



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
«Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και  
Αειφόρος Ανάπτυξη» 2014-2020



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ  
(ΦΟΔΣΑ) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
Διεύθυνση: Φράγκων 6-8, Τ.Κ. 546 26  
Τηλέφωνο: 2311 236100  
Fax: 2311 236100  
Email : info@fodsakm.gr

ΕΡΓΟ: Ολοκλήρωση Επέκτασης Β' Φάσης  
και Αποκατάσταση Α' Φάσης ΧΥΤΑ  
Κασσάνδρας

ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ  
ΣΑ 2017ΣΕ27510003  
ΚΑ 62.7311.030  
ΚΑ 20.6142.050 (ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

17.391.700,00 € (με ΦΠΑ και  
Δικαίωμα προαίρεσης)

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΞΙΑ  
(με δικαίωμα  
προαίρεσης):

(12.162.000,00 € Κατασκευή έργου+  
3.735.500,00 Λειτουργία έργου +  
1.494.200,00 Δικαίωμα προαίρεσης  
για τη Λειτουργία έργου)

Αριθμός Μελέτης:

35/2022

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ  
ΧΥΤΑ ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....	3
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	3
3	Κόστος Διαθεσης Απορριμμάτων.....	3
3.1	Κόστος Προσωπικού .....	3
3.2	Κόστος υλικού επικάλυψης .....	4
3.3	Κόστος Μηχανημάτων .....	4
3.4	Κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών .....	4
3.5	Κόστος περιβαλλοντικής παρακολούθησης.....	4
3.6	Κόστος χημικών αναλωσίμων – συντήρηση ΕΕΣ .....	5
3.7	Γενικά έξοδα .....	5
3.8	Κόστος ασφάλισης έργου .....	5
3.9	Ενεργειακό κόστος εγκαταστάσεων .....	5
3.10	Μεταφορά Στραγγισμάτων .....	5
4	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	6

## 1 ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ο προϋπολογισμός, για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α. Κασσάνδρας, σύμφωνα με τα απαιτούμενα από τα τεύχη δημοπράτησης, περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία κόστους:

1. Κόστος προσωπικού
2. Προμήθεια, μεταφορά και διάστρωση υλικού επικάλυψης
3. Κόστος μηχανημάτων (Μίσθωση, καύσιμα, λιπαντικά, συντηρήσεις κλπ)
4. Κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών κινητού-σταθερού εξοπλισμού και υποδομών
5. Λειτουργία και συντήρηση μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων /κόστος χημικών για την ΕΕΣ/συντήρηση ΕΕΣ
6. Εργαστηριακές αναλύσεις (Περιβαλλοντική παρακολούθηση)
7. Γενικά έξοδα
8. Ασφάλιση
9. Μεταφορά στραγγισμάτων

Σημειώνεται ότι ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

## 2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η ανάλυση των στοιχείων κόστους πραγματοποιήθηκε με βάση τα τεχνικά δεδομένα των εγκαταστάσεων καθώς και το κόστος λειτουργίας τους.

Κατά τον υπολογισμό των παραπάνω στοιχείων κόστους λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα δεδομένα:

- Συνολική μέση ετήσια ποσότητα λειτουργίας 25.000 tn/y
- Συντελεστής συμπίεσης κατά την ταφή 0,80 tn/ m<sup>3</sup>
- Ποσοστό απαιτούμενου υλικού επικάλυψης 15,00 %
- Ημέρες λειτουργίας ανά εβδομάδα 6 τη χειμερινή περίοδο  
7 τη θερινή περίοδο
- Ώρες λειτουργίας ανά ημέρα 1 βάρδια 8ωρη/24ωρο Δευτέρα-Σάββατο  
(χειμερινή περίοδος)  
2 βάρδιες 8ωρες/24ωρο Δευτέρα-Σάββατο  
1 βάρδια 8ωρη/24ωρο Κυριακή  
(θερινή περίοδος)

## 3 ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

### 3.1 ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Το κόστος προσωπικού αφορά στη μισθοδοσία του απαραίτητου προσωπικού για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εγκατάστασης. Πιο αναλυτικά το προσωπικό που θα απαιτηθεί για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εγκατάστασης (ΧΥΤΑ και ΕΕΣ) παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

Περιγραφή	Αριθμός	Μονάδα χρόνου	Χρόνος
Επόπτης Μηχανικός	1	μήνας	14
Υπεύθυνος Επίβλεψης ΕΕΣ	1	μήνας	14
Φύλακας - Ζυγιστής	3	μήνας	42
Χειριστής Μηχανημάτων Έργου	2	μήνας	28
Οδηγός φορτηγού	1	μήνας	14
Τεχνίτης λειτουργίας ΕΕΣ	1	μήνας	14
Εργάτης	1	μήνας	14
Εργάτης	1	μήνας	5

### 3.2 ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΙΚΟΥ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ

Το κόστος του υλικού επικάλυψης αφορά την προμήθεια από αδειοδοτημένο δανειοθάλαμο, υλικού επικάλυψης των απορριμμάτων όπως προδιαγράφεται στην Α.Ε.Π.Ο και την μεταφορά και απόθεση του στον Χ.Υ.Τ.Α.

### 3.3 ΚΟΣΤΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

Το κόστος μηχανημάτων αφορά το κόστος μίσθωσης των μηχανημάτων από τον ανάδοχο, τα καύσιμα, τα λιπαντικά, η απαραίτητη συντήρηση και οι ενδεχόμενες φυσιολογικές φθορές των μηχανημάτων, τα τέλη κυκλοφορίας, ασφάλειες, κλπ.

Για την εκτέλεση των εργασιών υγειονομικής ταφής ο Ανάδοχος θα μισθώσει 1 συμπίεστή ή προωθητή, 1 ερπυστριοφόρο/λαστιχοφόρο φορτωτή και 1 φορτηγό.

### 3.4 ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ

Το κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών αφορά το κόστος συντήρησης κινητού – σταθερού εξοπλισμού και υποδομών καθώς και το κόστος φθορών / αποκαταστάσεων. Το εν λόγω κόστος περιλαμβάνει κατ ελάχιστο τα παρακάτω :

- Κόστος συντήρησης χώρου/δικτύων
- Κόστος συντήρησης οδοποιίας
- Κόστος προμήθειας σκύρων
- Πυρασφάλεια
- Απεντόμωση
- Συντήρηση μετεωρολογικού σταθμού
- Κόστος επέκτασης/συντήρησης δικτύου βιοαερίου

### 3.5 ΚΟΣΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης περιλαμβάνει έλεγχο στάθμης και σύνθεσης υπόγειων υδάτων, έλεγχο στραγγισμάτων και εκροής της ΜΕΣ, έλεγχο επιφανειακών υδάτων, έλεγχο βιοαερίου, έλεγχο μετεωρολογικών στοιχείων, έλεγχο καθιζήσεων, έλεγχο δομής και σύνθεσης απορριμματικού όγκου καθώς και σύνταξη αντίστοιχων εκθέσεων, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους, την Μελέτη και την ισχύουσα νομοθεσία.

Ενδεικτικά αναφέρονται :

Είδος	Αριθμός δειγμάτων
Σύνθεση Επιφανειακών Υδάτων (σε τρία σημεία )	12
Σύνθεση Υπόγειων Υδάτων (σε τρία σημεία)	12
Έλεγχος καταλληλότητας εδαφικού υλικού	12
Έλεγχος σταδίων επεξεργασίας Ε.Ε.Σ	12
Αναλύσεις εξόδου ΜΕΣ (20 παράμετροι )	12
Βιοαέριο Χ.Υ.Τ.Α.	12
Αέριο δείγμα στο μέτωπο εργασίας	2
Αέριο δείγμα σε χώρους εργασίας	2
Έλεγχος καθιζήσεων/αποτύπωση χώρου	4
Μέτρηση δομής και σύνθεσης ΑΣΑ	1

### **3.6 ΚΟΣΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΕΣ**

Με βάση την περιγραφή και τις προδιαγραφές λειτουργίας της εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων, το κόστος συντήρησης αφορά στην ετήσια κατανάλωση χημικών και το αντίστοιχο κόστος αυτών. Επίσης, αναφέρεται και το κόστος συντήρησης της εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων σε ετήσια βάση.

### **3.7 ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ**

Το κόστος γενικών εξόδων περιλαμβάνει τα κόστη για αναλώσιμα γραφείου, νερό, τηλέφωνο, internet, εργασίες καθαριότητας κτιρίων και περιβάλλοντος χώρου ΧΥΤΑ.

### **3.8 ΚΟΣΤΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ**

Η ασφάλιση είναι υποχρεωτική, βαρύνει τον Ανάδοχο και ισχύει καθ' όλη τη διάρκεια Σύμβασης του Αναδόχου με τον Φορέα. Αφορά στην ασφάλιση των έργων και συγκεκριμένα των εγκαταστάσεων, του προσωπικού, μηχανημάτων, αστική ασφάλεια έναντι τρίτων, ασφάλιση κατά παντός κινδύνου και όποια άλλη ασφάλιση απαιτηθεί.

### **3.9 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας θα βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

### **3.10 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ**

Το κόστος μεταφοράς στραγγισμάτων αφορά στη μεταφορά των ημιεπεξεργασμένων στραγγισμάτων όταν η ΕΕΣ είναι σε συντήρηση ή έχει βλάβη. Τα στραγγίσματα θα μεταφέρονται στη ΕΕΛ Φούρκας.

Η μεταφορά θα γίνει με κατάλληλα βυτιοφόρα οχήματα που διαθέτουν νόμιμη άδεια κυκλοφορίας για την μεταφορά τέτοιου είδους λυμάτων.

#### 4 ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Με βάση όλα όσα προαναφέρθηκαν, ο συνολικός προϋπολογισμός για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία, ο οποίος περιλαμβάνει το κόστος διάθεσης των ΑΣΑ και το κόστος μεταφοράς των στραγγισμάτων, παρουσιάζεται στη συνέχεια :

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ/ ΈΤΟΣ	Μ.Μ	ΕΤΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ/ ΈΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ χωρίς ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ με ΦΠΑ 24%
<b>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΧΥΤΑ ΓΙΑ 5 ΕΤΗ</b>								
ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	25.000	tn	5	125.000	24,00	600.000,00	3.000.000,00	3.720.000,00
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ	500	m <sup>3</sup>	5	2.500	5,00	2.500,00	12.500,00	15.500,00
ΣΥΝΟΛΟ							3.012.500,00	3.735.500,00 €
<b>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΓΙΑ 2 ΕΤΗ</b>								
ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	25.000	tn	2	125.000	24,00	600.000,00	1.200.000,00	1.488.000,00
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ	500	m <sup>3</sup>	2	2.500	5,00	2.500,00	5.000,00	6.200,00
ΣΥΝΟΛΟ							1.205.000,00	1.494.200,00 €

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022  
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΕΛΕΝΗ ΜΠΑΚΙΡΤΖΗ  
Διπλ. ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc

ΕΛΕΝΗ ΜΠΑΚΙΡΤΖΗ  
Διπλ. ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΤΑΤΣΗ  
Δρ. ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α΄  
ΒΑΘΜΟΥ