ζύγισης & ανάπτυξη web-εφαρμογής για τη διαδικασία παράδοσης κάδων	2 τεμ.
7	Συντήρηση συστήματος	40 μήνες

ΧΑΛΑΝΔΡΙ, 22 /09 /2016

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΛΕΝΗ ΑΝΤΩΝΙΟΥ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΥΛΩΝΑΚΗΣ
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ &
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΝΟΤΑ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΦΙΛ. ΛΙΤΣΑ 29 & ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΧΑΛΑΝΔΡΙ – Τ.Κ. 152 34
ΤΗΛ.: 213 2023939

ΜΕΛΕΤΗ :
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ
ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK»

ΠΡΟΫΠ.: 18.000,00€ με ΦΠΑ 24%
Α.Μ. 99/16

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1^ο: Αντικείμενο της προμήθειας

Η συγγραφή αυτή αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος ζύγισης και τηλεματικής εποπτείας για το σύστημα αποκομιδής βιοαποβλήτων για τις ανάγκες του προγράμματος WASTE4THINK.

Ο προϋπολογισμός θα ανέρχεται στο ποσό των 18.000,00€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%.

Η παράδοση των ποσοτήτων των Υλικών θα γίνεται τμηματικά και σε τακτά χρονικά διαστήματα στα ανωτέρω κτίρια και ανάλογα με τις ανάγκες της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 2^ο: Ισχύουσες διατάξεις

Για τη διενέργεια του διαγωνισμού και την εκτέλεση της προμήθειας ισχύουν:

- Ο Ν.3463/06 « Δημοτικός & Κοινοτικός Κώδικας»
- Ο Ν. 3852/ 2010, «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»
- Ο Ν.3861/2010 Φ.Ε.Κ. 112^Α/13-7-2010 : Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών ,διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις.
- Ο Ν.4013/11 (Φ.Ε.Κ. 204 Α/15-9-2011): Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων & Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων.
- Τον Ν. 4412/16, για θέματα που αφορά απευθείας αναθέσεις.
-

ΑΡΘΡΟ 3^ο : ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

Α. Προϋπολογισμός

Β. Συγγραφή υποχρεώσεων

Γ. Τιμολόγιο προσφοράς του αναδόχου

ΑΡΘΡΟ 4^ο : ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ανάθεση θα γίνει με απόφαση Δημάρχου

ΑΡΘΡΟ 5^ο : ΣΥΜΒΑΣΗ

Ο μειοδότης, μετά η έγκριση του αποτελέσματος σύμφωνα με το νόμο, υποχρεούται να προσέλθει στο Δημαρχιακό Κατάστημα εντός δέκα (10) ημερών, για να υπογράψει την σχετική σύμβαση όπου απαιτείται. Η τιμή μονάδος της προσφοράς θα είναι σταθερή και αμετάβλητη κατά τη διάρκεια της εργασίας και για κανένα λόγο και σε καμία αναθεώρηση υπόκειται.

Σε περίπτωση κατά την οποία ο προμηθευτής που κατακυρώθηκε η παρεχόμενη υπηρεσία/εργασία δεν προσέλθει μέσα στην προαναφερόμενη χρονική προθεσμία να υπογράψει την σχετική σύμβαση, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την κατακύρωση που έγινε στο όνομά του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτή με Απόφαση Δημάρχου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

Ο προμηθευτής υπόκειται σε όλους ανεξαιρέτως τους βάσει των ισχυόντων νόμων φόρους, τέλη και κρατήσεις που ισχύουν κατά την ημέρα της ανάθεσης πλην του Φ.Π.Α. που βαρύνει τον Δήμο.

Ο προμηθευτής θα βαρύνεται με κράτηση ύψους 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας εκτός Φ.Π.Α. της αρχικής σύμβασης καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης σύμφωνα με τον Ν.4412/16.

Η σύμβαση θα ισχύσει από την ημερομηνία της υπογραφής και **έως 31/12/2016**. Μπορεί όμως να παραταθεί η χρονική διάρκεια και όχι πέρα του τριμήνου, από την ημερομηνία λήξης της σύμβασης με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, με την προϋπόθεση ότι δεν θα ξεπεραστεί το ποσό της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 6^ο : ΧΡΟΝΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ο χρόνος ισχύος της προσφοράς ορίζεται για ολόκληρο Ο.Ε. 2016

ΑΡΘΡΟ 7^ο : ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Εάν τα υπό προμήθεια υλικά , δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

ΑΡΘΡΟ 8^ο : ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Η παραλαβή όλων των θα γίνεται από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής που θα οριστεί με απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου και εντός ενός (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 9^ο : ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ – ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Εφ' όσον υπάρξει αδικαιολόγητη υπέρβαση της συμβατικής προθεσμίας εκτέλεσης της προμήθειας, μπορεί να επιβληθεί σε βάρος του αναδόχου ποινική ρήτρα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Επίσης, εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει εντός της προθεσμίας αυτής μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος σύμφωνα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις., εκτός αν η καθυστέρηση θεωρείται αναγκαία, οπότε η παράταση δίνεται από το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου ύστερα από σχετική αίτηση του αναδόχου.

Σε περίπτωση καθυστέρησης που οφείλεται σε υπαιτιότητα της Υπηρεσίας ή σε ανωτέρα βία, η προθεσμία παράδοσης παρατείνεται για τόσο χρόνο όσο θα διαρκεί το από υπαιτιότητα της

Υπηρεσίας, ή από ανωτέρα βία κώλυμα του αναδόχου, ο οποίος όμως δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση για την καθυστέρηση αυτή.

Εάν ο προμηθευτής καθυστερήσει την παράδοση της προμήθειας, πέραν της προαναφερθείσης προθεσμίας, μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου με συνέπεια ολόκληρο το ποσό της εγγύησης να καταπέσει υπέρ του Δήμου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Χαλάνδρι, 22/09/2016

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Ελένη Αντωνίου
Μηχ. Μηχανικός Τ.Ε.

Ιωάννης Μυλωνάκης
Τοπ. Μηχανικός

Αικ. Νότα
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΦΙΛ. ΛΙΤΣΑ 29 & ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΧΑΛΑΝΔΡΙ – Τ.Κ. 152 34

ΤΗΛ.: 213 2023939

ΜΕΛΕΤΗ :

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ
ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK»**

ΠΡΟΫΠ.: 18.000,00€ με ΦΠΑ 24%

Α.Μ. 99 /2016

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Είδος προμήθειας		τεμάχια	Δαπάνη Χωρίς ΦΠΑ
1.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΥΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ WASTE4THINK	1	€
ΣΥΝΟΛΟ (€) ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ (υλικά, εργασία και ότι απαιτηθεί) :			
ΦΠΑ 24% (€) ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ :			
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€) ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ :			

Χαλάνδρι,

**Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ
ΣΦΡΑΓΙΔΑ & ΥΠΟΓΡΑΦΗ**