

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ**

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΗΜΝΟΥ

**Αριθ.Μελέτης 12/2017**

**Εργασία:**

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ  
ΛΗΜΝΟΥ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ

«ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ  
ΝΗΣΟΥ ΛΗΜΝΟΥ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ»

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

1. Τεχνική περιγραφή
2. Ενδεικτικό τιμολόγιο
3. Συγγραφή υποχρεώσεων

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ**

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΗΜΝΟΥ

**Αριθ. Μελέτης 12/2017**

**Εργασία:**

«ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ  
ΛΗΜΝΟΥ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

# ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

## ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΗΜΝΟΥ

**Αριθ.Μελέτης 12/2017**  
**Εργασία:**

«ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ  
ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ  
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ ΛΗΜΝΟΥ  
ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ»

### Τεχνική περιγραφή ΧΥΤΑ

#### **1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ**

##### **1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ**

Ο ΧΥΤΑ Λήμνου βρίσκεται στη περιοχή «Κορδομάτι» του Δήμου Λήμνου. Βρίσκεται ΒΔ από τον οικισμό Σαρδές και απέχει από αυτόν 4,5 km. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του χώρου είναι:

Γεωγραφικό μήκος: 25° 05' 38''  
Γεωγραφικό πλάτος: 39° 57' 59''

Το υψόμετρο του χώρου κυμαίνεται μεταξύ +230 και +300m.

##### **1.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Τα χαρακτηριστικά του κλίματος της περιοχής μελέτης εκτιμήθηκαν από τα μετεωρολογικά δεδομένα της περιοχής. Το κλίμα της νήσου Λήμνου κατατάσσεται στον εύκρατο τύπο του χερσαίου μεσογειακού.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται ενδεικτικά τα κλιματολογικά στοιχεία, τα οποία προκύπτουν από παρατηρήσεις στο Μετεωρολογικό Σταθμό Λήμνου και είναι από 1974 – 1997.

Ο Μ.Σ. της Λήμνου βρίσκεται σε υψόμετρο 4,6m, σε γεωγραφικό μήκος 25°14' Α και γεωγραφικό πλάτος 39°55' Β.

**Τιμές Θερμοκρασίας ανά μήνα την τελευταία 20ετία (°C)**

ΜΗΝΑΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (° C)			
	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη	Απολύτως Μέγιστη	Απολύτως Ελάχιστη
Ιανουάριος	10,6	4,2	18,8	-5,2
Φεβρουάριος	10,7	4,4	19,0	-5,8
Μάρτιος	12,7	6,0	22,0	-6,0
Απρίλιος	17	8,5	25,8	0,0
Μάιος	21,8	12,8	31,0	3,0
Ιούνιος	26,9	16,8	34,4	3,4
Ιούλιος	29,0	19,8	39,4	12,0
Αύγουστος	28,4	20,2	35,8	12,0
Σεπτέμβριος	25,3	16,4	32,8	8,2
Οκτώβριος	20,2	12,6	31,8	1,6
Νοέμβριος	15,2	8,9	24,0	-2,0
Δεκέμβριος	12,2	6,0	19,2	3,6

Το ετήσιο ύψος των βροχοπτώσεων αποτελεί σημαντικό μέγεθος καθώς επηρεάζει άμεσα την ποσότητα των παραγόμενων στραγγισμάτων. Τα μέσα μηνιαία ύψη βροχοπτώσεων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα,

**Μέσο μηνιαίο ύψος βροχοπτώσεων**

ΜΗΝΑΣ	ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ (mm)	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ 24ΩΡΟΥ (mm)
Ιανουάριος	65,9	58,8
Φεβρουάριος	45,8	97,7
Μάρτιος	49,1	35
Απρίλιος	46,9	53,4
Μάιος	24	40,6
Ιούνιος	17,6	41,6
Ιούλιος	9,8	34,4
Αύγουστος	6,9	31,5
Σεπτέμβριος	20,1	59,2
Οκτώβριος	37,9	64,5
Νοέμβριος	74,3	96,7
Δεκέμβριος	80,5	74,2

### 1.3 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο ΧΥΤΑ Λήμνου, εξυπηρετεί 37 οικισμούς της νήσου Λήμνου και Αγίου Ευστρατίου. Ο μόνιμος πληθυσμός τους, όπως αυτός προέκυψε από την απογραφή του 2011 της ΕΣΥΕ, είναι 17.262 κάτοικοι.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό γνώρισμα του νησιού, αποτελεί η μεταβολή του πληθυσμού κατά την θερινή περίοδο, η οποία αρχίζει από τον μήνα Μάιο και λήγει στο τέλος Σεπτεμβρίου. Ιδιαίτερα κατά την περίοδο αιχμής (Ιούλιος – Αύγουστος) ο συνολικός πληθυσμός μπορεί να διπλασιαστεί με αποτέλεσμα την αύξηση των παραγόμενων απορριμμάτων.

### 1.4 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

#### 1.4.1 Κατηγορία ΧΥΤΑ και είδος αποδεκτών αποβλήτων

Σύμφωνα με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, ο Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων Λήμνου, είναι κατηγορίας μη επικινδύνων στερεών αποβλήτων. Τα απόβλητα που θα γίνονται αποδεκτά στο χώρο είναι μη επικίνδυνα οικιακά και προσομοιάζονται προς αυτά στερεά απόβλητα, όπως αυτά καταγράφονται στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (ΕΚΑ κεφ. 20.000, Απόφαση 94/3/ΕΚ και τροποποιήσεις). Δεν θα γίνονται αποδεκτά απόβλητα που εμπίπτουν στην ΚΥΑ 19396/1546/1997.

#### 1.4.2 Ποσότητες απορριμμάτων

Η παρούσα μελέτη αφορά στην πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της λειτουργίας του ΧΥΤΑ Λήμνου για χρονικό διάστημα έξι (6) μηνών και συγκεκριμένα για τους μήνες Σεπτέμβριο 2017 – Φεβρουάριο 2018. Για το λόγο αυτό, πρέπει κατά το σχεδιασμό της λειτουργίας του ΧΥΤΑ οι ενδιαφερόμενοι, να λάβουν υπόψη τη μέση ποσότητα εισερχομένων απορριμματικών φορτίων για τους μελετώμενους μήνες βάση πραγματικών στοιχείων των ετών 2015-2017.

ΜΗΝΕΣ	ΤΟΝΟΙ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2015	637,730
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2015	542,750
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2015	488,560
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015	453,450
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2016	404,620
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2016	436,650
ΜΑΡΤΙΟΣ 2016	517,760
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016	480,240
ΜΑΙΟΣ 2016	526,480
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016	630,980
ΙΟΥΛΙΟΣ 2016	967,260
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2016	1089,850
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2016	624,330
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016	503,710
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2016	475,520

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2016	422,050
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2017	420,160
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2017	397,670
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>10.019,770</b>
<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ</b>	0,70 tn/m <sup>3</sup>
<b>ΠΟΣΟΣΤΟ ΥΛΙΚΟΥ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ</b>	20 %

### 1.4.3 Σύνθεση απορριμμάτων

Η σύνθεση των αστικών αποβλήτων που δέχεται ο ΧΥΤΑ λαμβάνεται από την Τεχνική Περιγραφή του έργου και παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα.

Ενδεικτικές συνθέσεις αστικών στερεών αποβλήτων

ΥΛΙΚΑ	Ποσοστό (% κατά βάρος)
Ζυμώσιμα	45
Χαρτί	25
Γυαλί	3
Πλαστικά	10
Μέταλλα	3
Αδρανή	8
Υφασμα-ξύλο-δέρμα-λάστιχο	6

## 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ ΧΥΤΑ

### 2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ

Η συνολική έκταση του γηπέδου ΧΥΤΑ είναι 95 στρέμματα περίπου και η συνολική λειτουργία του ΧΥΤΑ με τον προτεινόμενο σχεδιασμό ανέρχεται σε 38,5 έτη με συνολική δυναμικότητα 577.538 m<sup>3</sup>. Η ενεργή επιφάνεια της λεκάνης ταφής (Α΄ και Β΄ Φάση) είναι 54 στρέμματα. Ο υφιστάμενος ΧΔΑ έχει έκταση 41 στρέμματα σύμφωνα με την ΤΠ του έργου, ο οποίος μετά την αποκατάσταση (διαμόρφωση απορριμματικού όγκου) θα καταλαμβάνει έκταση 37 στρέμματα.

### 2.2 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

Για τη στεγανοποίηση και αποστράγγιση της λεκάνης του ΧΥΤΑ, έχουν τοποθετηθεί οι παρακάτω στρώσεις. Στον πυθμένα:

- Συμπυκνωμένο εδαφικό υλικό, πάχους 0,60m
- Γεωμεμβράνη HDPE τραχεία και από τις δύο πλευρές, πάχους 2mm

- Γεώφασμα προστασίας 600gr/m<sup>2</sup>, μέσου πάχους 4mm
- Στρώση προστασίας της στεγάνωσης από άμμο 10cm
- Στρώση αποστράγγισης 50cm από χαλίκι μη ασβεστολιθικής προέλευσης
- Γεώφασμα διαχωρισμού 280gr/m<sup>2</sup>, μέσου πάχους 2.60mm
- Στρώση προστασίας του γεωφάσματος διαχωρισμού από άμμο 15cm

Στα πρανή:

- Συμπυκνωμένο εδαφικό υλικό, πάχους 0,50m
- Γεωμεμβράνη HDPE τραχεία και από τις δύο πλευρές, πάχους 1.50mm
- Γεώφασμα προστασίας 300gr/m<sup>2</sup>, μέσου πάχους 3,70mm
- Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο, πάχους 8mm με επικολλημένο γεώφασμα, βάρους 110gr/m<sup>2</sup>
- Ελάχιστες διαστάσεις τάφρου αγκύρωσης είναι 0,8m X 0,8m και τα πρανή της τάφρου είναι ομαλοποιημένα για την αποφυγή τυχόν τραυματισμού της μεμβράνης.

### **2.3 ΈΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ**

Τα έργα για τη διαχείριση των στραγγισμάτων περιλαμβάνουν το δίκτυο συλλογής και μεταφοράς των στραγγισμάτων για την Α' φάση του έργου και τη μονάδα επεξεργασίας.

Για τη σωστή λειτουργία του συστήματος συλλογής στραγγισμάτων και με στόχο την συλλογή του συνολικού όγκου των στραγγισμάτων, έχουν τοποθετηθεί αγωγοί κατάλληλα μέσα στην αποστραγγιστική στρώση. Οι αγωγοί προκειμένου να προστατευθούν εντός των τοπικών βυθισμάτων, είναι εναποθετημένοι πάνω σε στρώση προστασίας από λεπτόκοκκο υλικό (άμμος). Στην περιοχή του πυθμένα τοποθετείται κεντρικός αγωγός Φ400 στα κατάντη της λεκάνης, στον οποίο θα καταλήγουν τα στραγγίσματα της στρώσης αποστράγγισης καθώς και ενός δευτερευοντος διαμετρου Φ180. Ο κεντρικός, συλλεκτήριος, αγωγός περνάει μέσα από το ανάχωμα και καταλήγει στο φρεάτιο συλλογής και ελέγχου. Οι αγωγοί συλλογής των στραγγισμάτων είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο (HDPE) 2ης γενιάς και διάτρητοι κατά τα 2/3 της περιμέτρου τους. Η πίεση λειτουργίας στους 20°C των επιλεγμένων αγωγών ανέρχεται στις 10 Atm.

Η συλλογή των στραγγισμάτων γίνεται σε φρεάτιο, το οποίο κατασκευάζεται εξωτερικά του αναχώματος.

Συνοπτικά η εγκατάσταση θα αποτελείται από τα ακόλουθα βασικά στάδια επεξεργασίας,

- 1) Δεξαμενή συλλογής – εξισορρόπησης και αντλιοστάσιο τροφοδοσίας βιολογικής επεξεργασίας
- 2) Βαθμίδα βιολογικής επεξεργασίας με ζεύγος αντιδραστήρων διαλείπουσας τροφοδοσίας (SBR)
- 3) Δεξαμενή συλλογής επεξεργασμένων
- 4) Δεξαμενή πάχυνσης και αντλιοστάσιο παχυμένης ιλύος

5) Κτίριο εξυπηρέτησης των έργων επεξεργασίας και διάθεσης των στραγγισμάτων

## **2.4 ΈΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ**

Τα έργα υποδομής για τη λειτουργία του ΧΥΤΑ περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Ένεργός χώρος απόθεσης απορριμμάτων
2. Η πύλη εισόδου – εξόδου
3. Ο οικισμός ελέγχου
4. Ο μετεωρολογικός σταθμός
5. Ο χώρος στάθμευσης Ι.Χ.
6. Η γεφυροπλάστιγγα
7. Ο χώρος δειγματοληψίας
8. Η δεξαμενή συλλογής ομβρίων
9. Το σύστημα έκπλυσης τροχών
10. Ο δανειοθάλαμος γαιώδους υλικού
11. Η δεξαμενή πυρόσβεσης
12. Η δεξαμενή ύδρευσης – άρδευσης
13. Το στέγαστρο των πιεστικών
14. Το πλυντήριο οχημάτων
15. Η αποθήκη υλικών – συνεργείο οχημάτων
16. Η αποθήκη υγρών καυσίμων
17. Η εγκατάσταση επεξεργασίας στραγγισμάτων
18. Η περίφραξη
19. Η αντιπυρική ζώνη
20. Η ζώνη δενδροφύτευσης
21. Ο πυρσός καύσης βιοαερίου
22. Το σύστημα ελεγχόμενης απαγωγής και άντλησης του βιοαερίου
23. Το σύστημα συλλογής στραγγισμάτων
24. Το δίκτυο πυρόσβεσης
25. Οι πυροσβεστικές φωλιές
26. Η εσωτερική οδοποιία
27. Η οδοποιία πρόσβασης
28. Οι αντιπλημμυρικές τάφροι
29. Αποκατεστημένος Χ.Δ.Α.

## **2.5 ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Ο υφιστάμενος κινητός εξοπλισμός με τον οποίο λειτουργεί ο ΧΥΤΑ είναι ο εξής:

1. Ένας (1) κυλινδροφόρος συμπιεστής απορριμμάτων TANA 260CX, με κλειστή καμπίνα χειριστού ηχομονωμένη, κλιματισμό, εξωτερικούς καθρέπτες και προφίλτρο αέρος.
2. Ένα (1) φορτηγό – όχημα μεταφοράς γαιών Volvo F250, με κλειστή καμπίνα. Κάδος γενικής χρήσεως, ελάχιστης χωρητικότητας 10m<sup>3</sup>



3. Ένας (1) αλυσότροχος προωθητής γαιών FIAT – HITACHI D 180 με κλειστή καμπίνα .
4. Ένας (1) αλυσότροχος εκσκαφέας LIEBHERR R932 HD με κλειστή καμπίνα.
5. Ένας (1) λαστιχοφόρος φορτωτής CENG GONG με κλειστή καμπίνα.

## **2.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ**

Για την περιβαλλοντική παρακολούθηση του ΧΥΤΑ, έχουν γίνει τα ακόλουθα:

1. Για την παρακολούθηση της στάθμης και της ποιότητας των υπογείων υδάτων έχει πραγματοποιηθεί ανόρυξη γεωτρήσεων εξωτερικά και περιμετρικά της λεκάνης ταφής.
2. Για τον έλεγχο πιθανής μετανάστευσης και τη συνολική παρακολούθηση του βιοαερίου έχουν κατασκευαστεί πεντε (5) φρεάτια παρακολούθησης του βιοαερίου περιμετρικά της λεκάνης απόθεσης των απορριμμάτων σε φυσικό έδαφος και (5) φρεάτια παρακολούθησης του βιοαερίου περιμετρικά του ΧΔΑ σε φυσικό έδαφος.
3. Για την έγκαιρη αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών από την πιθανή μετανάστευση βιοαερίου, έχει γίνει προμήθεια πλήρους συστήματος επιτήρησης των εκρηκτικών συγκεντρώσεων του μεθανίου, το οποίο θα αποτελείται από δυο (2) κονσόλες και εξι (6) αισθητήρες. Συγκεκριμένα, έχουν τοποθετηθεί στα ακόλουθα σημεία,
  - στον οικισμό ελέγχου και διοίκησης (3 αισθητήρες)
  - στην αποθήκη υγρών καυσίμων (1 αισθητήρα)
  - στο κτίριο εξυπηρέτησης της Μ.Ε.Σ. (1 αισθητήρα)
  - στο συγκρότημα αποθήκης υλικών – συνεργείου – χώρου στάθμευσης (1 αισθητήρα)

### **2.6.1 Συντήρηση έργων ΧΥΤΑ**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί συγκεκριμένες εργασίες συντήρησης για την απρόσκοπτη και ορθή λειτουργία του έργου.

Οι εργασίες συντήρησης, μπορεί να είναι τακτικές ή έκτακτες, και χωρίζονται σε δύο γενικές κατηγορίες:

- A) Εργασίες συντήρησης γενικότερου περιβάλλοντος χώρου και έργων υποδομής Χ.Υ.Τ.Α. – Χ.Δ.Α.
- B) Εργασίες συντήρησης οχημάτων, μηχανημάτων και εξοπλισμού

Η τακτική συντήρηση θα πρέπει να εκτελείται βάση συγκεκριμένου προγράμματος, το οποίο θα διαθέτει ο Ανάδοχος στα αρχεία του. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη ο φάκελος ασφαλείας και υγείας του έργου καθώς και το εκπαιδευτικό υλικό λειτουργίας Μ.Ε.Σ.

## **2.6.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση και έλεγχος**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει ολοκληρωμένο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου, σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία και τις προδιαγραφές του έργου. Όλες οι απαιτούμενες μετρήσεις και αναλύσεις θα γίνονται με την ευθύνη του Αναδόχου, είτε με τον υπάρχον εξοπλισμό του ΧΥΤΑ, είτε με εξοπλισμό που διαθέτει ο ίδιος ο Ανάδοχος, είτε σε ειδικευμένα εργαστήρια.

## **2.6.3 Λειτουργία και συντήρηση μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων**

Η λειτουργία και συντήρηση της μονάδας επεξεργασίας των στραγγισμάτων, μεταξύ άλλων περιλαμβάνει:

1. Παρακολούθηση και ρύθμιση λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων
2. Καταγραφή δεδομένων λειτουργίας
3. Εφαρμογή προγράμματος μετρήσεων εκροών και λοιπών αναλύσεων περιβαλλοντικού ελέγχου
4. Τακτική και έκτακτη συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού και λοιπών υποδομών μονάδας
5. Υλοποίηση προγράμματος επανακυκλοφορίας για τη διάθεση των επεξεργασμένων στραγγισμάτων

## **2.6.4 Τεχνικές εκθέσεις, μητρώα και άδειες ΧΥΤΑ**

Κατά τη λειτουργία του έργου, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκπονεί και να καταθέτει τις τεχνικές αναφορές και εκθέσεις προς τους κατά περίπτωση αρμόδιους φορείς, οι οποίες απαιτούνται από την υφιστάμενη Νομοθεσία και αφορούν σε πληροφορίες για τη λειτουργία του ΧΥΤΑ και την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων.

Με βάση τα παραπάνω, ο Ανάδοχος θα πρέπει να τηρεί μητρώο λειτουργίας, συντήρησης, περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου του ΧΥΤΑ. Όλα τα πρωτογενή και επεξεργασμένα στοιχεία θα φυλάσσονται στο χώρο διοίκησης του ΧΥΤΑ και θα είναι στη διάθεση των αρμόδιων υπηρεσιών, σε οποιαδήποτε στιγμή ζητηθούν.

## **2.6.5 Εκπαίδευση και επιμόρφωση προσωπικού**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να φροντίζει για την επαγγελματική εκπαίδευση και επιμόρφωση του προσωπικού, σε θέματα που θα αφορούν τις ορθές πρακτικές διάθεσης απορριμμάτων, τα μέτρα και όρους προστασίας περιβάλλοντος, την ασφάλεια και πρόληψη ατυχημάτων κτλ.

Η εκπαίδευση του προσωπικού θα πραγματοποιείται, βάση συγκεκριμένου προγράμματος τακτικής εκπαίδευσης και επιμόρφωσης.

## Τεχνικές προδιαγραφές

### 3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

#### 3.1 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει στα αρχεία του πλήρη καταγραφή των εργασιών που λαμβάνουν χώρα κατά τη λειτουργία του ΧΥΤΑ και ένα λεπτομερή οδηγό εκτέλεσής τους. Το σχέδιο των εκτελούμενων εργασιών θα αποτελεί έναν οδηγό για τις δραστηριότητες του προσωπικού και θα πρέπει να είναι διαθέσιμο σε κάθε στιγμή στο αρχείο του ΧΥΤΑ.

Οι εργασίες για την οργάνωση και τη καθημερινή λειτουργία του ΧΥΤΑ περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα εξής:

1. Έλεγχος εισερχόμενων φορτίων
2. Ζύγιση απορριμματοφόρων
3. Ενημέρωση βάσης δεδομένων
4. Δειγματοληψία απορριμμάτων
5. Οδευση απορριμματοφόρων
6. Εργασίες υγειονομικής ταφής:
  - Εκκένωση απορριμματοφόρων
  - Διαμόρφωση κυψελών / ταμπανιών
  - Συμπύεση των αποτιθέμενων απορριμμάτων
  - Κάλυψη του ημερήσιου απορριμματοτικού μετώπου
  - Ενδιάμεση κάλυψη του απορριμματοτικού αναγλύφου

Η φύλαξη και ασφάλεια του χώρου στο σύνολό του και των εγκαταστάσεων είναι αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου.

Παρακάτω, περιγράφονται τα ελάχιστα που θα πρέπει να τηρούνται για τις βασικότερες από τις εκτελούμενες εργασίες.

#### 3.1.1 Έλεγχος εισερχόμενων φορτίων

Ο γενικός έλεγχος και οι δοκιμές των αποβλήτων πρέπει να βασίζονται στην εξής ιεράρχηση τριών επιπέδων:

##### Επίπεδο 1:

*Βασικός χαρακτηρισμός*, δηλαδή ενδελεχής προσδιορισμός, με τυποποιημένες μεθόδους ανάλυσης και δοκιμασίας της συμπεριφοράς, της βραχυπρόθεσμης και

μεσοπρόθεσμης αποπλυντικής συμπεριφοράς ή/και των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων των αποβλήτων.

#### Επίπεδο 2:

*Έλεγχος συμμόρφωσης*, δηλαδή περιοδική δοκιμή με απλούστερες τυποποιημένες μεθόδους ανάλυσης και δοκιμασίας της συμπεριφοράς για τον προσδιορισμό του κατά πόσον τα συγκεκριμένα απόβλητα πληρούν τους όρους της άδειας ή/και τα ειδικότερα κριτήρια αναφοράς. Η δοκιμή αφορά κυρίως τις κυριότερες μεταβλητές και φαινόμενα συμπεριφοράς που εντοπίζονται με το βασικό χαρακτηρισμό.

#### Επίπεδο 3:

*Επιτόπια επαλήθευση*, δηλαδή εξακρίβωση, με ταχεία μέθοδο του ότι τα απόβλητα είναι τα ίδια με εκείνα που υποβλήθηκαν στη δοκιμή συμμόρφωσης και που περιγράφονται στα συνοδευτικά έγγραφα. Η επιτόπια επαλήθευση μπορεί να συνίσταται απλώς σε οπτική εξέταση ενός φορτίου αποβλήτων πριν και μετά την εκφόρτωση τους στον χώρο ταφής.

Κάθε τύπος αποβλήτων πρέπει κανονικά να υφίσταται χαρακτηρισμό επιπέδου 1 και να πληροί τα κατάλληλα κριτήρια προκειμένου να περιληφθεί σε κατάλογο αναφοράς. Για να παραμείνει σε ειδικό κατάλογο χώρου ταφής, ο συγκεκριμένος τύπος αποβλήτων πρέπει να υποβάλλεται τακτικά (ετησίως) σε δοκιμή επιπέδου 2 και να πληροί τα κατάλληλα κριτήρια. Κάθε φορτίο αποβλήτων που φθάνει στην είσοδο του χώρου ταφής πρέπει να υποβάλλεται σε επαλήθευση επιπέδου 3.

Ορισμένοι τύποι αποβλήτων είναι δυνατόν να εξαιρούνται προσωρινά ή οριστικά από τις δοκιμές επιπέδου 1, είτε διότι δεν είναι πρακτικώς εφικτή η διενέργειά τους είτε διότι δεν υπάρχουν διαδικασίες δοκιμής και κριτήρια αποδοχής, κατάλληλα για την περίπτωση, είτε διότι εφαρμόζεται άλλη υπερισχύουσα νομοθεσία.

Γενικότερα για τα απόβλητα που γίνονται αποδεκτά στο ΧΥΤΑ ισχύουν η ΚΥΑ 29407/02, η οδηγία 2003/03/ΕΚ και οι διατάξεις της ΚΥΑ 50910/03. Εξαιρούνται τα εν δυνάμει επικίνδυνα απόβλητα και όσα περιλαμβάνονται στο άρθρο 3 της παραπάνω ΚΥΑ.

### **3.1.2 Ζύγιση και ενημέρωση αρχείων**

Μετά την είσοδο των απορριμματοφόρων και των έλεγχο των εισερχόμενων φορτίων, θα εκτελούνται οι ακόλουθες εργασίες:

1. Ενημέρωση της βάσης δεδομένων του Η/Υ από τον φύλακα με πληκτρολόγηση:
  - Του αριθμού κυκλοφορίας του φορτηγού (αριθμητικός)
  - Της ημερομηνίας
  - Της ώρας
2. Ζύγιση του οχήματος και καταγραφή στον Η/Υ των στοιχείων:
  - Είδος φορτίου
  - Προέλευση απορρίμματος
  - Μικτό βάρος

- Αύξων αριθμός ζύγισης
- Ακριβής προορισμός απορριματοφόρου

### 3. Εκτύπωση δελτίου εισόδου με τα παραπάνω στοιχεία

Εάν τα στοιχεία του απορριματοφόρου δεν είναι καταχωρημένα στη βάση δεδομένων του ΧΥΤΑ, τότε, κατά την έξοδο, θα πραγματοποιείται ζύγιση του οχήματος και καταγραφή του απόβαρου στον Η/Υ.

Οι παραπάνω εργασίες και καταγραφές θα πρέπει προφανώς να υποστηρίζονται από το σύστημα ζύγισης που έχει ήδη εγκατασταθεί και λειτουργεί στο ΧΥΤΑ αλλιώς θα προσαρμίζονται ανάλογα.

### 3.1.3 Εργασίες υγειονομικής ταφής

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την ορθολογική διαχείριση του χώρου υγειονομικής ταφής απορριμμάτων είναι:

1. η γνώση της ποσότητας, της ποιότητας και των λοιπών χαρακτηριστικών των αποδεκτών αποβλήτων,
2. η πρόβλεψη της διαχρονικής εξέλιξης πλήρωσης του χώρου.

Για τον λόγο αυτό, ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει κατά τη λειτουργία του ΧΥΤΑ συγκεκριμένο σχέδιο για την ανάπτυξη του χώρου ταφής, δηλαδή τον τρόπο που θα γίνει η πλήρωση του χώρου με τα διατιθέμενα απορρίμματα. Στόχος του σχεδίου θα είναι η μεγιστοποίηση της χωρητικότητας του κυττάρου ταφής.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της ΚΥΑ 114218/1997 και το σχέδιο διαμόρφωσης του μελετώμενου χώρου, κατά την ανάπτυξη του χώρου θα πρέπει να τηρούνται τα εξής:

Η διαμόρφωση της βάσης και των πρανών του ανάντη τμήματος θα γίνεται με τρόπο, ώστε τα όμβρια που αυτό συλλέγει κατά το μεγαλύτερο μέρος να εκτρέπονται περιφερειακά του διαμορφωμένου κατάντη απορριμμάτων αναγλύφου.

Η εκφόρτωση των απορριμμάτων θα γίνεται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο διαμορφωμένο μέτωπο εργασίας, τα μηχανήματα θα προωθούν τα απορρίμματα προς το πρανές και κατόπιν θα τα επικαλύπτουν με κατάλληλο υλικό. Το υλικό των επικαλύψεων θα έχει συντελεστή διαπερατότητας της τάξεως του  $K=1,0 \times 10^{-5}$  -  $1,0 \times 10^{-7}$  m/sec έτσι ώστε αφ' ενός να αποστραγγίζεται επιφανειακά μεγάλη ποσότητα ομβρίων, με κατάλληλες κλίσεις της επιφάνειας, αφ' ετέρου να επιτρέπεται η αργή κατείσδυση των στραγγισμάτων από στρώση σε στρώση αντί αυτά να οδηγούνται εκτός του όγκου των απορριμμάτων. Τέτοιο υλικό μπορεί να εξορύξει από τον δανειοθάλαμο του ΧΥΤΑ καθ' υπόδειξη του κυρίου του έργου.

Το υλικό επικάλυψης των ταμπανιών, στην περίπτωση και το βαθμό που είναι κατάλληλο χώμα, πρέπει να έχει πάχος τουλάχιστον 0,20 μ., στη στέψη του, 0,60 μ στα μετωπικά πρανή και 1,00 μ. στα πλευρικά και μόνιμα ορατά πρανή

Το υλικό επικάλυψης των διαστρωμένων απορριμμάτων θα είναι αποθηκευμένο κοντά στο μέτωπο εργασιών ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στην εξασφάλιση του (π.χ. σε περιόδους παγωνιάς) και να αντιμετωπίζονται έκτακτα περιστατικά (άμεση επιχωμάτωση εστίας φωτιάς).

Το μήκος και το πλάτος της επιφάνειας απόθεσης ποικίλει ανάλογα το πλάτος της διαμορφωμένης λεκάνης απόθεσης. Μία σειρά από εβδομαδιαία κύτταρα στο ίδιο επίπεδο, σε όλο το διατιθέμενο πλάτος και μήκος του χώρου της λεκάνης απόθεσης δημιουργούν τα επονομαζόμενα ταμπάνια. Όταν ολοκληρώσει το 1<sup>ο</sup> ταμπάνι, θα επιστρέψει στην αρχή για να αποθέσει το δεύτερο ταμπάνι και να ακολουθήσει την ίδια μεθοδολογία.

Το πλάτος τους δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 50 μέτρα, και το ύψος τους τα 3μ. μαζί με το υλικό επικάλυψης. Ειδικότερα για το πλάτος (μήκος του μετώπου εργασίας), στο οποίο γίνονται οι εργασίες απόθεσης, πρέπει να περιορίζεται τόσο ώστε να είναι τεχνικά δυνατή η κίνηση και η εκφόρτωση των απορριμματοφόρων σε ώρες αιχμής.

Σε κάθε στρώση η κυκλοφορία των οχημάτων γίνεται μέσω του εσωτερικού δρομολογίου το οποίο διαμορφώνεται με κατάλληλα υλικά που προέρχονται από τις εκσκαφές του χώρου ή ενδεχομένως μεταφέρονται στο ΧΥΤΑ από άλλες θέσεις και το οποίο συντηρείται συστηματικά. Για την αποφυγή δημιουργίας σκόνης, ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες, πρέπει να γίνεται κατάβρεγμα του εσωτερικού δρομολογίου κίνησης των σιδημάτων και του μετώπου εργασιών.

Σύμφωνα με τα όσα προαναφέρθηκαν, η δημιουργηθείσα νέα επιφάνεια θα αποτελέσει το καινούργιο επίπεδο επάνω στο οποίο θα γίνει η εκφόρτωση νέο-προσκομιζόμενων απορριμμάτων, για να ακολουθήσει η ίδια πάλι διαδικασία για τη δημιουργία της επόμενης στρώσης. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται έως ότου φθάσουμε στο επιθυμητό ύψος και επιτύχουμε τον απαιτούμενο όγκο ταφής.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή λειτουργία του ΧΥΤΑ είναι να μην υπάρχουν κοιλώματα στην επιφάνειά του όπου θα λιμνάζουν τα επιφανειακά νερά, αλλά αντίθετα να εξασφαλίζεται πάντα μία μικρή κλίση ώστε αυτά να συλλέγονται στις περιμετρικές τάφρους αποστράγγισης και να απομακρύνονται. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται μικρότερη παραγωγή στραγγισμάτων.

Η κλίση του μετώπου εργασίας πρέπει να είναι μικρή και να μην υπερβαίνει το 1/3.

Κατά τη διάσθρωση της κάθε στρώσης, ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την δημιουργία μικρής κλίσης με αντίθετη φορά προς το μέτωπο εργασιών. Έτσι τα επιφανειακά και βρόχινα νερά δεν θα διέρχονται μέσα στο μέτωπο εργασιών - απόπλυσή τους από τα απορρίμματα - αλλά θα οδεύουν περιφερειακά προς την περιμετρική τάφρο, εκτός του χώρου απόθεσή τους.

Το δημιουργούμενο κατάντη πρανές εκάστου ταμπανιού και η αντίστοιχη στέψη του έως τον πόδα του πρανούς του υπερκείμενου ταμπανιού καλύπτεται εντός το πολύ 24ώρου με υλικό επικάλυψης το οποίο ειδικά για αυτή την επιφάνεια πρέπει να έχει διαπερατότητα  $K \leq 1,0 \times 10^{-8}$  m/sec σε χώμα συμπιεσμένου πάχους 15-20cm, ή ισοδύναμο.

Η εγκάρσια ρύση της επιφάνειας του κάθε ταμπανιού θα πρέπει να δίνεται προς τα ανάντη (δηλ. προς το ύψωμα) έτσι ώστε :

- Τα νερά της βροχής να μην κυλούν προς το μετωπικό πρανές του ταμπανιού και να μην εισδύουν στα απορρίμματα, αλλά να οδεύουν περιφερειακά εκτός του χώρου απόθεσης.
- Όταν το ταμπάνι πάρει τις πιο σημαντικές καθιζήσεις (περίπου σε μισό μήνα), η επιφάνειά του να παραμένει περίπου οριζόντια, με μικρή ρύση προς τα ανάντη.

Το τελικό ανάγλυφο θα διαμορφωθεί έτσι ώστε το σχήμα του να είναι αυτό του λόφου έτσι ώστε να τηρούνται οι ακόλουθες συνθήκες - περιορισμοί: Η κλίση των μόνιμων πρανών, εκτός αυτών που χαρακτηρίζονται προσωρινά και πάνω στα οποία θα ακουμπήσουν οι επόμενες φάσεις ή “κυψέλες”, δεν θα υπερβαίνει το 3:1 (β:υ). Με την κλίση αυτή :

1. επιτυγχάνεται ικανοποιητική σταθερότητα των πρανών και αποφεύγεται ο κίνδυνος αστοχίας τους.
2. αποφεύγονται οι διαβρώσεις των πρανών λόγω των συχνών βροχοπτώσεων.
3. διευκολύνεται η κίνηση των στραγγισμάτων προς τον πυθμένα της χωματερής και αποφεύγεται η επιφανειακή διαρροή τους.
4. δημιουργείται πρόσφορο έδαφος για μελλοντικές φυτεύσεις και για τη συντήρησή τους.
5. δημιουργείται ένα αισθητικά αποδεκτό νέο ανάγλυφο, που μπορεί να προσαρμοστεί στη γύρω περιοχή, αποφεύγοντας την “αισθητική προσβολή”.

Είναι αποδεκτό να γίνει χρήση και άλλων υλικών για την επικάλυψη του ΧΥΤΑ (ημερήσια και προσωρινή) αρκεί να εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα της κάλυψης και να τεκμηριώνεται τουλάχιστον η ισοδυναμία της με τα κλασσικά εδαφικά υλικά.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίζει σε κάθε περίπτωση την επάρκεια του υλικού επικάλυψης για αρκετό χρονικό διάστημα. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει κατά τη λειτουργία του έργου, να έχει συγκεκριμένο σχέδιο στο οποίο θα καταγράφονται οι ανάγκες του σε υλικό επικάλυψης και το πρόγραμμα προμήθειας αυτού.

### **3.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Το πρόγραμμα λειτουργίας του ΧΥΤΑ αφορά στη διαχρονική διάθεση προσωπικού και των μηχανημάτων για την ομαλή λειτουργία και απρόσκοπτη παραλαβή των απορριμμάτων, σύμφωνα με το γενικότερο σχέδιο εκτελούμενων εργασιών στο ΧΥΤΑ. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΚΥΑ 114218, ένα πρόγραμμα λειτουργίας θα πρέπει να κλιμακώνεται και να εξειδικεύεται σε δύο (2) επίπεδα :

#### **1. Ημερήσιο πρόγραμμα**

Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ωριαίοι ρυθμοί προσέλευσης των στερεών αποβλήτων, με αντικειμενικό σκοπό την απορρόφηση των φορτίων σε ώρες αιχμής. Κύρια θα εκφράζεται με το ωράριο εργασίας του προσωπικού, σε βάρδιες εργασίες.

#### **2. Εβδομαδιαίο πρόγραμμα**

Θα λαμβάνεται υπόψη η διακύμανση του φορτίου τις ημέρες της εβδομάδας. Θα εκφράζεται με:

- Την κατανομή των ρεπό των εργαζομένων
- Τη διαθεσιμότητα των εν λειτουργία μηχανημάτων (σε σχέση με τη συντήρησή τους).
- Την ανάληψη συγκεκριμένων δραστηριοτήτων (εκκένωση δεξαμενών - στραγγισμάτων, αγωγοί εκτόνωσης, εσωτερική οδοποιία, ομαλοποίηση στρώσης).

Ο ΧΥΤΑ θα είναι ανοικτός για υποδοχή απορριμμάτων όλες τις ημέρες της εβδομάδας, πλην Κυριακής και επίσημων αργιών, για έξι (6) ώρες ημερησίως, τουλάχιστον. Ειδικά για την τουριστική περίοδο ο ΧΥΤΑ θα πρέπει να είναι ανοικτός για ορισμένες ώρες και τις Κυριακές, χωρίς επιπλέον αμοιβή του αναδόχου, εκτός από την συμβατική κατόπιν συμφωνίας του Αναδόχου και του κυρίου του έργου. Επιπλέον ο Ανάδοχος, και μόνο κατ' οπλήν συμφωνία με τον Κύριο του Έργου μπορεί να αναπροσαρμόζει το ωράριο λειτουργίας.

### **3.3 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταγράψει τις ανάγκες του σε μηχανήματα για την αποτελεσματική διάθεση των απορριμμάτων στη λεκάνη ταφής τους.

Ανάλογα με τη δυναμικότητα του ΧΥΤΑ, την τεχνική εκμετάλλευσης και τον τρόπο της επιτόπου διάθεσης, τα μηχανήματα υγειονομικής ταφής μπορεί να είναι:

- Τροχοφόροι - κυλινδροφόροι αυτοκινούμενοι συμπιεστές απορριμμάτων, με μεταλλικούς τροχούς, εφοδιασμένους με δόντια ή λεπίδες
- Ερπυστριοφόροι προωθητές γαιών, με πρόσθετο εξοπλισμό προστασίας και ενισχυμένη λεπίδα προώθησης
- Ερπυστριοφόροι φορτωτές
- Τροχοφόροι φορτωτές με σκαπτικό βραχίονα
- Γεωργικοί ελκυστήρες, με κάδο φορτωτή
- Περονοφόρα μηχανήματα, αποκλειστικά για την περίπτωση των δεματισμένων απορριμμάτων
- Όχημα μεταφοράς γαιών δυνατότητας 6 tn και άνω

Ανάλογα με τις εκτελούμενες εργασίες και τις ανάγκες του ΧΥΤΑ, ο Ανάδοχος μπορεί να κάνει χρήση των υφιστάμενων μηχανημάτων, όπως αυτά περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή των τευχών, στην περιγραφή των υφιστάμενων έργων του ΧΥΤΑ. Ο Ανάδοχος θα παραλάβει τα μηχανήματα σε κατάσταση καλής λειτουργίας από το Φορέα Υλοποίησης του έργου, αφού συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο παράδοσης –παραλαβής. Αυτό θα περιλαμβάνει προφανώς και όλα τα υπόλοιπα μηχανήματα, υλικά και υποδομές που θα παραλάβει ο Ανάδοχος.

Εάν απαιτηθούν επιπλέον οχήματα, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει τη διαθεσιμότητά τους. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει τα χρησιμοποιούμενα



μηχανήματα να εξασφαλίζουν την εκτέλεση όλων των εργασιών υγειονομικής ταφής με επάρκεια, πληρότητα και σύμφωνα με τις προδιαγραφές των Τευχών Δημοπράτησης και του υφιστάμενου Νομοθετικού Πλαισίου.

### **3.4 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Οι θέσεις των εργαζομένων στο ΧΥΤΑ διακρίνονται στις εξής τρεις κατηγορίες:

- Απασχόληση στην εποπτεία της μονάδας
- Απασχόληση στις εργασίες της περιοχής εισόδου
- Απασχόληση στο χώρο διάθεσης των απορριμμάτων

Με βάση τα παραπάνω το εκτιμώμενο προσωπικό προς απασχόληση περιγράφεται ως εξής:

#### **1. Επικεφαλής – προϊστάμενος**

Συντονίζει και επιβλέπει όλες τις εργασίες και το προσωπικό, ενημερώνει τα αρχεία, ενώ παράλληλα κάνει όλες τις απαραίτητες συνεννοήσεις με τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες. Διοικητικά ανήκει στην Διαδημοτική Επιχείρηση Απορριμμάτων και Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης Λήμνου ενώ οι οικονομικές αποδοχές του επιβαρύνουν τον Ανάδοχο. Πρέπει να είναι Μηχανολόγος Μηχανικός με αποδεδειγμένη εμπειρία και γνώση τουλάχιστον 3 ετών στην λειτουργία Χ.Υ.Τ.Α. Σε κάθε περίπτωση ο ορισμός του Επικεφαλής θα πρέπει να έχει τη σύμφωνη γνώμη του Κύριου του έργου.

#### **2. Υπεύθυνος εργαστηρίου**

Έχει την εποπτεία του εργαστηρίου της Μονάδας και διενεργεί τις εργαστηριακές αναλύσεις. Τηρεί δε απαρέγκλιτα το πρόγραμμα της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

#### **3. Φύλακας**

Έχει την ευθύνη για την φύλαξη της εισόδου και γενικότερα έργου. Εργάζεται για την προστασία του χώρου από την είσοδο μη εξουσιοδοτημένων ατόμων, ανεπιθύμητων εισβολέων και εγκεκριμένων απορριμματικών φορτίων.

#### **4. Ελεγκτής – ζυγιστής**

Ο ελεγκτής – ζυγιστής εργάζεται κυρίως στην υποδοχή των εισερχόμενων φορτίων και είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο των εισερχόμενων, τη ζύγιση των απορριμματοφόρων, την εκτέλεση δειγματοληψιών και την ενημέρωση των βάσεων δεδομένων. Θα πρέπει να είναι ειδικευμένος για όλες τις παραπάνω εργασίες.

#### **5. Κουμανταδόρος**

Εργάζεται στο χώρο διάθεσης των απορριμμάτων για το συντονισμό των εργασιών εκφόρτωσης, ταφής και αναχώρησης των απορριμματοφόρων. Είναι

υπεύθυνος για την καθοδήγηση των απορριμματοφόρων στο κατάλληλο σημείο εκφόρτωσης.

#### 6. Χειριστής μηχανημάτων

Ο χειριστής εργάζεται στο χώρο διάθεσης των απορριμμάτων καθώς και στην εξόρυξη και μεταφορά του υλικού επικάλυψης, είναι υπεύθυνος για τον χειρισμό των μηχανημάτων και την εκτέλεση των υπόλοιπων εργασιών. Θα πρέπει να έχει ειδικευση χειριστή.

#### 7. Οδηγός οχημάτων

Οδηγεί τα αυτοκίνητα της Μονάδας σύμφωνα με τις οδηγίες των προϊσταμένων του. Είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά υλικού επικάλυψης, τη μεταφορά καυσίμων, τη μεταφορά υλικών ή μπαζών καθώς και τη μεταφορά προσωπικού. συμμετοχή του στο πλύσιμο των μηχανημάτων. Θα πρέπει να έχει δίπλωμα οδήγησης τουλάχιστον Γ' κατηγορίας και ΡΕ

#### 8. Τεχνίτης – συντηρητής

Είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση όλων των απαιτούμενων συντηρήσεων, δηλαδή τόσο των μηχανημάτων, όσο και των υπόλοιπων έργων του ΧΥΤΑ.

#### 9. Εργάτης γενικών καθηκόντων

Έχει την ευθύνη για τη συντήρηση και καθαριότητα του χώρου και τη γενικότερη εύρυθμη λειτουργία του έργου.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει μία πλήρη εικόνα του απαιτούμενου προσωπικού και μία αναλυτική καταγραφή των καθηκόντων και αρμοδιοτήτων του. Τα παραπάνω θα προκύπτουν από τις ανάγκες του έργου, όπως περιγράφονται στο σχέδιο εκτελούμενων εργασιών και στο πρόγραμμα λειτουργίας του ΧΥΤΑ. Το καθηκοντολόγιο περιλαμβάνεται, ως ειδική παράγραφος, στο κανονισμό λειτουργίας του ΧΥΤΑ. Στην προσφορά του ο ανάδοχος πρέπει να περιγράφει το απαιτούμενο προσωπικό (μερικές από τις παραπάνω ειδικότητες μπορεί να καλύπτονται από το ίδιο άτομο). Επί ποινή αποκλεισμού ο ελάχιστος αριθμός προσωπικού που θα πρέπει να απασχολείτε καθημερινά είναι τα τρία (3) άτομα με εξαρτημένη σχέση εργασίας και οι υπόλοιπες θέσεις εργασίας μπορεί να καλύπτονται από εξωτερικούς συνεργάτες. Επίσης όταν κρίνετε απαραίτητο ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καλύπτει τυχόν κενά με επιπλέον προσωπικό.

### **3.5 ΕΚΤΑΚΤΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

Απαραίτητη για την ορθή λειτουργία του ΧΥΤΑ, είναι η ύπαρξη σχεδίου αντιμετώπισης εκτάκτων περιστατικών, το οποίο θα περιλαμβάνει ενέργειες αντιμετώπισης των παρακάτω πιθανών εκτάκτων περιστατικών:

1. Προσέλευση μεγάλης ποσότητας απορριμμάτων
2. Έλλειψη υλικού επικάλυψης
3. Πυρκαγιά στο ΧΥΤΑ
4. Συνεχής βροχόπτωση

5. Αστοχία μηχανήματος
6. Έξωθεν παρεμβάσεις αναρμοδιών
7. Εντοπισμός διαρροής στραγγισμάτων
8. Εντοπισμός διαφυγής βιοαερίου

Το σχέδιο αυτό πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

- ο την ονομασία του πιθανού περιστατικού και την περιγραφή του
- ο την αιτιολόγηση της εμφάνισης του
- ο τις συνέπειες που μπορεί να προκαλέσει
- ο τον τρόπο αντιμετώπισής του.

### **3.6 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Ο Κανονισμός λειτουργίας του ΧΥΤΑ θα περιλαμβάνει το σύνολο των κανόνων που ρυθμίζουν:

1. τις σχέσεις των εργαζομένων του ΧΥΤΑ μεταξύ τους, προς την υπηρεσία και προς τους χρήστες του ΧΥΤΑ
2. τις υποχρεώσεις των τρίτων προς τον ΧΥΤΑ
3. μερικούς ειδικούς όρους και ρυθμίσεις (ειδικές διατάξεις)
4. τη διαδικασία ασφάλειας και φύλαξης του ΧΥΤΑ
5. ζητήματα ασφάλειας – ατομικής προστασίας εργαζομένων και χρηστών του ΧΥΤΑ
6. ζητήματα περιοδικού χαρακτήρα σε προσάρτημα

Ο κανονισμός λειτουργίας θα πρέπει να διατηρείται στο αρχείο του ΧΥΤΑ και να αναθεωρείται τακτικά ανάλογα με τις απαιτήσεις της λειτουργίας.

Οι κανονισμοί που θα προταθούν, θα πρέπει να κινούνται προς τις ακόλουθες κατευθύνσεις.

#### **3.6.1 Υποχρεώσεις των χρηστών του ΧΥΤΑ**

Οι κανόνες που διέπουν τις υποχρεώσεις των χρηστών του ΧΥΤΑ θα αφορούν στα εξής:

- ο Προσέλευση στο χώρο
- ο Προσκόμιση απορριμμάτων
- ο Απόφαση προς τα αρμόδια όργανα της μονάδας
- ο Συμμόρφωση με υποδείξεις των επιτόπου οργάνων
- ο Εκπλήρωση οικονομικών υποχρεώσεών τους

- ο Συμμόρφωση με όλες τις διατάξεις που διέπουν τη λειτουργία της μονάδας

### **3.6.2 Υποχρεώσεις των επισκεπτών του ΧΥΤΑ**

Οι κανόνες που διέπουν τις υποχρεώσεις των επισκεπτών του ΧΥΤΑ θα αφορούν στα εξής:

- ο Πριν από κάθε επίσκεψη θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ανάλογη άδεια επίσκεψης στο χώρο, από τους αρμόδιους του Φορέα Λειτουργίας σε συνεννόηση πάντα με τον Επόπτη της Μονάδας ή τον Προϊστάμενο του Φορέα.
- ο Προσέρχονται στο πλαίσιο του ισχύοντος ωραρίου λειτουργίας της μονάδας
- ο Απευθύνονται προς το αρμόδιο όργανο του ΧΥΤΑ και το ενημερώνουν για τη νομιμότητα της επίσκεψής τους και το αντικείμενό της
- ο Συνοδεύονται από το αρμόδιο όργανο του ΧΥΤΑ
- ο Συμμορφώνονται με το καθεστώς των μέτρων ατομικής ασφάλειας
- ο Συμμορφώνονται με τις ειδικές διατάξεις
- ο Κοινοποιούν τα συμπεράσματα τις επίσκεψής τους

Σε περίπτωση που ο επισκέπτης είναι αρμόδιο ελεγκτικό όργανο, δεν απαιτείται αδειοδότηση για την επίσκεψή του. Εν όψει όμως της επικείμενης έναρξης του ελέγχου επιβάλλεται να ενημερωθούν οι αρμόδιοι προϊστάμενοι του Φορέα Διαχείρισης.

### **3.6.3 Ειδικές διατάξεις**

Οι ειδικές διατάξεις είναι συνήθως απαγορευτικού ή αποτρεπτικού χαρακτήρα και αφορούν κυρίως:

1. στην απαγόρευση παρουσίας αναρμοδίων προσώπων στη μονάδα ή διέλευσή τους από αυτήν,
2. στην απαγόρευση διαλογής υλικών που απορρίπτονται στο χώρο διάθεσης καθώς και εξαγωγής – απομάκρυνσής τους από αυτόν,
3. στην καθιέρωση ειδικής διαδικασίας και τυπικού για την καταστροφή υλικών με εμπορική αξία που προσκομίζονται στο ΧΥΤΑ,
4. στη θέσπιση διοικητικών και αστικών κυρώσεων κατά των παραβατών των ειδικών διατάξεων και των άλλων όρων του κανονισμού λειτουργίας,
5. στην απαγόρευση εξόδου υλικών για οποιοδήποτε λόγο από αυτήν.

### **3.6.4 Μέτρα ασφάλειας και φύλαξης χώρου**

Τα μέτρα ασφάλειας και φύλαξης του ΧΥΤΑ αφορούν κυρίως στην προστασία του έναντι κλοπής, βανδαλισμού, πυρκαγιάς. Την ευθύνη γι' αυτά έχει αποκλειστικά ο Ανάδοχος του ΧΥΤΑ. Βλάβες στο ΧΥΤΑ λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων

βαρύνουν τον Ανάδοχο μόνο εάν προκύπτει ευθύνη του και πλημμελής εκτέλεση των υποχρεώσεων του.

### **3.6.5 Ατομική ασφάλεια και προστασία**

Η ατομική ασφάλεια και προστασία των εργαζομένων και των χρηστών του ΧΥΤΑ επιδιώκεται με κανονισμούς και μέτρα που διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

1. Στους κανόνες που θεσπίζουν και διαμορφώνουν συγκεκριμένους τρόπους συμπεριφοράς, όσον παρευρίσκονται στο ΧΥΤΑ, με στόχο να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι για την δική τους ασφάλεια.
2. Στο συγκεκριμένο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η ασφάλεια έναντι ατυχήματος.

## **4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΧΥΤΑ**

Οι εργασίες συντήρησης της χωρίζονται σε δύο γενικές κατηγορίες:

- A) Εργασίες συντήρησης οχημάτων, μηχανημάτων και εξοπλισμού
- B) Εργασίες συντήρησης γενικότερου περιβάλλοντος χώρου και έργων υποδομής

Οι εργασίες συντήρησης των οχημάτων, μηχανημάτων και μηχανολογικού εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένου των δικτύων διαχείρισης βιοαερίου και στραγγισμάτων, διακρίνονται σε:

1. Τακτικές εργασίες συντήρησης, οι οποίες θα πρέπει να γίνονται πιστά και σύμφωνα με τα αναλυτικά εγχειρίδια των προμηθευτών. Επίσης θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη ο φάκελος ασφαλείας και υγείας του έργου καθώς και το εκπαιδευτικό υλικό λειτουργίας Μ.Ε.Σ.
2. Έκτακτες εργασίες συντήρησης, οι οποίες θα πραγματοποιούνται όταν θα παρατηρείται κάποιο έκτακτο πρόβλημα ή βλάβη.

Η συντήρηση (τακτική και έκτακτη) του εξοπλισμού, κύριου και βοηθητικού, θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του και με γνήσια εξαρτήματα. Οι εργασίες έκτακτης συντήρησης βασικού εξοπλισμού (π.χ. αντλίες) θα γίνονται από τον προμηθευτή, κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο επίσημο αντιπρόσωπο του και θα χρησιμοποιούνται γνήσια εξαρτήματα και ανταλλακτικά.

Όσον αφορά τις εργασίες συντήρησης του γενικότερου περιβάλλοντος χώρου και των έργων υποδομής, συνίστανται στα ακόλουθα:

1. Συντήρηση έργων οδοποιίας: Καθαρισμός και αποκατάσταση φθορών του οδικού δικτύου
2. Συντήρηση έργων αντιπλημμυρικής προστασίας: Απομάκρυνση φερτών υλικών (κλαδιά, χώματα, κ.λπ.) απ' τις τάφρους ομβρίων και αποκατάσταση φθορών
3. Συντήρηση συστήματος συλλογής στραγγισμάτων
4. Συντήρηση συστήματος συλλογής και καύσης βιοαερίου

5. Γενική συντήρηση κτιριακών εγκαταστάσεων και λοιπών έργων υποδομής:  
Αποκατάσταση κάθε είδους φθοράς ή και βλάβης
6. Καθαρισμός χώρου και περίφραξης από ελαφρά αντικείμενα: Γενικός τακτικός έλεγχος και καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου
7. Πλύσιμο επιφανειών: Τακτικό πλύσιμο εκτεθειμένων επιφανειών, όπως των χώρων δειγματοληψίας, ζυγιστηρίου κτλ.
8. Συντήρηση πρασίνου – άρδευση: Όλες οι εργασίες συντήρησης του πρασίνου (κλάδεμα, λίπανση, αποκατάσταση βλαβών, κ.λπ.)

Και σε αυτή τη περίπτωση οι εργασίες συντηρήσεις μπορεί να είναι τακτικές και έκτακτες.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες συντήρησης και να εξασφαλίζει τα απαιτούμενα υλικά (π.χ. ανταλλακτικά) για την εκτέλεσή τους. Η τακτική συντήρηση θα πρέπει να εκτελείται βάση συγκεκριμένου προγράμματος, το οποίο θα διαθέτει ο Ανάδοχος στα αρχεία του. Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει μία καταγραφή των στοιχείων προς συντήρηση, καθορισμό της συχνότητας των εργασιών και οδηγίες για την εκτέλεσή τους.

Η συχνότητα των συντηρήσεων θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι δεν θα διακόπτεται η λειτουργία του ΧΥΤΑ, όσο αυτό είναι εφικτό, και ότι θα αποφεύγονται άσκοπα έξοδα.

Οι εργασίες συντήρησης θα καταγράφονται στο μητρώο λειτουργίας και συντήρησης, όπως και για το συνολικό έργο του ΧΥΤΑ.

### **Περιβαλλοντική παρακολούθηση και έλεγχος**

Ένα σοβαρότατο θέμα που άπτεται της περιβαλλοντικά ασφαλούς συμπεριφοράς ενός χώρου υγειονομικής ταφής απορριμμάτων είναι αυτό της επιτήρησης του, τόσο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του όσο και μετά την ολοκλήρωση των εργασιών αποκατάστασης.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 114218/17-11-1997, στα πλαίσια του ελέγχου, της επιτήρησης και της παρακολούθησης ενός ΧΥΤΑ, πρέπει να εκτελείται ένα ελάχιστο πρόγραμμα μετρήσεων συγκεκριμένων παραμέτρων με σκοπό τον έλεγχο των διαδικασιών μέσα στο ΧΥΤΑ και τον έλεγχο της σωστής λειτουργίας των συστημάτων που θα έχουν εγκατασταθεί για την προστασία της ευρύτερης περιοχής από πιθανή ρύπανση.

Για το σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει στα αρχεία του, κατά τη λειτουργία του έργου:

1. ολοκληρωμένο σχεδιασμό για την ασφάλεια της ποιότητας του ΧΥΤΑ, με το σύστημα παρακολούθησής του και τη βάση δεδομένων παρακολούθησης
2. πρόγραμμα επεμβάσεων σε περίπτωση που παρατηρηθούν αλλαγές της αρχικής διαμόρφωσης του ΧΥΤΑ
3. πρόγραμμα άμεσης αντιμετώπισης πυρκαγιών σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και της Πυροσβεστικής

4. πρόγραμμα αποκατάστασης της ποιότητας των υπογείων υδάτων σε περίπτωση αστοχίας του έργου
5. πρόγραμμα εναλλακτικών επανορθωτικών μέτρων σε περίπτωση αστοχίας της στεγάνωσης.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ενημερώνει τον κύριο του έργου του έργου σχετικά με τις τυχόν σοβαρές δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον που διαπιστώνονται κατά τις διαδικασίες ελέγχου και παρακολούθησης, και να συμμορφώνεται με προς την απόφαση των αρμόδιων αρχών όσον αφορά το είδος και το χρονοδιάγραμμα των ληπτέων επανορθωτικών μέτρων. Οι δαπάνες των μέτρων, σε βαθμό που οφείλονται στην λειτουργία του κυττάρου, βαρύνουν τον Ανάδοχο.

#### **4.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Στο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Οι μετρούμενες παράμετροι για κάθε φαινόμενο υπό παρακολούθηση
- Η συχνότητα των μετρήσεων
- Οι μέθοδοι δειγματοληψίας και μετρήσεων
- Ο εξοπλισμός δειγματοληψίας και μέτρησης

Όλες οι απαιτούμενες μετρήσεις, αναλύσεις και έλεγχοι θα γίνονται με την ευθύνη του Αναδόχου, είτε με τον υπάρχον εξοπλισμό του ΧΥΤΑ, είτε με εξοπλισμό που διαθέτει ο ίδιος ο Ανάδοχος, είτε σε ειδικευμένα εργαστήρια. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό, για την πλήρη και ορθή εκτέλεση των προγραμμάτων παρακολούθησης και ελέγχου.

Όλες οι μετρήσεις και αναλύσεις θα πρέπει να γίνονται με εγκεκριμένες πρότυπες μεθόδους.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι παράμετροι που πρέπει να παρακολουθούνται κατ' ελάχιστο, για να υπάρχει μία ολοκληρωμένη καταγραφή της εξέλιξης των φυσικοχημικών και μηχανικών διεργασιών που συντελούνται σε έναν οργανωμένο χώρο υγειονομικής ταφής.

##### **4.1.1. Σύνθεση υπογείων και επιφανειακών υδάτων - Έλεγχος διαρροής στραγγισμάτων**

Ο έλεγχος της διαρροής στραγγισμάτων πραγματοποιείται μέσω παρακολούθησης των υπογείων υδάτων του υδροφόρου ορίζοντα. Η επιλογή των θέσεων ελέγχου έχει γίνει στη βάση των στοιχείων υδρογεωλογικής μελέτης.

Για τον σχεδιασμό του ελέγχου απαιτείται:

- Η επίγνωση του άμεσου ή έμμεσου κινδύνου ρύπανσης των υπογείων υδάτων και να γίνεται επιστάμενος έλεγχος σχετικά με την πιθανή ρύπανση ή/και μόλυνση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων από τυχούσα διαρροή στραγγισμάτων
- Για το σκοπό αυτό απαιτείται η ύπαρξη γεωτρήσεων για τον έλεγχο της ποιότητας των υπογείων υδάτων

Οι μετρήσεις πρέπει να παρέχουν πληροφορίες για τα υπόγεια ύδατα που ενδέχεται να επηρεαστούν από τη διαρροή αποβλήτων, με ένα τουλάχιστον σημείο μέτρησης ανάντι και δύο κατάντι μέσα στην ίδια υδρογεωλογική λεκάνη. Για τις ανάγκες αυτού του ελέγχου θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες γεωτρήσεις που δημιουργήθηκαν, με την κατασκευή του ΧΥΤΑ.

Η δειγματοληψία των υπογείων και επιφανειακών υδάτων θα πραγματοποιηθεί μία φορά κατά τη διάρκεια της παρούσας εργολαβίας και θα γίνει και στις τρεις θέσεις γεώτρησης, πριν από την έναρξη ταφής, ώστε να λαμβάνονται τιμές αναφοράς για τις μελλοντικές δειγματοληψίες.

Οι δειγματοληψίες σε κάθε περίπτωση θα ακολουθούν την πρότυπη μέθοδο ISO 5667-11. Οι παράμετροι ελέγχου που παρακολουθούνται στο ΧΥΤΑ Σητείας παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 1: Μετρούμενες παράμετροι και συχνότητα μετρήσεων για τα υπόγεια ύδατα, σύμφωνα με το προτεινόμενο τεχνικό σχέδιο**

- pH
- Οσμές
- Αγωγιμότητα
- Θολερότητα
- Θερμοκρασία
- BOD<sub>5</sub>
- COD
- TOC
- SO<sub>4</sub><sup>-</sup>
- NH<sub>4</sub>-N
- Οργανικό N
- Cl<sup>-</sup>
- Zn
- As
- Cd
- Cu
- Ni, Zn, Hg
- Αμμωνιακό άζωτο
- Φαινόλες
- Φωσφορικά άλατα
- Ολικά στερεά



- Αιωρούμενα στερεά
- Διαλυμένα στερεά
- Μικροβιολογικές παράμετροι

Οι δειγματοληψίες θα τελούνται με την πρότυπη μέθοδο ISO 5667-11 και οι χημικές αναλύσεις βάσει του “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, by AWWA, apfa, wef”, όπως φαίνεται παρακάτω:

#### 1. Πίνακας 2 : Πρότυπες μέθοδοι αναλύσεων

A/A	Προσδιορισμός	Περιγραφή μεθόδου	Standard Method
1	pH	Ηλεκτρομετρία	4500 – H B.
2	Αγωγιμότητα	Αγωγιμομετρία	2520 B.
3	Οσμή	Threshold Odor Test	2150 B.
4	Θολερότητα	Νεφελομετρική μέθοδος	2130 B.
5	B.O.D.	Μανομετρία	5210 D.
6	C.O.D.	Open reflux method	5220 B.
7	T.O.C	Heated-Persulfate Oxidation Method	5310 C.
8	Ολικά στερεά	Σταθμική	2540 B.
9	Πτητικά στερεά	Σταθμική	2540 E.
10	Αιωρούμενα στερεά	Σταθμική	2540 D.
11	Διαλυμένα στερεά	Σταθμική	2540 C.
12	Οργανικό άζωτο	Μέθοδος Kjeldahl	4500 – Norg. B.
13	Αμμωνία	Ογκομετρία	4500 – NH <sub>3</sub> C.
15	Ψευδάργυρος	Ατομική απορρόφηση	3111 B.
16	Νικέλιο	Ατομική απορρόφηση	3111 B.
17	Χαλκός	Ατομική απορρόφηση	3111 B.
18	Αρσενικό	Ατομική απορρόφηση	3111 B.
20	Κάδμιο	Ατομική απορρόφηση	3111 B.
21	Χλωριούχα	Ογκομετρία	4500 – Cl B.
23	Φωσφορικά	Μέθοδος stannous chloride	4500 – P D.
24	Θειικά (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	Φωτομετρία	4500 – SO <sub>4</sub> – E.
25	Φαινόλες	Φωτομετρία	5530 D.

#### 4.1.2 Έλεγχος στραγγισμάτων και αερίων

##### 4.1.2.1 Έλεγχος στραγγισμάτων

Δείγματα μετρήσεων για τη σύσταση των στραγγιδίων θα λαμβάνονται από τα φρεάτια συλλογής της λεκάνης απόθεσης και στη δεξαμενή εξισορρόπησης σε μηναία βάση.

Οι μετρούμενες παράμετροι για την παρακολούθηση είναι όπως των υπογείων και επιφανειακών υδάτων. Οι χημικές αναλύσεις θα ακολουθούν τις πρότυπες μεθόδους του “Standard Methods for the Evaluation of Water and Wastewater”, σύμφωνα με τον πίνακα 2.

##### 4.1.2.2 Έλεγχος βιοαερίου

Η παρατήρηση της ποσότητας και της σύνθεσης του παραγόμενου βιοαερίου δίνει σημαντικές πληροφορίες για την εξέλιξη των φυσικοχημικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα σε διάφορα σημεία της λεκάνης απόθεσης των απορριμμάτων. Πρακτικά αυτό σημαίνει πως η παρακολούθηση του βιοαερίου είναι αντιπροσωπευτική για κάθε τμήμα του χώρου ταφής.

Για τον άμεσο προσδιορισμό προβλημάτων σε όλο το δίκτυο συλλογής και απαγωγής βιοαερίου πρέπει να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα έλεγχοι με τη χρήση του εξωτερικού φορητού αναλυτή στις αντίστοιχες γεωτρήσεις. Κατά τον έλεγχο θα ελέγχεται η παροχή, η θερμοκρασία, η πίεση και η περιεκτικότητα του βιοαερίου σε μεθάνιο, οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα, έτσι ώστε να υπάρχει άμεση εξακρίβωση και καταγραφή του ποσοστού του κατώτερου ορίου έκρηξης.

Επιπλέον, για την παρακολούθηση ενδεχόμενης υπεδάφιας διαφυγής του βιοαερίου έξω από τα όρια της λεκάνης απόθεσης των απορριμμάτων, θα διενεργούνται ανάλογοι έλεγχοι περιμετρικά του ΧΥΤΑ στην επιφάνεια και στις γεωτρήσεις παρακολούθησης ποιότητας των υπογείων υδάτων.

### **Μετεωρολογικά δεδομένα**

#### 4.1.2.3 Έλεγχος μετεωρολογικών στοιχείων

Οι μετεωρολογικές συνθήκες παίζουν ιδιαίτερο ρόλο στις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα σε ένα ΧΥΤΑ.

Οι παράμετροι και η συχνότητα καταγραφής τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

<b>ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ</b>	<b>Φάση λειτουργίας</b>
Ύψος ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων	Καθημερινά
Θερμοκρασία ( max, min, 14.00h ΩΚΕ)	Καθημερινά
Διεύθυνση και ένταση κυριαρχούντος ανέμου	Καθημερινά
Εξάτμιση	Καθημερινά
Ατμοσφαιρική υγρασία (ώρα 14.00 ΩΚΕ)	Καθημερινά

#### Έλεγχος δομής και σύνθεσης απορριμματικού όγκου

Ετησίως θα πρέπει σε ετήσια βάση να προσδιορίζεται η δομή και η σύνθεση του όγκου της υγειονομικής ταφής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 29407/02-Παράρτημα Ι ΙΙ παρ. Β5. Ειδικότερα θα προσδιορίζεται η επιφάνεια που έχει καλυφτεί με απόβλητα, ο όγκος και η σύνθεση των αποβλήτων, η μέθοδος απόθεσης, ο χρόνος και η διάρκεια απόθεσης και θα υπολογίζεται η απομένουσα διαθέσιμη χωρητικότητα.

## 5. ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

Για την λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων, Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να εκτελεί, τακτικά ή και σε ημερήσια βάση, μία σειρά από χειρισμούς, επιτηρήσεις, συντηρήσεις και ελέγχους. Γνώμονας σε αυτό θα είναι η εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών, με τον οικονομικότερο και τεχνικά αρτιότερο δυνατό τρόπο, με ελαχιστοποίηση των οχλήσεων από οσμές, θορύβους κλπ. και με τήρηση όλων των κανονισμών ασφαλείας και υγιεινής.

Για την εκτέλεση των εργασιών λειτουργίας της ΜΕΣ, ο Ανάδοχος θα πρέπει να συντάξει ένα πρόγραμμα στο οποίο θα περιγράφονται αναλυτικά τα στάδια επεξεργασίας, θα γίνονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί και θα καταγράφονται οι εκτελούμενες εργασίες καθώς και η συχνότητα αυτών.

Εάν κατά την διάρκεια της εργολαβίας αλλάξουν οι σημερινές συνθήκες σε βαθμό που να καταστεί αναγκαία μία νέα φιλοσοφία λειτουργίας, η αλλαγή θα γίνει από τον Ανάδοχο. Όλες οι αλλαγές πριν την εφαρμογή τους θα έχουν την έγγραφη έγκριση του Φορέα Διαχείρισης.

### 5.1 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕΣ

Η λειτουργία και συντήρηση (τακτική και έκτακτη) του εξοπλισμού κύριου και βοηθητικού του χρησιμοποιούμενου κατά την λειτουργία της εγκατάστασης αλλά και του εφεδρικού, θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του και με γνήσια εξαρτήματα.

Η συντήρηση μπορεί να περιλαμβάνει αντικατάσταση μικρών στοιχείων (πχ βίδες, παξιμάδια, τσιμούχες, λιπαντικά, αντιψυκτικά κλπ) καθώς και αποκατάσταση επιχρισμάτων, μονώσεων, διαρροών εξοπλισμού και σωληνώσεων, καθώς επίσης αποκατάσταση των έργων υποδομής και λοιπές παρόμοιες εργασίες που απαιτούνται, τόσο για την καλή και ομαλή λειτουργία, όσο και την συνολική καλή εμφάνιση του χώρου της εγκατάστασης.

Οι εργασίες έκτακτης συντήρησης βασικού εξοπλισμού (π.χ. αντλίες) θα γίνονται από τον προμηθευτή, κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο επίσημο αντιπρόσωπο του και θα χρησιμοποιούνται γνήσια εξαρτήματα και ανταλλακτικά. Οι εργασίες συντήρησης θα καταγράφονται στο μητρώο λειτουργίας και συντήρησης, όπως και για το συνολικό έργο του ΧΥΤΑ.

Θα πρέπει να διασφαλίζεται η άμεση αποκατάσταση των βλαβών αυτοματισμού και ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και αλλαγές στο λογισμικό ανάλογα με τις απαιτήσεις των εγκαταστάσεων.

Σε κάθε περίπτωση, το ζητούμενο είναι με σωστή επίβλεψη της λειτουργίας και τις εργασίες συντήρησης, οι βλάβες να περιορίζονται στο ελάχιστο.

## **5.2 ΈΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΣ**

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης του ΧΥΤΑ περιλαμβάνει έναν αριθμό αναλύσεων για τα στραγγίσματα που έχουν ως στόχο:

1. την παρακολούθηση του όγκου και της σύνθεσης των παραγόμενων στραγγισμάτων, και την συσχέτιση των αποτελεσμάτων αυτών με τα χαρακτηριστικά του απορριμματικού σώματος,
2. τον έλεγχο τυχόν διαρροής των στραγγισμάτων στα υπόγεια ύδατα.

Το πρόγραμμα λειτουργίας της ΜΕΣ θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα πρόσθετο αριθμό ελέγχων που θα αφορούν στην διασφάλιση της ορθής λειτουργίας της και της βέλτιστης απόδοσής της.

## **5.3 ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ**

Τα επεξεργασμένα στραγγίσματα οδηγούνται προς ανακυκλοφορία, μέσω κατάλληλα σχεδιασμένου δικτύου.

## **6. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ, ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΥΤΑ**

Κατά τη λειτουργία του έργου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να εκπονεί και να καταθέτει τις τεχνικές αναφορές και εκθέσεις προς τους κατά περίπτωση αρμόδιους φορείς, οι οποίες απαιτούνται από την υφιστάμενη Νομοθεσία και αφορούν σε πληροφορίες για την λειτουργία του ΧΥΤΑ και την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων. Η έκθεση πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

1. Μηνιαία έκθεση με τα ημερήσια ζυγολόγια των εισερχομένων απορριμμάτων φορτίων, προς τον αρμόδιο φορέα διαχείρισης του ΧΥΤΑ καθώς και τις έκθεσης περιβαλλοντικού ελέγχου.

Για την εκπόνηση των παραπάνω, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί βιβλία για τον έλεγχο των εισερχομένων φορτίων, τις εργασίες υγειονομικής ταφής, τη διαχείριση του βιοαερίου και των στραγγισμάτων, τη συντήρηση, τη περιβαλλοντική παρακολούθηση καθώς επίσης όλα τα έκτακτα ή δυσμενή περιστατικά που αντιμετωπίστηκαν. Στα βιβλία, θα καταγράφονται όλα τα πρωτογενή στοιχεία που αφορούν στις παραπάνω δραστηριότητες και θα ακολουθεί επεξεργασία και αξιολόγηση αυτών με κατάλληλες στατικές μεθόδους. Όλα τα πρωτογενή και επεξεργασμένα στοιχεία θα φυλάσσονται στο χώρο διοίκησης του ΧΥΤΑ, για όλη τη διάρκεια της εργολαβίας του, υπό ηλεκτρονική μορφή και θα τίθενται στη διάθεση κάθε αρμόδιας υπηρεσίας, όταν αυτό απαιτηθεί.

Ιδιαίτερα για τις εργασίες ελέγχου των εισερχομένων φορτίων και υγειονομικής ταφής, στο μητρώο θα αναφέρονται η ποσότητα, η φύση, η προέλευση, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά, οι ημερομηνίες παραλαβής ή εκχώρησης, ο προορισμός, η συχνότητα συλλογής, το μέσο μεταφοράς καθώς η μέθοδος και ο χώρος επεξεργασίας των αποβλήτων.

## 7. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Η εκπαίδευση και επιμόρφωση θα αφορά όλες τις ειδικότητες του απασχολούμενου προσωπικού και θα επιλέγεται για κάθε ειδικότητα εργαζομένου ανάλογα με το αντικείμενο εργασίας, το επίπεδο των γνώσεών του και την εμπειρία του.

Η εκπαίδευση των εργαζομένων θα αρχίσει αμέσως μετά την πρόσληψη τους, όπου θα ενημερωθούν για τα καθήκοντά τους, τις ιδιαιτερότητες των εκτελούμενων εργασιών τους και για τους κινδύνους που ενδέχεται να παρουσιασθούν κατά την εργασία.

Στη συνέχεια, θα πρέπει να εκπαιδεύονται κατά τακτά χρονικά διαστήματα, με βάση συγκεκριμένο πρόγραμμα που θα διαθέτει ο Ανάδοχος, το οποίο θα δημιουργηθεί βάσει των αναγκών του προσωπικού, τα λειτουργικά προβλήματα που αντιμετωπίζονται κτλ.

Στα θέματα εκπαίδευσης μεταξύ άλλων θα περιλαμβάνονται:

- Τα καθήκοντα και τις ορθές πρακτικές κατά την εργασία και τον χειρισμό μηχανημάτων, εργαλείων κλπ.
- Το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο
- Τη περιβαλλοντική παρακολούθηση
- Τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εργασία και τα σχετικά μέτρα διάσωσης
- Επιλεκτικά σε εργαζόμενους, η χρήση οργάνων για τον έλεγχο της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε εργασιακούς χώρους
- Η σωστή χρήση των σχετικών Μέσων Ατομικής Προστασίας (πχ. αναπνευστικών συσκευών) σύμφωνα και με τη Οδηγία 89/656/ΕΟΚ
- Η τήρηση της ατομικής υγιεινής και η εφαρμογή Πρώτων Βοηθειών
- Οι βλαπτικοί παράγοντες στους οποίους ενδέχεται να εκτεθούν, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στην υγεία τους και τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης τους
- Επίσης, τα μέτρα ατομικής και ομαδικής υγιεινής τα οποία αναφέρονται σε
- επόμενο άρθρο του Κανονισμού
- Οι διαδικασίες ασφαλούς εργασίας

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να τηρεί μητρώο με τις εκπαιδεύσεις του προσωπικού που λαμβάνουν χώρα.

Μύρινα ,16/06/2017

Συντάχθηκε

Θεωρήθηκε

ΜΠΑΛΤΖΗ ΧΑΡΙΤΙΝΗ  
Τεχνολόγος Μηχανικός

ΒΟΥΛΓΑΡΟΠΟΥΛΟΥ ΟΛΓΑ  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ**

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΗΜΝΟΥ

**Αριθ.Μελέτης 12/2017**

**Εργασία:**

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ ΛΗΜΝΟΥ  
ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

# ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

## ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΗΜΝΟΥ

ΑΡΙΘ.ΜΕΛΕΤΗΣ 12/2017

### Εργασία:

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ ΛΗΜΝΟΥ  
ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ

### ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ο προϋπολογισμός, για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της λειτουργίας του ΧΥΤΑ Λήμνου για χρονικό διάστημα έξι (6) μηνών και συγκεκριμένα για τους μήνες Σεπτέμβριο 2017 – Φεβρουάριο 2018, σύμφωνα με τα απαιτούμενα από τα τεύχη δημοπράτησης του έργου, περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία κόστους:

1. Προσωπικό
2. Υλικό επικάλυψης
3. Καύσιμα και λιπαντικά μηχανημάτων
4. Συντήρηση και αποκατάσταση βλαβών
5. Αναλώσιμα μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων (ΜΕΣ)
6. Ασφάλιση έργου
7. Περιβαλλοντική παρακολούθηση
8. Δαπάνη ηλεκτροφωτισμού

Κατά τον υπολογισμό των παραπάνω στοιχείων κόστους λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα δεδομένα (με βάση πραγματικών δεδομένων ετών 2015-2017):

ΜΗΝΕΣ	ΤΟΝΟΙ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2015	637,730
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2015	542,750
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2015	488,560
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015	453,450
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2016	404,620
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2016	436,650
ΜΑΡΤΙΟΣ 2016	517,760
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016	480,240
ΜΑΙΟΣ 2016	526,480
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016	630,980
ΙΟΥΛΙΟΣ 2016	967,260

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2016	1089,850
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2016	624,330
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016	503,710
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2016	475,520
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2016	422,050
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2017	420,160
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2017	397,670
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>10.019,770</b>
<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ</b>	0,70 tn/m <sup>3</sup>
<b>ΠΟΣΟΣΤΟ ΥΛΙΚΟΥ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ</b>	20 %

## 2. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	Είδος Εργασιών	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη
1	2	3	4	5	6
1	<i>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΛΗΜΝΟΥ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ ΓΙΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΞΙ (6) ΜΗΝΩΝ</i>	Μήνες	6	10.000,00	60.000,00
ΦΠΑ 24%					14.400,00
Σύνολο σε Ακέραια Ευρώ					74.400,00

Μύρινα ,16/06/2017

Συντάχθηκε

ΜΠΑΛΤΖΗ ΧΑΡΙΤΙΝΗ  
Τεχνολόγος Μηχανικός

Θεωρήθηκε

ΒΟΥΛΓΑΡΟΠΟΥΛΟΥ ΟΛΓΑ  
Αρχιτέκτων Μηχανικός



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ**

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΗΜΝΟΥ

**Αριθ.Μελέτης 12/2017**

**Εργασία:**

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ ΛΗΜΝΟΥ  
ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ

**ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ**

ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΗΜΝΟΥ Α.Ε.

**ΑΡΙΘ.ΜΕΛΕΤΗΣ 12/2017**

**Εργασία:**

«ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ ΛΗΜΝΟΥ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ»
--

**ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΑΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ**

Το αντικείμενο της σύμβασης είναι η λειτουργία και συντήρηση του ΧΥΤΑ Λήμνου για χρονικό διάστημα έξι (6) μηνών και συγκεκριμένα για τους μήνες Σεπτέμβριο 2017 – Φεβρουάριο 2018. Ειδικότερα στον ΧΥΤΑ θα γίνονται δεκτά τα απορρίμματα που πληρούν τις προδιαγραφές αποβλήτων αποδεκτών στη συγκεκριμένη κατηγορία του ΧΥΤΑ.

Το κόστος λειτουργίας και συντήρησης του ΧΥΤΑ που καλείται να καλύψει ο ανάδοχος της σύμβασης περιλαμβάνει:

1. Προσωπικό
2. Υλικό επικάλυψης
3. Καύσιμα και λιπαντικά μηχανημάτων
4. Συντήρηση και αποκατάσταση βλαβών
5. Αναλώσιμα μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων (ΜΕΣ)
6. Ασφάλιση έργου
7. Περιβαλλοντική παρακολούθηση
8. Δαπάνη ηλεκτροφωτισμού

Οι εργασίες για την οργάνωση και τη καθημερινή λειτουργία του ΧΥΤΑ περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα εξής:

1. Έλεγχος εισερχόμενων φορτίων
2. Ζύγιση απορριμματοφόρων
3. Ενημέρωση βάσης δεδομένων
4. Δειγματοληψία απορριμμάτων
5. Οδευση απορριμματοφόρων
6. Εργασίες υγειονομικής ταφής:
  - Εκκένωση απορριμματοφόρων

- Διαμόρφωση κυψελών / ταμπανιών
- Συμπύεση των αποτιθέμενων απορριμμάτων
- Κάλυψη του ημερήσιου απορριμματικού μετώπου
- Ενδιάμεση κάλυψη του απορριμματικού αναγλύφου

Η φύλαξη και ασφάλεια του χώρου στο σύνολό του και των εγκαταστάσεων είναι αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου.

## **ΑΡΘΡΟ 2: ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Η ανάθεση της εργασίας θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις:

- 1) Των άρθρων 103 & 209 του Ν. 3463/2006 «Κώδικας Δήμων & Κοινοτήτων».
- 2) Του Ν.4412/16 (ΦΕΚ 147/08.08.2016 τεύχος Α'): “Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)” και ειδικότερα το άρθρο 117 για την προσφυγή στη διαδικασία του συνοπτικού διαγωνισμού, όταν η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης είναι ίση ή κατώτερη από το ποσό των εξήντα χιλιάδων (60.000) ευρώ, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.
- 3) Του Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α/7-6-2010) «Νέα αρχιτεκτονικής αυτοδιοίκησης και της αποκεντρωμένης διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης».

## **ΑΡΘΡΟ 3: ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

- A. Το τιμολόγιο μελέτης
- B. Η συγγραφή υποχρεώσεων
- Γ. Τεχνική περιγραφή μελέτη

## **ΑΡΘΡΟ 4: ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ**

Ως προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζονται οι έξι (6) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης για την λειτουργία του ΧΥΤΑ.

## **ΑΡΘΡΟ 5: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΝΤΟΛΟΔΟΧΟΥ**

Είναι υποχρεωμένος να συγκροτήσει τα συνεργεία διεξαγωγής της εργασίας και ευθύνεται για την ακρίβεια των στοιχείων και για την καλή και σωστή εκτέλεση της εργασίας.

## **ΑΡΘΡΟ 6: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΝΤΟΛΕΑ**

Είναι υποχρεωμένος για την παροχή όλων των μέσων και στοιχείων τα οποία κρίνονται για την υλοποίηση της ανατιθέμενης εργασίας.

## **ΑΡΘΡΟ 7: ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ**

Ως ανώτερα βία θεωρείται κάθε απρόβλεπτο και τυχαίο γεγονός που είναι αδύνατο να προβλεφθεί έστω και εάν για την πρόβλεψη και αποτροπή της επέλευσης του καταβλήθηκε υπερβολική επιμέλεια και επιδείχθηκε η ανάλογη σύνεση. Ενδεικτικά γεγονότα ανώτερης βίας είναι: εξαιρετικά και απρόβλεπτα φυσικά γεγονότα, πυρκαγιά που οφείλεται σε φυσικό γεγονός ή σε περιστάσεις για τις οποίες ο εντολοδόχος ή ο εντολέας είναι ανυπαίτιοι, αιφνιδιαστική απεργία προσωπικού, πόλεμος, ατύχημα, αιφνίδια ασθένεια του προσωπικού του εντολοδόχου κ.α. στην περίπτωση κατά την οποία υπάρξει λόγος ανώτερης βίας ο εντολοδόχος οφείλει να ειδοποιήσει αμελλητί τον εντολέα και να καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια σε

συνεργασία με το άλλο μέρος για να υπερβεί τις συνέπειες και τα προβλήματα που ανέκυψαν λόγω της ανωτέρας βίας.

Ο όρος περί ανωτέρας βίας εφαρμόζεται και για τον εντολέα προσαρμοζόμενος ανάλογα.

#### **ΑΡΘΡΟ 8: ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΙΜΩΝ**

Οι τιμές δεν υπόκεινται σε καμία αναθεώρηση για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, αλλά παραμένουν σταθερές και αμετάβλητες.

#### **ΑΡΘΡΟ 9: ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ**

Για την παροχή των παραπάνω υπηρεσιών η αμοιβή του εντολοδόχου καθορίζεται σε **€ 60.000,00, πλέον του ΦΠΑ 24%**, μείον την έκπτωση επί του ποσού αυτού, για το διάστημα ισχύος της εντολής. Η καταβολή του ως άνω ποσού γίνεται ύστερα από έκδοση σχετικού δελτίου παροχής υπηρεσιών του εντολοδόχου και ανάλογα με την παράδοση των εργασιών.

Ο προσδιορισμός της ποσότητας των υλικών σε μηνιαία βάση θα γίνεται από τον Ανάδοχο με βάση το «Ημερολόγιο Λειτουργίας». Το «Ημερολόγιο Λειτουργίας» θα είναι βιβλίο, του οποίου κάθε σελίδα θα αντιστοιχεί σε μια εργάσιμη και θα έχει θεωρηθεί προκαταβολικά από την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Σε κάθε σελίδα θα αναγράφεται κατ' ελάχιστον η συνολική ημερήσια ποσότητα εισερχόμενων απορριμμάτων σε τόνους καθώς και παρατηρήσεις για την ημερήσια λειτουργία της εγκατάστασης. Το ακριβές περιεχόμενο και ο τύπος του «Ημερολογίου Λειτουργίας» μπορεί να τροποποιείται από τον ανάδοχο με την έγκριση της Δ.Υ.

Στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας ο υπεύθυνος λειτουργίας του αναδόχου (Επικεφαλής – προϊστάμενος) και ο υπεύθυνος που έχει οριστεί από τον Κύριο του έργου, θα υπογράφουν το ημερολόγιο λειτουργίας. Εάν εντός 5 ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία συμπλήρωσης του ημερολογίου, αυτό δεν έχει υπογραφεί από τον υπεύθυνο που έχει οριστεί από τον Κύριο του έργου, τότε όσον αφορά στη συγκεκριμένη ημέρα, αυτό θεωρείται σιωπηρώς εγκεκριμένο. Σε περίπτωση διαφωνίας του υπευθύνου που έχει οριστεί από τον Κύριο του έργου με τα αναγραφόμενα μιας ημέρας, εντός πέντε ημερών πρέπει να κοινοποιήσει εγγράφως στον ανάδοχο τις αντιρρήσεις του τεκμηριωμένα. Στην πράξη αυτή της ΔΥ ο ανάδοχος μπορεί να υποβάλλει ένσταση απευθυνόμενη στην Προϊστάμενη Αρχή.

Στο τέλος κάθε μήνα, ο ανάδοχος υποβάλλει λογαριασμό ο οποίος περιλαμβάνει όλες τις ποσότητες απορριμμάτων που αντιστοιχούν σε ημέρες «Ημερολογίου Λειτουργίας» που έχουν εγκριθεί εγγράφως ή σιωπηρώς. Σε περίπτωση διαφωνιών της προηγούμενης παραγράφου, οι ημέρες στις οποίες αναφέρονται οι διαφωνούντες δεν περιλαμβάνονται στον λογαριασμό, μέχρι επίλυσης των διαφωνιών.

Ο λογαριασμός πρέπει να συνοδεύεται από τις ημερήσιες εκτυπώσεις της γεφυροπλάστιγγας. Ημέρες για τις οποίες δεν υπάρχουν αντίστοιχες εκτυπώσεις, αφαιρούνται από το λογαριασμό μέχρι τη προσκόμιση των αντίστοιχων εκτυπώσεων. Η ΔΥ ελέγχει τη γεφυροπλάστιγγα και το σύστημα παραγωγής των εκτυπώσεων. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει όποιες υποδείξεις της ΔΥ τόσο στη γεφυροπλάστιγγα όσο και στο σύστημα εκτυπώσεων. Μετά την εφαρμογή των υποδείξεων τα αποτελέσματα των ζυγίσεων είναι κοινά αποδεκτά και δεν μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο αντιρρήσεων ή διαφωνιών.

Στο ποσό της αμοιβής συμπεριλαμβάνονται οι βαρύνοντες τον εντολοδόχο φόροι και βάρη. Η αμοιβή δεν υπόκειται σε καμία αναθεώρηση για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, αλλά παραμένει σταθερή και αμετάβλητη καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της εντολής.

**ΑΡΘΡΟ 10: ΦΟΡΟΙ, ΤΕΛΗ, ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ**

Ο εντολοδόχος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις βαρύνεται με όλους ανεξαιρέτως τους φόρους, τέλη, δασμούς και εισφορές υπέρ του δημοσίου, δήμων και κοινοτήτων ή τρίτων που ισχύουν κατά την ημέρα της δημοπρασίας.

**ΑΡΘΡΟ 11: ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ**

Οι διαφορές που θα εμφανιστούν κατά την εφαρμογή της σύμβασης, επιλύονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Μύρινα ,16/06/2017

Συντάχθηκε

Θεωρήθηκε

ΜΠΑΛΤΖΗ ΧΑΡΙΤΙΝΗ  
Τεχνολόγος Μηχανικός

ΒΟΥΛΓΑΡΟΠΟΥΛΟΥ ΟΛΓΑ  
Αρχιτέκτων Μηχανικός