



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ
ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Φο.Δ.Σ.Α.)
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Ταχ. Δ/νση : Φράγκων 6-8
54626 Θεσσαλονίκη

Τηλ.:2311 236100

Email: ota@otenet.gr

Θεσσαλονίκη, 06/07/2020

Αριθμ. Πρωτ.8753

ΠΡΟΣ:

1. ΗΛΕΚΤΩΡ Α.Ε.
2. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.
3. ΘΑΛΗΣ Α.Ε.

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΤΟΥ
ΑΡΘΡΟΥ 32, ΠΑΡ 2γ ΤΟΥ Ν.4412/2016
ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΝ ΠΛΕΟΝ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ
ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΤΙΜΗ
ΛΟΓΩ ΚΑΤΕΠΕΙΓΟΥΣΑΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΧΥΤΑ 2^{ης} Δ.Ε.
Ν.ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ (Χ.Υ.Τ.Α. ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ),
ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ 509.689,60(€) συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

Σε συνέχεια της Απόφασης 184/2020 (ΑΔΑ 6ΓΓ50ΕΧΝ-ΒΛ4) της Εκτελεστικής Επιτροπής του Περιφερειακού Συνδέσμου ΦοΔΣΑ Κεντρικής Μακεδονίας,

Ο Περιφερειακός Σύνδεσμος Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Φο.Δ.Σ.Α.) Κεντρικής Μακεδονίας προτίθεται να προβεί για τις ανάγκες του, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» και του Ν.4441/2016 «Απλοποίηση διαδικασιών σύστασης επιχειρήσεων, άρση κανονιστικών εμποδίων στον ανταγωνισμό και λοιπές διατάξεις», στη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης μέσω διαδικασίας διαπραγμάτευσης χωρίς προηγούμενη δημοσίευση σύμφωνα με το άρθρο 32 του Ν.4412/2016 για «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 2^{ης} ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ (Χ.Υ.Τ.Α. ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ) ΓΙΑ ΔΥΟ ΣΥΝ ΔΥΟ ΜΗΝΕΣ». Το συνολικό κόστος της υπηρεσίας προϋπολογίζεται στα 411.040,00 (€) ΠΛΕΟΝ Φ.Π.Α. 24%.

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής.

Τόπος/χρόνος διενέργειας Διαδικασίας Διαπραγμάτευσης: Η διαδικασία διαπραγμάτευσης θα διεξαχθεί στις 10/07/2020, ημέρα Δευτέρα και ώρα 10:30 π.μ. (ημερομηνία και ώρα διενέργειας της Διαδικασίας Διαπραγμάτευσης & έναρξη αποσφράγισης προσφορών) ενώπιον της Επιτροπής Διενέργειας της Διαπραγμάτευσης στα γραφεία του Περιφερειακού Συνδέσμου ΦοΔΣΑ Κεντρικής Μακεδονίας, στη Θεσσαλονίκη, οδός Φράγκων αριθ. 6-8, στον τρίτο (3ο) όροφο. Αν η διενέργεια της Διαδικασίας Διαπραγμάτευσης δεν καταστεί δυνατή την καθορισμένη ημερομηνία για λόγους ανωτέρας βίας, η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει με σχετική Ανακοίνωση στο site της.

Η προσφορά θα κατατεθεί σε σφραγισμένο φάκελο στο Πρωτόκολλο της υπηρεσίας έως τις **10/07/2020 και ώρα 10.00 πμ.**, και θα είναι σύμφωνη με το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών της με αριθ. 02/2020 Μελέτης (κατά το Μέρος Ι, Άρθρα 1 -7 πλην της παραγράφου 5.3), η οποία συντάχθηκε και θεωρήθηκε από τους υπαλλήλους της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Περιφερειακού Συνδέσμου Φο.Δ.Σ.Α. Κεντρικής Μακεδονίας και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσης, και θα περιλαμβάνει:

- 1) Οικονομική προσφορά,**
- 2) Εφόσον πρόκειται για νομικό πρόσωπο ,αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης του νομικού προσώπου(καταστατικό, ΦΕΚ κλπ.)(άρθρο 93 του Ν4412/2016)**
- 3) Φορολογική ενημερότητα για συμμετοχή σε διαγωνισμούς δημοσίου**
- 4) Ασφαλιστική ενημερότητα για συμμετοχή σε διαγωνισμούς δημοσίου**
- 5) Υπεύθυνη δήλωση η οποία περιλαμβάνεται στο παράρτημα (Α) της παρούσας πρόσκλησης (προς απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού από διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων του άρθρου 73 του Ν.4412/2016 και δέσμευσης εκτέλεσης της σύμβασης σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές).**
- 6) Έντυπο συναίνεσης για τα προσωπικά δεδομένα το οποίο περιλαμβάνεται στο παράρτημα (Β) της παρούσας πρόσκλησης.**

Οι προσφορές υποβάλλονται μέσα σε σφραγισμένο φάκελο, στον οποίο αναγράφονται ευκρινώς τα ακόλουθα:

- λέξη «Προσφορά»
- επωνυμία της αναθέτουσας αρχής,
- Ο τίτλος της σύμβασης
- καταληκτική (ημερομηνία λήξης προθεσμίας υποβολής προσφορών)
- Τα στοιχεία του οικονομικού φορέα (άρθρου 92 παρ.1 του Ν.4412/16)

Στην περίπτωση της ταχυδρομικής αποστολής, οι προσφορές παραλαμβάνονται με απόδειξη, με την απαραίτητη όμως προϋπόθεση ότι θα περιέρχονται στην ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα παραλαβής της προσφοράς.

Δε θα ληφθούν υπόψη προσφορές που είτε υποβλήθηκαν μετά από την καθορισμένη ημερομηνία και ώρα είτε ταχυδρομήθηκαν έγκαιρα, αλλά δεν έφθασαν στην αναθέτουσα αρχή.

Οι προσφορές που περιέρχονται στην με οποιονδήποτε τρόπο πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, δεν αποσφραγίζονται, αλλά παραδίδονται στο αρμόδιο όργανο του διαγωνισμού.

Σε περίπτωση παράτασης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών στη διαδικασία της διαπραγμάτευσης, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πληροφορηθούν το χρόνο της παράτασης από το site του Συνδέσμου.

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα έξι (6) μηνών από την επόμενη της ημερομηνίας διενέργειας της διαδικασίας ανάθεσης.

Άτομα που επιτρέπεται να παρευρίσκονται κατά το άνοιγμα των προσφορών: Επιτροπή Διεξαγωγής Διαπραγμάτευσης.

Γλώσσα σύνταξης προσφορών: Ελληνική.

Περιγραφή αντικειμένου: Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι η παροχή, με εξειδικευμένο προσωπικό του Παρόχου, υπηρεσιών λειτουργίας και συντήρησης του Χ.Υ.Τ.Α. 2^{ης} Διαχειριστικής Ενότητας Ν. Χαλκιδικής (Χ.Υ.Τ.Α. Ανθεμούντα) για δύο (2) μήνες συν δύο (2) μήνες ισόχρονης παράτασης.

Τόπος υλοποίησης/ παροχής των εργασιών: ΧΥΤΑ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ, Δήμος Πολυγύρου.

α) Η κατακύρωση της ανάθεσης θα γίνει μετά από απόφαση της Εκτελεστικής Επιτροπής του Περιφερειακού Συνδέσμου,

β) Μεταγενέστερη προσφορά ή προσφορά με ελλιπή δικαιολογητικά δε γίνεται δεκτή

γ) Εναλλακτική προσφορά θα απορριφθεί,

δ) Το ύψος της προϋπολογιζόμενης δαπάνης είναι δεσμευτικό και δεν επιτρέπεται η υποβολή προσφοράς με τιμή μεγαλύτερη της προϋπολογισθείσας,

ε) Η πληρωμή θα γίνεται ύστερα από έκδοση των σχετικών δικαιολογητικών πληρωμής και με ένταλμα που θα εκδοθεί με τις διαδικασίες που διέπουν τη λειτουργία των ΟΤΑ μετά από την παραλαβή της υπηρεσίας. Στο ποσό της αμοιβής συμπεριλαμβάνονται οι βαρύνοντες τον ανάδοχο φόροι και κρατήσεις. αμοιβή δεν υπόκειται σε καμία αναθεώρηση για οποιοδήποτε λόγο και αιτία και παραμένει σταθερή και αμετάβλητη καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της εντολής. Ως προς τα δικαιολογητικά πληρωμής και λοιπά στοιχεία ισχύουν τα όσα αναφέρονται στο άρθρο 200 του Ν.4412/16 (Φ.Ε.Κ. 147Α'/08-08-2016) και όλα τα δικαιολογητικά πληρωμής ελέγχονται από την αρμόδια υπηρεσία του Συνδέσμου.

Σε περίπτωση ενεχυρίασης της απαίτησης θα πρέπει να προσκομιστεί από τον ανάδοχο πράξη ενεχυρίασης, σύμφωνα με την ΚΥΑ 46274/22-09-2014 (Β'2573) «*Ρυθμίσεις για τις πληρωμές των δαπανών του συγχρηματοδοτούμενου σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων*».

στ) Θα υπογραφεί σύμβαση με τον ανάδοχο.

ζ) Για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης εγγυητική επιστολή που να καλύπτει το 5% της συνολικής συμβατικής αξίας της σύμβασης, χωρίς το ΦΠΑ.

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ
ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Φο.Δ.Σ.Α) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΜΙΧΑΗΛ ΓΕΡΑΝΗΣ
Πρόεδρος Δ.Σ.
Δήμος Πυλαίας-Χορτιάτη**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (Α)



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ:	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΝΔΕΣΜΟ Φο.Δ.Σ.Α. ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ						
Ο – Η Όνομα:				Επώνυμο:			
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:							
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:							
Ημερομηνία γέννησης ⁽¹⁾ :							
Τόπος Γέννησης:							
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:			Τηλ:				
Τόπος Κατοικίας:			Οδός:			Αριθ:	ΤΚ:
Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):							

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις ⁽²⁾, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

Α) δεν υπάρχει εις βάρος μου τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, β) δωροδοκία, γ) απάτη, δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, στ) παιδική εργασία,

Β) δεν έχω αθετήσει τις υποχρεώσεις μου όσον αφορά την καταβολή φόρων και εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (κύρια και επικουρική).

Γ) έλαβα πλήρη γνώση των όρων και συμφωνιών αυτής της πρόσκλησης και αποδέχομαι αυτούς ανεπιφύλακτα.

Δ) η προσφορά μου δεν έχει καμία απόκλιση και συμφωνεί πλήρως με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της Μελέτης.

Ε) δεν έχει αποκλεισθεί η συμμετοχή μου από διαγωνισμούς του Δημοσίου ή από Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

ΣΤ) η προσφορά μου ισχύει και με δεσμεύει για εκατόν ογδόντα (180) ημέρες από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών.

Ζ) δεν έχω αθετήσει τις ισχύουσες υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του Ν.4412/2016,

Η) Η εταιρία της οποίας είμαι νόμιμος εκπρόσωπος είναι εγγεγραμμένη στο

Ημερομηνία:20

Ο – Η Δηλ.

(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται ολογράφως.

(2) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (Β)

ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Στα πλαίσια της εναρμόνισης με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (Ε.Κ. 679/2016) και τον ελληνικό εφαρμοστικό νόμο Ν.4624/2019, ο Περιφερειακός Σύνδεσμος Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Κεντρικής Μακεδονίας (στο εξής Φορέας), ενημερώνει τους συμμετέχοντες στους διαγωνισμούς (φυσικά πρόσωπα και πάσης μορφής εταιρείες), για τα δεδομένα που επεξεργάζεται και τους ενημερώνει για τα δικαιώματά τους.

Ο Φορέας εφαρμόζει την αρχή της ελαχιστοποίησης των δεδομένων και επεξεργάζεται αυτά που είναι απολύτως απαραίτητα, όπως προκύπτουν από την εφαρμογή του Ν. 4412/2016 περί δημοσίων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών.

Σε προγραμματισμένη βάση ή όταν απαιτηθεί, ο Φορέας δύναται να κοινοποιήσει προσωπικά δεδομένα σε δομές της δημόσιας διοίκησης συμπεριλαμβανομένων δομών στο στενό ή εν γένει ευρύτερο δημόσιο τομέα. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρονται οι κάτωθι:

- Ιστότοπος «ΕΣΗΔΗΣ» του Υπουργείου Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας
- Ιστότοπος «Διαύγεια» του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης
- Ελεγκτικό Συνέδριο
- Ενδιάμεση Διαχειριστική Αρχή
- ΕΣΠΕΛ {Ειδικός Σύμβουλος Ποιοτικού Ελέγχου}
- Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας Θράκης,
- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας
- Τεχνικό Συμβούλιο Δημοσίων Έργων

Δικαιώματα υποκειμένων των δεδομένων:

Για όσο χρόνο ο Φορέας διατηρεί τα προσωπικά δεδομένα σας, έχετε τα δικαιώματα που περιγράφονται στο κεφάλαιο 6 της πολιτικής ασφαλείας του Φορέα (σχετική απόφ. Δ.Σ. 6/2019 ΑΔΑ: 9ΟΜΤΟΞΧΝ-Ζ45) και είναι διαθέσιμη στον παρακάτω σύνδεσμο:

<https://fodsakm.gr/custom-post/%ce%b5%ce%b3%ce%ba%cf%81%ce%b9%cf%83%ce%b7-%cf%80%ce%bf%ce%bb%ce%b9%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%b7%cf%83-%ce%b1%cf%83%cf%86%ce%b1%ce%bb%ce%b5%ce%b9%ce%b1%cf%83-%cf%84%ce%bf%cf%85-%cf%80%ce%b5%cf%81%ce%b9/>

Έλαβα γνώση και συναινώ
Ο προσφέρων

(Υπογραφή και σφραγίδα)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ
ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΦΟ.Δ.Σ.Α.)
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
Φράγκων 6-8, 54626 Θεσσαλονίκη
Τηλ. (2311) 236100
Φαξ: (2311) 236100
E-mail: ota@otenet.gr

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΤΑΦΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 2ης
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
(Χ.Υ.Τ.Α. ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ) ΓΙΑ ΔΥΟ (2) ΣΥΝ
ΔΥΟ (2) ΜΗΝΕΣ

Προϋπολογισμός: 411.040,00€ πλέον
ΦΠΑ 24%

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Του προμηθευτή, με έδρα, οδός, αριθμός ...,
τηλέφωνο, φαξ email.....

Αφού έλαβα γνώση των όρων της πρόσκλησης και των υπόλοιπων τευχών για την παροχή υπηρεσιών: «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 2ης ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ (Χ.Υ.Τ.Α. ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ) ΓΙΑ ΔΥΟ (2) ΣΥΝ ΔΥΟ (2) ΜΗΝΕΣ» τους αποδέχομαι πλήρως χωρίς επιφύλαξη και υποβάλλω την κάτωθι οικονομική προσφορά.

Περιγραφή	CPV	Μονάδα Μέτρησης	Συνολική Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Κόστος (€)
Διάθεση Στερεών Αποβλήτων	90530000-1	tn	12.000		
Μεταφορά Στραγγισμάτων	90410000-4	m ³	1.300		
ΣΥΝΟΛΟ ΓΙΑ ΔΥΟ ΜΗΝΕΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ :					
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ 2 + 2 ΜΗΝΕΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ :					
ΦΠΑ 24% :					
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ με ΦΠΑ:					

Ημερομηνία/...../2020

Ο προσφέρων

Υπογραφή

Σφραγίδα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ
ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΦΟ.Δ.Σ.Α.)
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ – ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Φράγκων 6-8, 54626 Θεσσαλονίκη
Τηλ. (2310) 508800
Φαξ: (2310) 508787
E-mail: ota@otenet.gr

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΤΗΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ 2/2020 (ΑΡΘΡΑ ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΣΤΗ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ 1-7 ΠΛΗΝ
5.3)**

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 2ης ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ (Χ.Υ.Τ.Α.
ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ) ΓΙΑ ΤΡΙΑ (3) ΕΤΗ + ΔΙΚΑΙΩΜΑ
ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΝΟΣ (1) ΕΤΟΥΣ

Αρ. Μελέτης : 02/2020

Προϋπολογισμός: 2.918.616,00€ πλέον ΦΠΑ
24%

(Συνολικός Προϋπολογισμός: 3.893.488,00€
συμπεριλαμβανομένου του δικαιώματος
προαίρεσης πλέον ΦΠΑ 24%)

Μ Ε Λ Ε Τ Η

ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 2ης
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ν.ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ (Χ.Υ.Τ.Α. ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ) ΓΙΑ
ΤΡΙΑ (3) ΕΤΗ + ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΝΟΣ (1) ΕΤΟΥΣ**

**(Συνολικός Προϋπολογισμός : 4.827.925,12€ συμπεριλαμβανομένου του
δικαιώματος προαίρεσης και συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%)**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Σελ.
1. Τεχνική Έκθεση	2
2. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης	4
3. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - Συγγραφή Υποχρεώσεων	40
4. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς	63



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ
ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΦΟ.Δ.Σ.Α.)
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ – ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Φράγκων 6-8, 54626 Θεσσαλονίκη
Τηλ. (2310) 508800
Φαξ: (2310) 508787
E-mail: ota@otenet.gr

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 2ης ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ (Χ.Υ.Τ.Α.
ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ) ΓΙΑ ΤΡΙΑ (3) ΕΤΗ + ΔΙΚΑΙΩΜΑ
ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΝΟΣ (1) ΕΤΟΥΣ

Αρ. Μελέτης : 02/2020

Προϋπολογισμός: 2.918.616,00€ πλέον ΦΠΑ 24%

(Συνολικός Προϋπολογισμός: 3.893.488,00€
συμπεριλαμβανομένου του δικαιώματος
προαίρεσης πλέον ΦΠΑ 24%)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αντικείμενο της παρούσης μελέτης, είναι η παροχή, με εξειδικευμένο προσωπικό του Παρόχου, υπηρεσιών λειτουργίας και συντήρησης του Χ.Υ.Τ.Α. 2ης Διαχειριστικής Ενότητας Ν. Χαλκιδικής (Χ.Υ.Τ.Α. Ανθεμούντα), καθώς και η χρηματοδοτική μίσθωση, μεταφορά, επί τόπου εγκατάσταση και λειτουργία μιας μονάδας αντίστροφης όσμωσης (RO), για την περαιτέρω επεξεργασία των στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ. Διευκρινίζεται ότι η μονάδα αντίστροφης ώσμωσης θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένη για την επεξεργασία στραγγισμάτων που δημιουργούνται σε ΧΥΤΑ και όχι για άλλες χρήσεις (πχ για την αφαλάτωση θαλασσινού νερού).

Ο Χ.Υ.Τ.Α. Ανθεμούντα βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων της Δ.Κ. Γαλάτιστας του Δήμου Πολυγύρου και συγκεκριμένα στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού «Πρινοχώρι», σε απόσταση 1,1 Km περίπου βορειοανατολικά από τον οικισμό, ακριβώς στο νοτιοανατολικό περιθώριο των λόφων με τοπωνύμιο "Συκιές". Ο Χ.Υ.Τ.Α. βρίσκεται περί τα 9,8 χλμ. νοτιοδυτικά του οικισμού της Γαλάτιστας και περίπου 6 χλμ. βόρεια του οικισμού της Νέας Τρίγλιας Ο Χ.Υ.Τ.Α. και τώρα εξυπηρετεί τον Δήμο Νέας Προποντίδας, το 73% των απορριμμάτων του Δήμου Σιθωνίας και προσωρινά το σύνολο των απορριμμάτων του Δήμου Κασσάνδρας μέχρι την επαναλειτουργία του ΧΥΤΑ/Υ Κασσάνδρας.

Συγκεκριμένα:

Ο Πάροχος με δική του ευθύνη-μέριμνα και δαπάνες οφείλει να διενεργεί το σύνολο των αναγκαιών ενεργειών για τη λειτουργία και συντήρηση του Χ.Υ.Τ.Α.

Ως Λειτουργία νοείται το σύνολο των υπηρεσιών, προμηθειών, και εργασιών που απαιτούνται ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α.

Ως Συντήρηση νοούνται οι υπηρεσίες καθώς επίσης και η προμήθεια ανταλλακτικών οποιουδήποτε κόστους που παρέχονται από τον Πάροχο, ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής και η ομαλή λειτουργία

όλων των επιμέρους εγκαταστάσεων του Χ.Υ.Τ.Α. χωρίς διακοπή ή μείωση της απόδοσης οποιουδήποτε τμήματος της εγκατάστασης, του εξοπλισμού και των συστατικών μερών του Χ.Υ.Τ.Α., καθώς επίσης και η διατήρηση του συνόλου του εξοπλισμού σε καλή κατάσταση για την περίοδο που προσδιορίζεται από τη Σύμβαση συμπεριλαμβανομένης της υφιστάμενης μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων και της μισθωμένης μονάδας αντίστροφης ώσμωσης.

Ειδικότερα στο Χ.Υ.Τ.Α. θα γίνονται δεκτά τα απορρίμματα του Δήμου Νέας Προποντίδας και προσωρινά το σύνολο των απορριμμάτων του Δήμου Κασσάνδρας μέχρι την επαναλειτουργία του ΧΥΤΑ/Υ Κασσάνδρας, που πληρούν τις προδιαγραφές αποβλήτων αποδεκτών στη συγκεκριμένη κατηγορία του Χ.Υ.Τ.Α. σύμφωνα με την Α.Ε.Π.Ο και τον Ευρωπαϊκό κατάλογο απορριμμάτων. Σε κάθε περίπτωση, ο Πάροχος θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία.

Σημειώνεται ότι το 73% των απορριμμάτων του Δήμου Σιθωνίας που τώρα εξυπηρετείται από τον ΧΥΤΑ Ανθεμούντα, θα εξυπηρετούνται από τον Χ.Υ.Τ.Α. Αρναίας.

Σύμφωνα με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, ο Χ.Υ.Τ.Α. Ανθεμούντα είναι κατηγορίας μη επικινδύνων αποβλήτων. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνονται δεκτά απόβλητα που δεν εμπίπτουν στην κατηγορία των αποδεκτών αποβλήτων του χώρου.

Ο Πάροχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ορθή εκτέλεση του ελέγχου των εισερχόμενων αποβλήτων, όπως αυτή ορίζεται από την κείμενη εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Σε περίπτωση που ο Πάροχος εντοπίσει απόβλητα των οποίων η διάθεση δεν επιτρέπεται στον Χ.Υ.Τ.Α. θα πρέπει να μην επιτρέψει την είσοδό τους στο χώρο διάθεσης, να ειδοποιήσει την Αρμόδια Υπηρεσία και να σημειωθεί στο βιβλίο συμβάντων το οποίο θα τηρείται στον Χ.Υ.Τ.Α.

Τέλος, σε περίπτωση που χρειαστούν συμπληρωματικά έργα στον Χ.Υ.Τ.Α., ο Πάροχος οφείλει να διευκολύνει την εκτέλεση των έργων αυτών.

Θεσσαλονίκη 17/01/2020

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Αργυρή Βουμβουράκη
ΠΕ Γεωπόνων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

**Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου
της Σύμβασης**

ΜΕΡΟΣ Α – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της παρούσης μελέτης, είναι η παροχή, με εξειδικευμένο προσωπικό του Παρόχου, υπηρεσιών λειτουργίας και συντήρησης του Χ.Υ.Τ.Α. 2^{ης} Διαχειριστικής Ενότητας Ν. Χαλκιδικής (Χ.Υ.Τ.Α. Ανθεμούντα), καθώς και η χρηματοδοτική μίσθωση, μεταφορά, επί τόπου εγκατάσταση και λειτουργία μιας μονάδας αντίστροφης όσμωσης (RO), για την περαιτέρω επεξεργασία των στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ.

Συγκεκριμένα:

Ο Πάροχος με δική του ευθύνη-μέριμνα και δαπάνες οφείλει να διενεργεί το σύνολο των αναγκαίων ενεργειών για τη λειτουργία και συντήρηση του Χ.Υ.Τ.Α.

Ως *Λειτουργία* νοείται το σύνολο των υπηρεσιών, προμηθειών, και εργασιών που απαιτούνται ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α.

Ως *Συντήρηση* νοούνται οι υπηρεσίες καθώς επίσης και η προμήθεια ανταλλακτικών οποιουδήποτε κόστους που παρέχονται από τον Πάροχο, ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής και η ομαλή λειτουργία όλων των επιμέρους εγκαταστάσεων του Χ.Υ.Τ.Α. χωρίς διακοπή ή μείωση της απόδοσης οποιουδήποτε τμήματος της εγκατάστασης, του εξοπλισμού και των συστατικών μερών των Χ.Υ.Τ.Α., καθώς επίσης και η διατήρηση του συνόλου του εξοπλισμού σε καλή κατάσταση για την περίοδο που προσδιορίζεται από τη Σύμβαση συμπεριλαμβανομένης της υφιστάμενης μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων και της μισθωμένης μονάδας αντίστροφης όσμωσης.

Ειδικότερα στο Χ.Υ.Τ.Α. θα γίνονται δεκτά τα απορρίμματα του Δήμου Νέας Προποντίδας και προσωρινά το σύνολο των απορριμμάτων του Δήμου Κασσάνδρας μέχρι την επαναλειτουργία του ΧΥΤΑ/Υ Κασσάνδρας, που πληρούν τις προδιαγραφές αποβλήτων αποδεκτών στη συγκεκριμένη κατηγορία του Χ.Υ.Τ.Α. σύμφωνα με την Α.Ε.Π.Ο και τον Ευρωπαϊκό κατάλογο απορριμμάτων. Σε κάθε περίπτωση, ο Πάροχος θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία.

Σύμφωνα με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, ο Χ.Υ.Τ.Α. Ανθεμούντα είναι κατηγορίας μη επικινδύνων αποβλήτων. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνονται δεκτά απόβλητα που δεν εμπίπτουν στην κατηγορία των αποδεκτών αποβλήτων του χώρου.

Ο Πάροχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ορθή εκτέλεση του ελέγχου των εισερχόμενων αποβλήτων, όπως αυτή ορίζεται από την κείμενη εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Σε περίπτωση που ο Πάροχος εντοπίσει απόβλητα των οποίων η διάθεση δεν επιτρέπεται στον Χ.Υ.Τ.Α. θα πρέπει να μην επιτρέψει την είσοδό τους στο χώρο διάθεσης, να ειδοποιήσει την Α.Υ. και να σημειωθεί στο βιβλίο συμβάντων το οποίο θα τηρείται στον Χ.Υ.Τ.Α.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, στο αντικείμενο της Σύμβασης περιλαμβάνονται οι παρακάτω δεσμευτικοί όροι και υποχρεώσεις του Παρόχου:

- Η υγειονομική ταφή των απορριμμάτων σε καθημερινή βάση πλην Κυριακών και επίσημων αργιών, εκτός της θερινής περιόδου, σύμφωνα με το ωράριο λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α. και αν υπάρχουν έκτακτες ανάγκες όπου θα λειτουργεί κατόπιν συνεννόησης με την Υπηρεσία.
- Η καθημερινή κάλυψη των απορριμμάτων με κατάλληλο υλικό επικάλυψης. Η επικάλυψη πρέπει να γίνεται καθημερινά και να ολοκληρώνεται πριν το πέρας της τελευταίας βάρδιας.

- Η άρτια και συνεχής, σύμφωνα με το πρόγραμμα που περιγράφεται κατωτέρω λειτουργία όλων των εγκαταστάσεων του Χ.Υ.Τ.Α, καθ' όλο το διάστημα ισχύος της Σύμβασης συμπεριλαμβανομένης της υφιστάμενης μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων και της μισθωμένης αντίστροφης ώσμωσης.
- Η συνεχής και αποτελεσματική διάθεση από την υπογραφή της Σύμβασης των παραπροϊόντων της μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων και της μισθωμένης αντίστροφης ώσμωσης, σε θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία εντός των ορίων του Χ.Υ.Τ.Α.
- Η ανάπτυξη του δικτύου συλλογής βιοαερίου όπως αναφέρεται στην ΑΕΠΟ του Χ.Υ.Τ.Α. και η συντήρηση του υπάρχοντος δικτύου και πυρσού καύσης.
- Η πλήρης συντήρηση - τακτική ή έκτακτη, προληπτική ή επισκευή πάσης φύσεως βλαβών του εξοπλισμού και των υποδομών του Χ.Υ.Τ.Α. – ανεξαρτήτου κόστους αυτών - εκ μέρους του Παρόχου, καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης. Η πλήρης συντήρηση του σταθερού και κινητού εξοπλισμού του Χ.Υ.Τ.Α.
- Η εκτέλεση όλων των εργασιών των σχετικών με τη συντήρηση και με τις επισκευές βλαβών και με τις προμήθειες ανταλλακτικών όπως και η απασχόληση, όταν απαιτείται, εξωτερικών συνεργείων επισκευής και συντήρησης. Οι εργασίες επισκευής και συντήρησης θα γίνονται σύμφωνα με τα εγχειρίδια λειτουργίας του εξοπλισμού.
- Η χρηματοδοτική μίσθωση, μεταφορά, επί τόπου εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση μιας μονάδας αντίστροφης όσμωσης (RO), για την περαιτέρω επεξεργασία των στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ.
- Η τήρηση κατάλληλου Ημερολογίου Συντηρήσεων εξοπλισμού, βλαβών και συμβάντων (που θα περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων, συντηρήσεων, επισκευών, καθώς και σχετικές παρατηρήσεις,, Τεχνικό Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης και Δελτίο Αναφοράς Αποκατάστασης Βλαβών) που θα είναι διαθέσιμο στον τόπο των εργασιών και θα υπογράφεται, καθημερινώς, από τον αρμόδιο τεχνικό του Παρόχου
- Η αποτελεσματική εφαρμογή του προγράμματος ποιοτικού ελέγχου και παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων.
- Η σύνταξη μηνιαίων εκθέσεων οι οποίες θα περιλαμβάνουν το πρόγραμμα ελέγχου και συντήρησης των εγκαταστάσεων, η καταγραφή των χαρακτηριστικών του εισερχόμενου φορτίου στη μονάδα, τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων, σε ηλεκτρονική μορφή, ως προς τις εργασίες Συντήρησης ή/και εκτάκτων βλαβών.
- Η εκτέλεση όλων των αξιόπιστων περιοδικών μετρήσεων που προβλέπουν οι κανόνες για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας εντός του Χ.Υ.Τ.Α. με ανάθεση σε πιστοποιημένο και εξειδικευμένο εργαστήριο του εσωτερικού ή του εξωτερικού που θα τύχει της έγκρισης του Εργοδότη και με δαπάνες του Παρόχου, δεδομένου ότι κάθε σχετική δαπάνη περιλαμβάνεται στην οικονομική του προσφορά.
- Η προμήθεια και ασφαλής διαχείριση όλων των απαιτούμενων αναλώσιμων, υλικών συντήρησης και ανταλλακτικών για όλη την περίοδο λειτουργίας και Συντήρησης του Χ.Υ.Τ.Α.

- Η έκδοση /ανανέωση απαιτούμενων αδειών πυρασφάλειας.
- Η προμήθεια όλων των απαιτούμενων μέσων ατομικής προστασίας και εξασφάλισης της υγείας και της ασφάλειας της εργασίας που απαιτούνται από τη νομοθεσία για το προσωπικό που εργάζεται στον Χ.Υ.Τ.Α..
- Η απαρέγκλιτη τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, ο εμβολιασμός όλων των εργαζόμενων, η παρακολούθηση από ιατρό εργασίας, η εκτέλεση όλων των από τη νομοθεσία προβλεπόμενων ιατρικών εξετάσεων και ελέγχων για όλο το προσωπικό που απασχολείται στον Χ.Υ.Τ.Α..
- Η τήρηση του οργανογράμματος που θα υποβάλλει ο Πάροχος και θα εγκρίνει ο Περιφερειακός Σύνδεσμος Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟΔΣΑ) Κεντρικής Μακεδονίας.
- Ρητά ορίζεται ότι ο Πάροχος θα συμπεριλάβει στο οργανόγραμμά του το προσωπικό που θα απασχολήσει με βάση τα στοιχεία που περιγράφονται παρακάτω. Ο Πάροχος δεν μπορεί να προσφέρει αριθμό θέσεων εργασίας μικρότερο από τον αναφερόμενο ως ελάχιστο απαιτούμενο. Εφόσον απαιτηθεί πρόσθετο προσωπικό πέραν του αναλυτικά περιγραφόμενου στην προσφορά του, για οποιοδήποτε λειτουργικό λόγο ή προσωπικό αντικατάστασης λόγω ασθενειών κ.λπ., ο Πάροχος υποχρεούται με δικές του δαπάνες να καλύψει τις πρόσθετες θέσεις με πρόσωπα ανάλογων προσόντων και υπό την έγκριση της Α.Υ.
- Ρητά ορίζεται ότι ο Πάροχος κατ'ελάχιστο ημερησίως, θα χρησιμοποιεί στον Χ.Υ.Τ.Α, τα παρακάτω οχήματα-μηχανήματα έργου που θα του διαθέσει ο Εργοδότης:
 - Ένα (1) -συμπιεστή BOMAG
 - Ένα (1) εκσκαφέα - φορτωτή VENIERI
 - Ένα (1) φορτηγό IVECO
 και επιπλέον θα παρέχει έναν φορτωτή ερπυστριοφόρο, ισχύος 70-150 HP.
 Σε περίπτωση βλάβης αυτών, θα κάνει χρήση δικών του μηχανημάτων έργου και οχημάτων αντιστοίχων με τα ανωτέρω, χωρίς να δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση.
- Η ασφάλιση του συνόλου των εγκαταστάσεων κατά παντός κινδύνου, όπως επίσης και προς τρίτους. Οι όροι των ασφαλιστηρίων συμβολαίων που θα συνάψει ο Πάροχος θα πρέπει να ικανοποιούν τα σχετικά άρθρα της Σ.Υ.
- Ο τακτικός και συστηματικός καθαρισμός ολόκληρου του γηπέδου (εσωτερικό των χώρων, περιβάλλον χώρος, οδικό δίκτυο, τάφρων, αντιπυρικές ζώνες, κλπ) του Χ.Υ.Τ.Α.
- Η συντήρηση και ο καθαρισμός του ρέματος αποδέκτη (πλακοσκεπής οχετός), των επεξεργασμένων στραγγισμάτων του Χ.Υ.Τ.Α. όπως ορίζεται στην ισχύουσα Α.Ε.Π.Ο.

- Η συντήρηση της κτιριακής υποδομής των εγκαταστάσεων και των δομικών κατασκευών όπου περιλαμβάνονται: η συντήρηση-επισκευή των εσωτερικών οδών (οδοποιία), συντήρηση των κτιρίων και των εσωτερικών τους υδραυλικών, ηλεκτρικών και άλλων εγκαταστάσεων, συντήρηση των τάφρων, περίφραξης, οι τυχόν απαιτούμενες αποκαταστάσεις των χρωματισμών των εξωτερικών και εσωτερικών επιφανειών όλων των κτιρίων και των δεξαμενών, των επιχρισμάτων, η βαφή των εμφανών σιδηρών στοιχείων, όπου απαιτείται. Επίσης η συντήρηση των δικτύων ύδρευσης, πυρόσβεσης, πυρασφάλειας, αποχέτευσης, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις αντικεραυνικής προστασίας που υπάρχουν στον χώρο.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση στεγανωτικής γεωμεμβράνης προσωρινής κάλυψης. Θα τοποθετηθεί γεωμεμβράνη από χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (LDPE), 0.50mm πάχους για την στεγάνωση του κυττάρου και θα ενωθεί με ραφή.
- Η συνεχής, άρτια και αποτελεσματική, με τις όποιες βελτιωτικές παρεμβάσεις απαιτηθούν, λειτουργία των συστημάτων προστασίας της υγείας και ασφάλειας της εργασίας για το σύνολο του προσωπικού στον Χ.Υ.Τ.Α..
- Ρητά ορίζεται ότι όλοι οι ως άνω γενικοί όροι και υποχρεώσεις του Παρόχου ισχύουν σε συντρέχουσα προς τούτο περίπτωση συμπληρωματικά και σε συνδυασμό με τους λοιπούς αναφερόμενους στην Διακήρυξη. Σε περίπτωση που, ενδεχομένως, προκύψει μη συμφωνία μεταξύ τους, ισχύουν οι διασφαλίζοντες, κατά την κρίση της Α.Υ., την πιο συμφέρουσα από οικονομική άποψη για τον Εργοδότη και την αρτιότερη, από τεχνική άποψη, εκτέλεση των υπηρεσιών.
- Ο Πάροχος υποχρεούται ύστερα από έγκαιρη πρόσκληση της αρμόδιας υπηρεσίας του Εργοδότη, να συμμετέχει σε συσκέψεις, να παρέχει γραπτές ή προφορικές πληροφορίες ή συμβουλές στις υπηρεσίες αυτές και τα όργανά τους, να συμμετέχει σε επισκέψεις στην γενική περιοχή των εργασιών και γενικά να παρέχει κάθε σχετική υποστήριξη που κρίνει χρήσιμη ο εργοδότης.
- Οι τεχνικού περιεχομένου υποχρεώσεις του Παρόχου, όπως προσδιορίζονται στην Διακήρυξη και στα παραρτήματα αυτής.

2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Χ.Υ.Τ.Α

2.1 Απαιτούμενες εργασίες

Ο Πάροχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει στα αρχεία του πλήρη καταγραφή των εργασιών που λαμβάνουν χώρα κατά τη λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α. 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 Χ.Υ.Τ.Α.

Οι εργασίες για την οργάνωση και τη καθημερινή λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α. περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα εξής:

1. Έλεγχο εισερχόμενων φορτίων
2. Ζύγιση απορριμματοφόρων
3. Ενημέρωση βάσης δεδομένων
4. Δειγματοληψία απορριμμάτων

5. Όδευση απορριμματοφόρων

6. Εργασίες υγειονομικής ταφής:

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

7. Διαχείριση στραγγισμάτων, λειτουργία Μ.Ε.Σ και αντίστροφης ώσμωσης

Η φύλαξη και ασφάλεια του Χ.Υ.Τ.Α. στο σύνολό του και των εγκαταστάσεων είναι ευθύνη του Παρόχου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του.

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

2.1.1 Έλεγχος εισερχομένων 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 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 Χ.Υ.Τ.Α. 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.

2.1.2 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 (αριθμητικώς)
- 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 απορριμματοφόρου

3. Εκτύπωση δελτίου εισόδου με τα παραπάνω στοιχεία

Εάν τα στοιχεία του απορριμματοφόρου δεν είναι καταχωρημένα στη βάση δεδομένων του Χ.Υ.Τ.Α., 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 τα συστήματα ζύγισης που έχουν ήδη εγκατασταθεί και λειτουργούν στον Χ.Υ.Τ.Α. αλλιώς θα προσαρμόζονται ανάλογα.

Το σύστημα ζύγισης (γερφυροπλάστιγγα) θα διακριβώνεται από φορέα αποδοχής του Φορέα, οι υπηρεσίες του οποίου διατηρούν το δικαίωμα ελέγχου όποτε το κρίνουν απαραίτητο.

Ο Πάροχος θα πρέπει να εγκαταστήσει κατάλληλο σύστημα οπτικής καταγραφής της εισόδου (κάμερα), για τον έλεγχο αυτής.

2.1.3 Δειγματοληψία

Η δειγματοληψία των αποβλήτων θα πραγματοποιείται στα πλαίσια του ελέγχου συμμόρφωσης.

Η εργασία θα πραγματοποιείται, όταν απαιτείται, μετά τη ζύγιση των απορριμματοφόρων, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο που βρίσκεται εντός του Χ.Υ.Τ.Α..

Ο Πάροχος θα πρέπει να διαθέτει κατά τη λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α. πρόγραμμα και σχέδιο οδηγιών για την εκτέλεση των δειγματοληψιών με βάση τα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα.

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στα σοβαρά προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν όσον αφορά την αντιπροσωπευτικότητα και τις τεχνικές, λόγω ανομοιογένειας πολλών αποβλήτων.

Ο Πάροχος υποχρεούται να συνδράμει σε τυχόν προγράμματα ανάλυσης της ποσότητας και σύστασης των αποβλήτων που θα συμμετάσχει ο Σύνδεσμος.

2.1.4 Εργασίες υγειονομικής ταφής

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την ορθολογική διαχείριση των χώρων 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 Πάροχος θα πρέπει να διαθέτει κατά τη λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α., 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 των κυττάρου ταφής.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της ΚΥΑ 114218/1997, 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 ανάγλυφου.
- 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 $k > 1,0 \times 10^{-6}$ m/sec μετά τη συμπίεση, έτσι ώστε αφενός να αποστραγγίζεται επιφανειακά μεγάλη ποσότητα ομβρίων, με κατάλληλες κλίσεις της επιφάνειας αφετέρου να επιτρέπεται η αργή κατείσδυση των στραγγισμάτων από στρώση σε στρώση αντί αυτά να οδηγούνται εκτός του όγκου των απορριμμάτων.
- Τα απορρίμματα θα καλύπτονται με χωμάτινο κάλυμμα πάχους 0,15 - 0,20m ή άλλο κατάλληλα πιστοποιημένο υλικό επικάλυψης. Το υλικό επικάλυψης δεν πρέπει να περιλαμβάνει τεμάχια βράχου διαμέτρου μεγαλύτερης από 0,15m. Ο όγκος του υλικού επικάλυψης θα ανέρχεται σε 12% του όγκου των διατιθέμενων απορριμμάτων όπως αναφέρεται στην ΑΕΠΟ του Χ.Υ.Τ.Α. Σε κάθε περίπτωση, ο Πάροχος θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία.
- Το υλικό επικάλυψης στο μετωπικό πρανές του ημερήσιου κυττάρου θα πρέπει το πρωί της επομένης ημέρας και πριν την έναρξη απόθεσης να αφαιρείται.
- 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 1ο ταμπάνι, θα επιστρέψει στην αρχή για να αποθέσει το δεύτερο ταμπάνι και να ακολουθήσει την ίδια μεθοδολογία.
- Το πλάτος τους ενδεικτικά δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 25m, και το ύψος τους τα 2,5m. 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 Χ.Υ.Τ.Α. 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 σχημάτων και του μετώπου εργασιών.
- Σύμφωνα με τα όσα προαναφέρθηκαν, η νέα επιφάνεια θα αποτελέσει το καινούργιο επίπεδο επάνω στο οποίο θα γίνει η εκφόρτωση νέο-προσκομιζομένων απορριμμάτων, για να επαναληφθεί η

διαδικασία για τη δημιουργία της επόμενης στρώσης. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται έως ότου επιτευχθεί το επιθυμητό ύψος και άρα ο απαιτούμενος όγκος ταφής.

- Απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α. είναι να μην υπάρχουν κοιλώματα στην επιφάνειά τους 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 διάστρωση 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 απόθεσής 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 $k \leq 1,0 \times 10^{-8} \text{m/sec}$ σε χώμα συμπιεσμένου πάχους 15-20εκ, 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 του Χ.Υ.Τ.Α. 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 και δε δημιουργεί αισθητική όχληση.

- Ο Πάροχος 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 Χ.Υ.Τ.Α., να έχει συγκεκριμένο σχέδιο στο οποίο θα καταγράφονται οι ανάγκες του σε υλικό επικάλυψης και το πρόγραμμα προμήθειας αυτού.

2.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το πρόγραμμα λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α. αφορά στη διαχρονική διάθεση προσωπικού και των μηχανημάτων για την ομαλή λειτουργία και απρόσκοπτη παραλαβή των απορριμμάτων, σύμφωνα με το γενικότερο σχέδιο εκτελούμενων εργασιών στον Χ.Υ.Τ.Α.. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΚΥΑ

114218/97, ένα πρόγραμμα λειτουργίας θα πρέπει να κλιμακώνεται και να εξειδικεύεται σε επίπεδα. Αναλυτικότερα:

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).

3. Τρίμηνο πρόγραμμα (ή εξάμηνο)

Θα προβλέπεται η διαθεσιμότητα προσωπικού και μηχανημάτων για κάθε μία εποχή με βάση τις ιδιομορφίες της π.χ. το καλοκαίρι θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε εργασίες όπως διαβροχή και πότισμα και στη διαθεσιμότητα των αντίστοιχων μηχανημάτων.

4. Ετήσιο πρόγραμμα

Θα προβλέπεται η διαθεσιμότητα του προσωπικού και μηχανημάτων, καθώς και η λειτουργικότητα των έργων υποδομής κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου

Το ωράριο λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α. και οι απαιτούμενες βάρδιες θα καθοριστούν από τον Πάροχο βάσει του προτεινόμενου προγράμματος λειτουργίας και μετά από έγκριση της υπηρεσίας. Σε αυτό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι τρέχουσες συνθήκες λειτουργίας, π.χ. ώρες προσέλευσης απορριμματοφόρων, τουριστική περίοδος κτλ.

2.3 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

Ο Πάροχος θα πρέπει να καταγράψει τις ανάγκες του σε μηχανήματα για την αποτελεσματική διάθεση των απορριμμάτων στη λεκάνη ταφής τους και ανάλογα με τις εκτελούμενες εργασίες και τις ανάγκες του Χ.Υ.Τ.Α. 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 της διακήρυξης με τα παραρτήματα αυτής και του υφιστάμενου Νομοθετικού Πλαισίου.

Ο Πάροχος κατ'ελάχιστο ημερησίως, θα χρησιμοποιεί στον Χ.Υ.Τ.Α, τα παρακάτω οχήματα-μηχανήματα έργου που θα του διαθέσει ο Εργοδότης:

- Ένα (1) -συμπιεστή BOMAG
- Ένα (1) εκσκαφέα - φορτωτή VENIERI
- Ένα (1) φορτηγό IVECO

και επιπλέον θα παρέχει έναν φορτωτή ερπυστριοφόρο, ισχύος 70-150 HP.

Σε περίπτωση βλάβης αυτών, θα κάνει χρήση δικών του μηχανημάτων έργου και οχημάτων αντιστοίχων με τα ανωτέρω, χωρίς να δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση.

2.4 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Οι θέσεις των εργαζομένων στον Χ.Υ.Τ.Α. διακρίνονται στις εξής τέσσερις κατηγορίες:

- Απασχόληση στην εποπτεία της μονάδας.
- Απασχόληση στις εργασίες της περιοχής εισόδου.
- Απασχόληση στο χώρο διάθεσης των απορριμμάτων.
- Απασχόληση στη μονάδα αντίστροφης ώσμωσης.

Με βάση τα παραπάνω το εκτιμώμενο προσωπικό προς απασχόληση για τον Χ.Υ.Τ.Α. περιγράφεται ως εξής:

1. Επόπτης – Μηχανικός (Πολ. Μηχανικός ή Μηχ. Περιβάλλοντος ή Μηχ. Μηχανικός ή Χημ. Μηχανικός ή Ηλ. Μηχανικός)

Είναι ο κύριος υπεύθυνος όλης της λειτουργίας, συντονίζει και επιβλέπει όλες τις εργασίες και το προσωπικό, ενημερώνει τα αρχεία ενώ παράλληλα κάνει όλες τις απαραίτητες συνεννοήσεις με τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες. Επίσης είναι υπεύθυνος της λειτουργίας και της συντήρησης της μονάδας αντίστροφης ώσμωσης που αποδεδειγμένα θα έχει επιστημονική ενασχόληση με το αντικείμενο όσο και προϋπηρεσία σε ίδια ή ίδιου αντικειμένου θέση. Πρέπει να είναι Μηχανικός με γνώση τεχνικών έργων και έργων προστασίας περιβάλλοντος ειδικότερα.

2. Υπεύθυνος Επίβλεψης Λειτουργίας Μ.Ε.Σ. (Χημικός Μηχανικός)

Είναι ο υπεύθυνος της επίβλεψης της λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων του Χ.Υ.Τ.Α. και θα πρέπει να είναι Χημικός Μηχανικός που αποδεδειγμένα θα έχει επιστημονική ενασχόληση με το αντικείμενο όσο και προϋπηρεσία σε ίδια ή ίδιου αντικειμένου θέση.

3. Φύλακας - Ζυγιστής

Έχει την ευθύνη για την φύλαξη της εισόδου και γενικότερα των εγκαταστάσεων. Εργάζεται για την προστασία του χώρου από την είσοδο μη εξουσιοδοτημένων ατόμων, ανεπιθύμητων εισβολέων και εγκεκριμένων απορριμματικών φορτίων. Ο φύλακας θα εκτελεί και χρέη ελεγκτή – ζυγιστή των εισερχόμενων φορτίων και θα 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. Αποτελεί υποχρέωση του Παρόχου η 24ωρη φύλαξη του Χ.Υ.Τ.Α.

4. Εργάτης - Σηματωρός

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.

5. Χειριστής μηχανημάτων συμπιεστή/εκσκαφέα

Ο χειριστής εργάζεται στο χώρο διάθεσης των απορριμμάτων και είναι υπεύθυνος για τον χειρισμό των μηχανημάτων και την εκτέλεση των υπόλοιπων εργασιών. Θα πρέπει να έχει ειδικευση χειριστή.

6. Οδηγός φορτηγού

Ο οδηγός φορτηγού εργάζεται στο χώρο διάθεσης των απορριμμάτων και είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά του υλικού επικάλυψης στο μέτωπο ταφής. Θα πρέπει να έχει ειδικευση οδηγού φορτηγού ανάλογης κατηγορίας.

Ο Πάροχος 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 χώρου, όπως περιγράφονται στο σχέδιο εκτελούμενων εργασιών και στο πρόγραμμα λειτουργίας του

Χ.Υ.Τ.Α.. Το καθηκοντολόγιο περιλαμβάνεται, ως ειδική παράγραφος, στο κανονισμό λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α.. Στην προσφορά του ο Πάροχος πρέπει να περιγράψει το απαιτούμενο προσωπικό το οποίο θα απασχολείται αποκλειστικά στον Χ.Υ.Τ.Α. Το σύνολο του προσωπικού οφείλει να βρίσκεται καθημερινά στον Χ.Υ.Τ.Α..

2.5 ΕΚΤΑΚΤΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Απαραίτητη για την ορθή λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α., 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 Χ.Υ.Τ.Α.
4. Συνεχής βροχόπτωση
5. Αστοχία μηχανήματος
6. Έξωθεν παρεμβάσεις αναρμοδίων
7. Εντοπισμός διαρροής στραγγισμάτων
8. Εντοπισμός συγκέντρωσης βιοαερίου

Το σχέδιο αυτό πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

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

2.6 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ο Κανονισμός λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α. θα περιλαμβάνει το σύνολο των κανόνων που ρυθμίζουν:

1. Τις σχέσεις των εργαζομένων του Χ.Υ.Τ.Α. μεταξύ τους, προς την υπηρεσία και προς τους χρήστες του Χ.Υ.Τ.Α..
2. Τις υποχρεώσεις των τρίτων προς τον Χ.Υ.Τ.Α..
3. Μερικούς ειδικούς όρους και ρυθμίσεις (ειδικές διατάξεις).
4. Τη διαδικασία ασφάλειας και φύλαξης του Χ.Υ.Τ.Α..
5. Ζητήματα ασφάλειας ατομικής προστασίας εργαζομένων και χρηστών του Χ.Υ.Τ.Α..
6. Ζητήματα περιοδικού χαρακτήρα σε προσάρτημα.

Ο κανονισμός λειτουργίας θα πρέπει να εγκριθεί από τα αρμόδια όργανα του Συνδέσμου, να διατηρείται στο αρχείο του Χ.Υ.Τ.Α. και να αναθεωρείται τακτικά ανάλογα με τις απαιτήσεις της λειτουργίας.

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

2.6.1 Υποχρεώσεις των χρηστών του Χ.Υ.Τ.Α.

Οι κανόνες που διέπουν τις υποχρεώσεις των χρηστών του Χ.Υ.Τ.Α. 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.

2.6.2 Υποχρεώσεις των επισκεπτών του Χ.Υ.Τ.Α.

Οι κανόνες που διέπουν τις υποχρεώσεις των επισκεπτών του Χ.Υ.Τ.Α. θα αφορούν στα εξής:

- ο Πριν από κάθε επίσκεψη θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ανάλογη άδεια επίσκεψης στο χώρο, από τους αρμόδιους του Φορέα σε συνεννόηση πάντα με τον επόπτη της μονάδας ή τον Προϊστάμενο του Φορέα.
- ο Θα προσέρχονται στο πλαίσιο του ισχύοντος ωραρίου λειτουργίας της μονάδας.
- ο Θα απευθύνονται προς το αρμόδιο όργανο του Χ.Υ.Τ.Α. και θα το ενημερώνουν για τη νομιμότητα της επίσκεψής τους και το αντικείμενό της.
- ο Θα συνοδεύονται από το αρμόδιο όργανο του Χ.Υ.Τ.Α..
- ο Θα συμμορφώνονται με το καθεστώς των μέτρων ατομικής ασφάλειας.
- ο Θα συμμορφώνονται με τις ειδικές διατάξεις.
- ο Θα κοινοποιούν τα συμπεράσματα της 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.

2.6.3 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 στον Χ.Υ.Τ.Α..
4. Στη θέσπιση διοικητικών και αστικών κυρώσεων κατά των παραβατών των ειδικών διατάξεων και των άλλων όρων του κανονισμού λειτουργίας.

2.6.4 Μέτρα ασφάλειας και φύλαξης χώρων

Τα μέτρα ασφάλειας και φύλαξης του Χ.Υ.Τ.Α. αφορούν κυρίως στην προστασία τους έναντι κλοπής, βανδαλισμού, πυρκαγιάς. Την ευθύνη γι' αυτά έχει ο Πάροχος. Βλάβες στον Χ.Υ.Τ.Α. λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων βαρύνουν τον Πάροχο μόνο εάν προκύπτει ευθύνη του και πλημμελής εκτέλεση των υποχρεώσεων του. Σε αντίθετη περίπτωση βαρύνουν τον Εργοδότη. Ο Πάροχος μπορεί να αποκαταστήσει τις βλάβες χρεώνοντας το κόστος αποκατάστασης πλέον του εργολαβικού οφέλους στον Εργοδότη.

2.6.5 Ατομική ασφάλεια και προστασία

Η ατομική ασφάλεια και προστασία των εργαζομένων και των χρηστών του Χ.Υ.Τ.Α. επιδιώκεται με κανονισμούς και μέτρα που διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

1. Στους κανόνες που θεσπίζουν και διαμορφώνουν συγκεκριμένους τρόπους συμπεριφοράς, όσον παρעυρίσκονται στον Χ.Υ.Τ.Α. με στόχο να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι για την δική τους ασφάλεια.
2. Στο συγκεκριμένο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η ασφάλεια έναντι ατυχήματος.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να τηρείται όλη η νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας.

3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΩΝ Χ.Υ.Τ.Α.

Οι εργασίες συντήρησης χωρίζονται σε δύο γενικές κατηγορίες:

- A) Εργασίες συντήρησης εξοπλισμού και
- B) Εργασίες συντήρησης γενικότερου περιβάλλοντος χώρου και έργων υποδομής.

Οι εργασίες συντήρησης του εξοπλισμού συμπεριλαμβανομένου του συστήματος διαχείρισης στραγγισμάτων (ΜΕΣ και μισθωμένη αντίστροφη ώσμωση), διακρίνονται σε:

1. Τακτικές εργασίες συντήρησης, οι οποίες θα πρέπει να γίνονται πιστά και σύμφωνα με τα αναλυτικά εγχειρίδια των προμηθευτών.
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.

Οι 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 και τάφρων, απομάκρυνση φερτών υλικών (κλαδιά, χώματα, κ.λπ.) και την αποκατάσταση φθορών.
 3. Συντήρηση συστήματος διαχείρισης στραγγισμάτων συμπεριλαμβανομένης και της μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων.
 4. Γενική συντήρηση κτιριακών εγκαταστάσεων και λοιπών έργων υποδομής και των εσωτερικών τους υδραυλικών, ηλεκτρικών και άλλων εγκαταστάσεων – αποκατάσταση κάθε είδους φθοράς ή και βλάβης, οι τυχόν απαιτούμενες αποκαταστάσεις των χρωματισμών των εξωτερικών και εσωτερικών επιφανειών όλων των κτιρίων και των δεξαμενών, των επιχρισμάτων, η βαφή των εμφανών σιδηρών στοιχείων, όπου απαιτείται.
 5. Καθαρισμός χώρου περίφραξης και αντιπυρικής ζώνης από ελαφρά αντικείμενα και χόρτα, γενικός τακτικός έλεγχος και καθαρισμός του περιβάλλοντος χώρου καθώς και συντήρηση αυτών.
 6. Καθαρισμός του ρέματος αποδέκτη (πλακοσκεπής οχετός), των επεξεργασμένων στραγγισμάτων του Χ.Υ.Τ.Α. όπως ορίζεται στην ισχύουσα Α.Ε.Π.Ο.
 7. Συντήρηση των δικτύων ύδρευσης, πυρόσβεσης, πυρασφάλειας, αποχέτευσης, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις αντικεραυνικής προστασίας που υπάρχουν στον χώρο.
 8. Συντήρηση του υπάρχοντος δικτύου βιοαερίου και πυρσού καύσης.
 9. Τακτικό πλύσιμο εκτεθειμένων επιφανειών, όπως των χώρων δειγματοληψίας, ζυγιστηρίου κτλ.
 10. Τοποθέτηση στεγανωτικής γεωμεμβράνης προσωρινής κάλυψης του τμήματος του Χ.Υ.Τ.Α. που δεν χρησιμοποιείται για την μείωση εισροής ομβρίων υδάτων στο κύτταρο.
- Και σε αυτή τη περίπτωση οι εργασίες συντήρησης μπορεί να είναι τακτικές και έκτακτες.

Ο Πάροχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες συντήρησης και να εξασφαλίζει τα απαιτούμενα υλικά (π.χ. ανταλλακτικά) για την εκτέλεσή τους, ανεξαρτήτου κόστους. Η τακτική συντήρηση θα πρέπει να εκτελείται βάσει συγκεκριμένου προγράμματος, το οποίο θα διαθέτει ο Πάροχος στα αρχεία του. Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει μία καταγραφή των στοιχείων προς συντήρηση, καθορισμό της συχνότητας των εργασιών και οδηγίες για την εκτέλεσή τους. Συγκεκριμένα, υποχρεούται να συμπληρώνει ανελλιπώς το ημερολόγιο συντήρησης του εξοπλισμού, το οποίο θα περιλαμβάνει Τεχνικό Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης και Δελτίο Αναφοράς Αποκατάστασης Βλαβών.

Η συχνότητα των συντηρήσεων θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι δεν θα διακόπτεται η λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α.

Οι εργασίες συντήρησης θα καταγράφονται στο μητρώο λειτουργίας και συντήρησης, όπως και για το συνολικό έργο του Χ.Υ.Τ.Α.

4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ

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

Σύμφωνα με την έγκριση των Περιβαλλοντικών Όρων του Χ.Υ.Τ.Α στα πλαίσια του ελέγχου, της επιτήρησης και της παρακολούθησης ενός Χ.Υ.Τ.Α., πρέπει να εκτελείται ένα ελάχιστο πρόγραμμα μετρήσεων συγκεκριμένων παραμέτρων με σκοπό τον έλεγχο των διαδικασιών μέσα στο Χ.Υ.Τ.Α. 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 Πάροχος θα πρέπει να διαθέτει στα αρχεία του, κατά τη λειτουργία του χώρου:

1.Ολοκληρωμένο σχεδιασμό για την ασφάλεια της ποιότητας του Χ.Υ.Τ.Α., με το σύστημα παρακολούθησής του και τη βάση δεδομένων παρακολούθησης.

2.Πρόγραμμα επεμβάσεων σε περίπτωση που παρατηρηθούν αλλαγές της αρχικής διαμόρφωσης του Χ.Υ.Τ.Α..

3.Πρόγραμμα άμεσης αντιμετώπισης πυρκαγιών σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου, της Περιφέρειας και της Πυροσβεστικής.

4.Πρόγραμμα αποκατάστασης της ποιότητας των υπογείων υδάτων.

5.Πρόγραμμα εναλλακτικών επανορθωτικών μέτρων σε περίπτωση αστοχίας της στεγάνωσης.

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

4.1 Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου

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

- τις μετρούμενες παραμέτρους για κάθε φαινόμενο υπό παρακολούθηση,
- τη συχνότητα των μετρήσεων,
- τις μεθόδους δειγματοληψίας και μετρήσεων και

– τον εξοπλισμό δειγματοληψίας και μέτρησης.

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

Όλες οι δειγματοληψίες, 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 Έλεγχος υπόγειων υδάτων – διαρροής στραγγισμάτων

Ο έλεγχος της διαρροής στραγγισμάτων πραγματοποιείται μέσω παρακολούθησης των υπογείων υδάτων του υδροφόρου ορίζοντα.

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 τις ανάγκες αυτού του ελέγχου θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες γεωτρήσεις που δημιουργήθηκαν, με την κατασκευή του Χ.Υ.Τ.Α..

Η δειγματοληψία θα διενεργηθεί σε όλες τις θέσεις γεώτρησης, πριν από την ανάληψη του έργου από τον Πάροχο και θα θεωρηθούν ως τιμές αναφοράς για τις μελλοντικές δειγματοληψίες.

Οι παράμετροι ελέγχου για την παρακολούθηση της σύνθεσης των υπογείων υδάτων ορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο. και την άδεια διάθεσης του Χ.Υ.Τ.Α. Η συχνότητα των μετρήσεων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
	Φάση λειτουργίας
Στάθμη υπογείων υδάτων	Ανά εξάμηνο
Σύνθεση υπογείων υδάτων	Ανά εξάμηνο

4.1.2 Έλεγχος επιφανειακών υδάτων – στραγγισμάτων – αερίων

Έλεγχος επιφανειακών υδάτων

Ο έλεγχος των επιφανειακών υδάτων θα διεξάγεται σε τρία τουλάχιστον σημεία παρακολούθησης, ένα ανάντη και δύο κατόντη του Χ.Υ.Τ.Α., σε συνεργασία με την Υπηρεσία.

Για την παρακολούθηση της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων και τον έλεγχο πιθανών διαρροών στραγγισμάτων μπορούν να διενεργούνται οι αναλύσεις που προβλέπονται και για τα υπόγεια ύδατα.

Έλεγχος στραγγισμάτων

Στους Χ.Υ.Τ.Α. ο έλεγχος των στραγγισμάτων διενεργείται μέσω της δειγματοληψίας και παρακολούθησης από τα φρεάτια ελέγχου στραγγισμάτων. Από τα φρεάτια αυτά θα είναι δυνατός ο

έλεγχος των στραγγισμάτων, όπου υπάρχει δυνατότητα αναρρόφησής τους με αντλία σε περίπτωση που αυτό κριθεί αναγκαίο.

Οι παράμετροι ελέγχου για την παρακολούθηση της σύνθεσης των υπογείων υδάτων ορίζονται από την ΕΠΟ και την άδεια διάθεσης του Χ.Υ.Τ.Α.

Στην έξοδο της αντίστροφης ώσμωσης θα πρέπει να μετρώνται ανά μήνα, πλέον των ανωτέρω, οι παράμετροι για τις οποίες αναφέρονται οριακές τιμές στην αντίστοιχη Νομαρχιακή Απόφαση του αποδέκτη (υπ' αριθμ. 10/5859/6-9-2016 Απόφαση καθορισμού αποδέκτη του Αντιπεριφερειάρχη Χαλκιδικής, ΦΕΚ_310Δ/11-10-2016 και ορθή επανάληψη ΦΕΚ 136Δ/16-5-2017)

Έλεγχος βιοαερίου

Ο Πάροχος πρέπει να παρουσιάσει πρόγραμμα παρακολούθησης και έγκαιρου εντοπισμού τυχόν μεγάλων συγκεντρώσεων βιοαερίου. Η παρακολούθηση του βιοαερίου πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική για κάθε τμήμα του χώρου ταφής. Θα πρέπει να τοποθετήσει σε κατάλληλα σημεία ανιχνευτές αερίου.

Εφόσον εντοπιστεί βιοαέριο θα πρέπει να μετρώνται καταρχήν οι εξής παράμετροι:

- μεθάνιο,
- διοξείδιο του άνθρακα,
- οξυγόνο.

μακροπρόθεσμα πρέπει να μετρώνται και

- ολικό χλώριο,
- ολικό θείο,
- άζωτο,
- ολικό φθόριο,
- βενζόλιο και
- χλωροαιθάνιο.
- υδρόθειο και υδρογόνο.

Ανάλογα με την περίπτωση θα μετριοούνται και άλλα συστατικά του βιοαερίου βάσει των αποφάσεων χορήγησης άδειας διάθεσης αστικών αποβλήτων του Χ.Υ.Τ.Α.

Επιπλέον, ανάλογες αναλύσεις γίνονται περιμετρικά του Χ.Υ.Τ.Α. στην επιφάνεια και στις γεωτρήσεις παρακολούθησης της ποιότητας των υπογείων υδάτων. Περιοδικά θα πρέπει να γίνονται μετρήσεις οσμών και σκόνης.

Συχνότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων

Οι παράμετροι και η συχνότητα των μετρήσεων ορίζονται από την Α.Ε.Π.Ο. του Χ.Υ.Τ.Α. Σε κάθε περίπτωση, ο Πάροχος θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία.

Εφόσον από την αξιολόγηση των δεδομένων προκύπτει ότι τα μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα είναι εξίσου αποτελεσματικά, αυτά επιτρέπεται να προσαρμόζονται.

4.1.3 Εσωτερικός έλεγχος

Ο εσωτερικός έλεγχος αποσκοπεί στην καταγραφή της διαχρονικής συμπεριφοράς του Χ.Υ.Τ.Α. και στην απόδειξη ότι τηρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι και οι όροι αδειοδότησης του .

Ο Πάροχος είναι υπεύθυνος για την πραγματοποίηση των ελέγχων και μετρήσεων και πρέπει να μεριμνά για τη διαθεσιμότητα και σωστή λειτουργία των οργάνων μέτρησης.

Η συχνότητα, τα ακριβή σημεία και το είδος των δειγματοληψιών, όπως και ο τρόπος των ελέγχων, θα πραγματοποιούνται στη βάση της άδειας λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α. ή σύμφωνα με τις οδηγίες της αρμόδιας αρχής, ενώ η επιλογή των παραμέτρων ελέγχου θα συσχετίζεται κατά κύριο λόγο με την ποιοτική σύσταση των αποβλήτων.

Οι έλεγχοι που θα πραγματοποιούνται έχουν κυρίως σχέση με τα ακόλουθα:

- ✓ Έλεγχος της λειτουργικής ικανότητας των αγωγών συλλογής και απομάκρυνσης στραγγισμάτων.
- ✓ Καθαρισμός αυτών με ανάστροφη πλύση (jetting)
- ✓ Έλεγχος καθιζήσεων.
- ✓ Έλεγχος της δομής και της σύνθεσης του όγκου υγειονομικής ταφής.
- ✓ Τριμηνιαία τοπογραφική αποτύπωση του απορριμματικού αναγλύφου.

Έλεγχος αγωγών συλλογής και απομάκρυνσης στραγγισμάτων

Ο έλεγχος αυτός αφορά στη λειτουργική ικανότητα των αγωγών συλλογής και απομάκρυνσης στραγγισμάτων.

Ο έλεγχος γίνεται σε ετήσια βάση.

Εφόσον κατά τον έλεγχο διαπιστωθούν μηχανικές βλάβες (ρωγμές, θραύση, παραμόρφωση κ.α.) στους αγωγούς, θα γίνεται ακριβής καταγραφή τους. Η αποκατάσταση της βλάβης είναι ευθύνη του Παρόχου.

Έλεγχος μετεωρολογικών στοιχείων

Μία σημαντική ομάδα παραμέτρων που παίζει σημαντικό ρόλο στις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα σε έναν Χ.Υ.Τ.Α. είναι οι μετεωρολογικές συνθήκες. Τα μετεωρολογικά δεδομένα είναι αυτά που φαίνονται στον επόμενο πίνακα:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Ύψος ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων	Καθημερινά, προστίθεται στις μηνιαίες τιμές
Θερμοκρασία (max, min, ώρα 14.00 ΩΚΕ)	Καθημερινά
Διεύθυνση και ένταση κυριαρχούντων ανέμων	Καθημερινά
Εξάτμιση	Καθημερινά, προστίθεται στις μηνιαίες τιμές
Ατμοσφαιρική υγρασία (ώρα 14.00 ΩΚΕ)	Καθημερινά

Τα δεδομένα αυτά θα προέρχονται από το μετεωρολογικό σταθμό που έχει ο Χ.Υ.Τ.Α. ή/και από τον πλησιέστερο σταθμό της Ε.Μ.Υ.

Έλεγχος καθιζήσεων

Η παρακολούθηση των καθιζήσεων αφορά τις περιοχές του Χ.Υ.Τ.Α., που τερματίζουν τη λειτουργία τους.

Για τον έλεγχο των υποχωρήσεων στο απορριμματικό ανάγλυφο που θα φτάσει σε τελικά υψόμετρα μετά την πλήρωση της λεκάνης θα τοποθετηθούν, μάρτυρες παρακολούθησης μετακινήσεων των απορριμμάτων (κατά x, y, z) σε κάρναβο, ενώ θα δοθεί προσοχή σε περιοχές που σύμφωνα με την προτεινόμενη λύση απαιτούνται πρόσθετα μέτρα.

Οι μάρτυρες θα χωροσταθμούνται με απλές γεωδαιτικές μεθόδους (γεωμετρική χωροστάθμιση) σε τακτά χρονικά διαστήματα. Η συχνότητα μετρήσεων στους μάρτυρες θα είναι τουλάχιστον ετήσια (ΚΥΑ 29407/02). Αν κριθεί αναγκαίο τότε η συχνότητα αυτή μπορεί να αυξηθεί.

Οι μετρήσεις από την καταγραφή των μετακινήσεων θα καταχωρούνται σε βάση δεδομένων.

Έλεγχος δομής και σύνθεσης απορριμματικού όγκου

Θα πρέπει σε ετήσια βάση να προσδιορίζεται η δομή και η σύνθεση του όγκου της υγειονομικής ταφής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 29407/3508/2002-Παράρτημα ΙΙΙ 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

5.1 Συντήρηση υφιστάμενης Μ.Ε.Σ.

Για τη λειτουργία της υφιστάμενης Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (Μ.Ε.Σ.), ο Πάροχος 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 Μ.Ε.Σ., ο Πάροχος θα πρέπει να συντάξει 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. Η λειτουργία και συντήρηση (τακτική και έκτακτη) του εξοπλισμού κύριου και βοηθητικού, του χρησιμοποιούμενου κατά τη 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 Χ.Υ.Τ.Α..

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

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

5.2 Έλεγχος Λειτουργίας υφιστάμενης Μ.Ε.Σ.

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης του Χ.Υ.Τ.Α. 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 Μ.Ε.Σ. θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα πρόσθετο αριθμό ελέγχων που θα αφορούν στη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας της και της βέλτιστης απόδοσής της.

5.3 Μονάδα αντίστροφης ώσμωσης (RO)

Η μονάδα αντίστροφης ώσμωσης θα είναι τριών περασμάτων, δυναμικότητας τουλάχιστον 50m³/day, κατάλληλη για την επεξεργασία των στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ. ώστε η ποιότητα εκροής να είναι σύμφωνη με την υπ' αριθμ 10/5859/6-9-2016 (ΦΕΚ 310Δ/11-10-2016) Απόφαση Αντιπεριφερειάρχη Χαλκιδικής με θέμα: «Καθορισμός αποδέκτη διάθεσης των τριτοβάθμιων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (στραγγισμάτων) από την εγκατάσταση Ε.Ε.Σ. του Χ.Υ.Τ.Α. που χωροθετείται στη θέση «Ανατολικά από Συκιές» της ΔΕ Ανθεμούντα.

Το σύστημα επεξεργασίας που θα εγκατασταθεί θα περιλαμβάνει υποχρεωτικά τα ακόλουθα στάδια:

⇒ Σύστημα προ-επεξεργασίας των εισερχόμενων στραγγισμάτων, για την προστασία των μεμβρανών της μονάδας, που θα αποτελείται από:

- Σακόφιλτρα για την απομάκρυνση των μεγάλων σωματιδίων
- Πολυστρωματικά φίλτρα άμμου
- Δεξαμενή όγκου κατάλληλου όγκου για τη ρύθμιση του pH
- Φίλτρα φυσιγγίων πριν την είσοδο στην αντίστροφη ώσμωση.

⇒ Σύστημα επεξεργασίας στραγγιδίων τεχνολογίας αντίστροφης Ώσμωσης με χρήση μεμβρανών πολύ υψηλής αντοχής σε έμφραξη (1ο Πέρασμα - 1st pass)

⇒ Σύστημα μετεπεξεργασίας με αντίστροφη ώσμωση με χρήση μεμβρανών (2ο Πέρασμα - 2nd pass)

⇒ Σύστημα μετεπεξεργασίας με αντίστροφη ώσμωση με χρήση μεμβρανών (3ο Πέρασμα – 3rd pass).

Όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός (εκτός της μονάδας απαέρωσης) για τη διεργασία της αντίστροφης ώσμωσης θα παραδοθεί υποχρεωτικά εργονομικά εγκατεστημένος σε 2 μεταλλικά τυποποιημένα εμπορευματοκιβώτια (40' HC και τα 2 ή το 2^ο κοντέινερ ανάλογα με το σχεδιασμό μπορεί να είναι 20'HC) με φωτισμό, κλιματισμό, εσωτερική μόνωση με panel ελάχιστου πάχους 40mm και βιομηχανικό δάπεδο. Στη μονάδα θα περιλαμβάνεται όλος ο απαιτούμενος κύριος και βοηθητικός εξοπλισμός για την αυτοματοποιημένη λειτουργία της ως ένα ενιαίο σύνολο, όπως οι ενδιάμεσες δεξαμενές αποθήκευσης επεξεργασμένων στραγγισμάτων, οι δεξαμενές των διαλυμάτων χημικού καθαρισμού, η αντλία πλύσης, δοσομετρικά δοχεία χημικών, κλιματιστικές μονάδες, ηλεκτρικοί πίνακες με PLC, κ.α.

Τέλος, για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία του συστήματος αντίστροφης ώσμωσης αλλά και την βελτιστοποίηση της διεργασίας τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα όργανα όπως μετρητές πίεσης, θερμοκρασίας, παροχής, αγωγιμότητας, σταθμήμετρα, μανόμετρα, κ.ο.κ..

5.3.1. Ποιότητα των επεξεργασμένων στραγγισμάτων

Η μονάδα αντίστροφης ώσμωσης, θα επεξεργάζεται περαιτέρω τα ήδη επεξεργασμένα στραγγίσματα που προέρχονται από το σύστημα ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό (Extended Aeration) με ταυτόχρονη πλήρη σταθεροποίηση της ιλύος και βιολογική απομάκρυνση του αζώτου και εν συνεχεία επεξεργασία και διαύγαση των επεξεργασμένων σε μονάδα μεμβρανών (MBR), τα οποία είναι συγκεντρωμένα σε δεξαμενές.

Βάση της υπ' αριθμ 10/5859/6-9-2016 (ΦΕΚ 310Δ/11-10-2016) Απόφασης Αντιπεριφερειάρχη Χαλκιδικής με θέμα: «Καθορισμός αποδέκτη διάθεσης των τριτοβάθμιων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (στραγγισμάτων) από την εγκατάσταση Ε.Ε.Σ. του Χ.Υ.Τ.Α. που χωροθετείται στη θέση «Ανατολικά από Συκιές» της ΔΕ Ανθεμούντα (ορθή επανάληψη ΦΕΚ 135/Δ/16-5-2017) και στον πίνακα Β' αυτής (Παράρτημα ΙΙ) καθορίζεται ως αποδέκτης των επεξεργασμένων στραγγισμάτων του Χ.Υ.Τ.Α./Υ. το ρέμα στα κατάντη του Χ.Υ.Τ.Α. μέσω πλακοσκεπούς αγωγού.

Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα από την ΜΕΣ και RO. θα επιτυγχάνονται τα παρακάτω όρια:

Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή
BOD5	mg/l	< 25
COD5	mg/l	< 125
TSS	mg/l	< 35
Ολικό άζωτο N	mg/l	<15
Ολικός φώσφορος P	mg/l	< 2
pH	mg/l	6 – 8,5
Ολικός αριθμός κολοβακτηριδίων		< 50/100ml
Βαρέα μέταλλα και επικίνδυνες τοξικές ουσίες	Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 96400/1985 (ΦΕΚ 573/24-09-1985) Νομαρχιακή Απόφαση.	

5.3.2. Αναλυτική τεχνική περιγραφή μονάδας RO

Διαδικασία επεξεργασίας Στραγγισμάτων

Η τεχνική θα βασίζεται στην διέλευση των στραγγισμάτων σε υψηλή πίεση μέσα από μεμβράνες που διαχωρίζουν τα στραγγίσματα σε δυο κλάσματα. Το διήθημα (permeate), που διέρχεται από την μεμβράνη και το συμπύκνωμα που δεν διέρχεται και απορρίπτεται.

Θα έχει την δυνατότητα επεξεργασίας ημερησίως, ποσότητας στραγγισμάτων τουλάχιστον 50m³/ημέρα σε 24ώρη λειτουργία, ποσότητας στραγγισμάτων 45m³/ημέρα σε 22ώρη λειτουργία (εφεδρεία ~90%) και θα αποτελείται υποχρεωτικά από τρία στάδια επεξεργασίας μέσω μεμβρανών αντίστροφης ώσμωσης (1st pass, 2nd pass & 3rd pass).

Η μονάδα της Αντίστροφης ώσμωσης θα είναι σχεδιασμένη προκειμένου να λειτουργεί μέχρι μέγιστη πίεση 60 bar. Η πίεση λειτουργίας εξαρτάται κυρίως από τη συγκέντρωση των αλάτων στο εισερχόμενο ρεύμα και το επίπεδο επιμόλυνσης (biofouling) των μεμβρανών και θα ρυθμίζεται από τη μετρούμενη ροή του εισερχόμενου ρεύματος.

Οι αντλίες τροφοδοσίας θα παραλαμβάνουν το προεπεξεργασμένο βιολογικά στράγγισμα και θα το προωθούν σε κατάλληλα διαμορφωμένη πλαστική δεξαμενή ρύθμισης του pH (εντός του container προεπεξεργασίας της RO). Πριν τη δεξαμενή ρύθμισης pH θα τοποθετηθεί σακόφιλτρο για την απομάκρυνση των ευμεγεθών σωματιδίων.

Στη δεξαμενή ρύθμισης pH θα προστίθεται μέσω κατάλληλης δοσομετρικής διάταξης θειικό οξύ ώστε να ταπεινωθεί το pH ≤ 7.0 και η αμμωνία να βρίσκεται σε μορφή (NH₄⁺) για να μπορεί να απομακρυνθεί από τις μεμβράνες αντιστρόφου ωσμώσεως.

Μία αντλία ανακυκλοφορίας καθώς και όργανα μέτρησης – ρύθμισης pH και αγωγιμότητας θα υποβοηθούν την παραπάνω διεργασία.

Η αντλία τροφοδοσίας του 1ου περάσματος θα παραλαμβάνει το στράγγισμα από τη δεξαμενή ρύθμισης pH με σκοπό την απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων και θα το καταθλίβει υποχρεωτικά διαδοχικά μέσα από αυτόματα φίλτρα άμμου, ένα φίλτρο σακούλας και ένα φίλτρο φυσιγγίων με φυσίγγια κατακράτησης 5 μm.

Μετά τα διαφορετικά στάδια απομάκρυνσης των αιωρούμενων στερεών (προεπεξεργασίας) το στράγγισμα θα παραλαμβάνεται από την αντλία υψηλής πίεσης του 1ου περάσματος αφού προηγουμένως έχει σ' αυτό προστεθεί κατάλληλο αντικαθαλατωτικό χημικό πρόσθετο για την αποφυγή ανόργανων επικαθίσεων (αλάτων) επάνω στις μεμβράνες.

Η αντλία υψηλής πίεσης θα δημιουργεί την κατάλληλη υψηλή πίεση ώστε το επιβαρυμένο με διαλυτά συστατικά (οργανικά & ανόργανα) στράγγισμα να διαπεράσει τις μεμβράνες.

Το στράγγισμα χωρίζεται στο 1^ο στάδιο σε δύο ρεύματα. Το μεν ρεύμα του συμπυκνώματος, όπου είναι συσσωρευμένοι οι περισσότεροι ρύποι της τροφοδοσίας, το δε ρεύμα του διηθήματος που οδεύει προς το δεύτερο στάδιο επεξεργασίας.

Το διήθημα του 1^{ου} σταδίου θα παραλαμβάνεται υποχρεωτικά από ενδιάμεση δεξαμενή με την αντλία τροφοδοσίας του 2^{ου} περάσματος που το οδηγεί στην αντλία υψηλής πίεσης και στις μεμβράνες του 2^{ου} σταδίου. Πριν το διήθημα του 1^{ου} σταδίου εισέλθει στις μεμβράνες του 2^{ου} σταδίου θα διέρχεται υποχρεωτικά από ένα φίλτρο φυσιγγίων όμοιων χαρακτηριστικών με αυτό στο στάδιο της προεπεξεργασίας.

Το τροφοδοτούμενο ρεύμα χωρίζεται στο 2^ο στάδιο επίσης σε δύο (2) ρεύματα.

Το ρεύμα του διηθήματος 2^{ου} σταδίου και το ρεύμα του συμπυκνώματος 2^{ου}.

Το 2^ο στάδιο απορρίπτει όλους εκείνους τους μικρορύπους (βαρέα μέταλλα κλπ.) που τυχόν έχουν ξεφύγει από το 1^ο στάδιο.

Το διήθημα του 2^{ου} σταδίου το οδηγεί στην αντλία υψηλής πίεσης και στις μεμβράνες του 3^{ου} περάσματος.

Το τροφοδοτούμενο ρεύμα χωρίζεται στο 3^ο στάδιο επίσης σε δύο (2) ρεύματα.

Το ρεύμα του συμπυκνώματος 3^{ου} σταδίου το οποίο λόγω της σχετικά καλής του ποιότητας ανακυκλοφορεί στο δοχείο τροφοδοσίας του 2^{ου} περάσματος.

Τονίζεται ότι υποχρεωτικά θα υπάρχει η δυνατότητα προσαρμογής της λειτουργίας της μονάδας στα χαρακτηριστικά του εισερχόμενου στραγγίσματος. Αυτό θα επιτυγχάνεται με τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας των επιμέρους σταδίων, κατ' απαίτηση του χειριστή της μονάδας. Θα μπορεί να επιλεχθεί η λειτουργία μόνο του 1^{ου} περάσματος ή του 1^{ου} και του 2^{ου} περάσματος ή του 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου} περάσματος. Η όλη διαδικασία (εκτός από την επιλογή του χειριστή) θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη.

Ο συνολικός βαθμός απόδοσης της μονάδας θα είναι τουλάχιστον $\geq 60\%$.

Εξοπλισμός μονάδας αντίστροφης ώσμωσης

Στη συνέχεια περιγράφεται ο κατ' ελάχιστα προσφερόμενος εξοπλισμός που θα περιλαμβάνει η προσφερόμενη μονάδα. Η ανάλυση γίνεται ανά στάδιο επεξεργασίας. Σε κάθε περίπτωση η μονάδα θα πρέπει να διαθέτει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και μικροϋλικά για την ορθή, ασφαλή και αυτοματοποιημένη λειτουργία της μονάδας.

Γενικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά μονάδας RO

⇒ Αριθμός μονάδων:	1
⇒ Αριθμός container:	2

- ⇒ Αριθμός περασμάτων: 3
- ⇒ Ονομαστική Ροή τροφοδοσίας στραγγίσματος: $\geq 50 \text{m}^3/\text{ημέρα}$
- ⇒ Ροή τροφοδοσίας στραγγίσματος με διαθεσιμότητα περίπου 90%: $\geq 45 \text{m}^3/\text{ημέρα}$
- ⇒ Συνολικός βαθμός ανάκτησης: $\geq 60,0\%$
- ⇒ Η ρύθμιση του pH να γίνεται εναλλακτικά είτε με απαερίωση είτε με διόρθωση με την χρήση NaOH είτε και με τα δύο

Προεπεξεργασία στραγγισμάτων – Πρώτο Πέρασμα Αντίστροφης Ώσμωσης (RO1)

- ⇒ Δεξαμενή Τροφοδοσίας & ρύθμισης pH (από PE ή PP, κατάλληλου όγκου)
- ⇒ Φυγοκεντρική αντλία ανακυκλοφορίας στη δεξαμενή τροφοδοσίας
- ⇒ Αμμόφιλτρα με τον απαραίτητο εξοπλισμό για την ορθή λειτουργία τους
- ⇒ Αντλία αντίστροφης πλύσης αμμόφιλτρων
- ⇒ Φυγοκεντρική Αντλία τροφοδοσίας 1^{ου} περάσματος (RO1)
- ⇒ Σακόφιλτρα (2 τεμ.)
- ⇒ Φίλτρο φυσιγγίων προεπεξεργασίας
- ⇒ Μαγνητικό επαγωγικό Παροχόμετρο (σωλήνα τροφοδοσίας RO1)
- ⇒ Ψηφιακός μετρητής πίεσης RO1 (μετά την αντλία υψηλής πίεσης)
- ⇒ Μετρητής Αγωγιμότητας και θερμοκρασίας
- ⇒ Μετρητής pH
- ⇒ Δεξαμενή αντικαθαλατωτικού
- ⇒ Δοσομετρική Αντλία Αντικαθαλατωτικού, διαφραγματική
- ⇒ Δεξαμενή Θεικού Οξέος (5κ.μ. διπλού τοιχώματος με μετρητή στάθμης & ανίχνευση υπερχειλίσσης)
- ⇒ Δοσομετρική Αντλία Θεικού Οξέος, διαφραγματική
- ⇒ Αντλία υψηλής πίεσης 1^{ου} περάσματος (RO1) (Αντλία εμβόλου)
- ⇒ Φυγοκεντρική αντλία Ανακυκλοφορίας 1^{ου} περάσματος (RO1)
- ⇒ Μεμβράνες & μεμβρανοδοχεία 1^{ου} περάσματος (RO1)
- ⇒ Επαγωγικό Παροχόμετρο (σωλήνωση καθαρού)
- ⇒ Παροχόμετρο (σωλήνωση άλμης)
- ⇒ Μέτρηση/μεταδότης πίεσης
- ⇒ Μετρητής Αγωγιμότητας και θερμοκρασίας (στο καθαρό)

- ⇒ RO δεξαμενή έκπλυσης (Υλικό PP, με θέρμανση)
- ⇒ Αντλία μετάγγισης χημικών
- ⇒ Ρύθμιση της απόδοσης μέσω αυτόματης μηχανικής βαλβίδας (motor valve) στη γραμμή εξόδου της άλμης που θα ελέγχεται από το λειτουργικό (SCADA) το οποίο θα πρέπει να είναι συμβατό με το SCADA της υφιστάμενης ΜΕΣ.

Δεύτερο Πέρασμα Αντίστροφης Ώσμωσης (RO2)

- ⇒ Ενδιάμεση Δεξαμενή τροφοδοσίας
- ⇒ Μετρητής Στάθμης ενδιάμεσης δεξαμενής
- ⇒ Μαγνητικό επαγωγικό παροχόμετρο (Σωλήνας άλμης)
- ⇒ αντλία υψηλής πίεσης RO2 (Φυγόκεντρη αντλία)
- ⇒ αντλία ανακυκλοφορίας RO2 (Φυγόκεντρη αντλία)
- ⇒ Μεμβράνες & μεμβρανοδοχεία RO2
- ⇒ Φίλτρο φυσιγγίων πριν το 2^ο πέρασμα
- ⇒ Μέτρηση/μεταδότης πίεσης (τροφοδοσίας RO2)
- ⇒ Μέτρηση/μεταδότης πίεσης (καθαρό προϊόν)
- ⇒ Ροόμετρο (σωλήνα καθαρού)
- ⇒ Ροόμετρο (σωλήνα συμπυκνώματος)
- ⇒ Πίεση (σωλήνα συμπυκνώματος)

Τρίτο Πέρασμα Αντίστροφης Ώσμωσης (RO3)

- ⇒ Ενδιάμεση δεξαμενή τροφοδοσίας
- ⇒ Μετρητής Στάθμης ενδιάμεσης δεξαμενής
- ⇒ Μαγνητικό επαγωγικό παροχόμετρο (RO3 Σωλήνας τροφοδοσίας)
- ⇒ Αντλία υψηλής πίεσης RO3 (Φυγόκεντρη αντλία)
- ⇒ Αντλία ανακυκλοφορίας RO3 (Φυγόκεντρη αντλία)
- ⇒ Μεμβράνες & μεμβρανοδοχεία RO3
- ⇒ Δεξαμενή καυστικής σόδας
- ⇒ Δοσομετρική αντλία διαφράγματος καυστικής σόδας
- ⇒ Επαγωγικό Παροχόμετρο (σωλήνα καθαρού RO3 - τελικό προϊόν)
- ⇒ Παροχόμετρο άλμης
- ⇒ Μέτρηση Αγωγιμότητας & θερμοκρασίας (έξοδος)

⇒ Μέτρηση pH/θερμοκρασία

Βοηθητικός εξοπλισμός

- ⇒ Αντλία για αποστράγγιση εντός των κοντέινερ 2 τεμ
- ⇒ Αεροσυμπιεστής + ξηραντήρας 1 σετ
- ⇒ Ανεμιστήρας κοντέινερ 2 τεμ
- ⇒ Κλιματιστικό κοντέινερ 2 τεμ

Σε όλα τα προαναφερόμενα στάδια θα ενσωματώνεται και όλος ο βοηθητικός εξοπλισμός και υλικά που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία της μονάδας και τυχόν δεν αναφέρεται παραπάνω.

Η όλη διεργασία θα ελέγχεται αυτόματα με PLC, που θα περιλαμβάνει οθόνη αφής τουλάχιστον 12" (με ενσωματωμένο touch screen) και πίνακα ελέγχου και χειρισμών.

Η διεργασία θα παρουσιάζεται από μια σειρά διαγραμμάτων ροής στην οθόνη αφής, στην οποία θα φαίνονται επίσης οι ακόλουθες πληροφορίες:

- ⇒ Μεταβλητές της διεργασίας όπως ροή, πίεση, θερμοκρασία, pH σε συμφωνία πάντα με τα όργανα.
- ⇒ Βάνες , ανοικτές ή κλειστές
- ⇒ Αντλίες, ανοικτές ή κλειστές
- ⇒ Συναγερμοί
- ⇒ Γραφικές παραστάσεις των δεδομένων της διεργασίας

Ο έλεγχος της διεργασίας θα επιτυγχάνεται υποχρεωτικά μέσω PLC και OCP το οποίο θα βρίσκεται εντός του ηλεκτρικού πίνακα διακοπών μέσα στο κοντέινερ.

Όλα τα αναλογικά και ψηφιακά σήματα θα παρουσιάζονται στο OCP.

Ο πίνακας των διακοπών θα αποτελείται από το τμήμα του PLC και το MCB.

Στους πίνακες θα περιλαμβάνονται επίσης τα ακόλουθα:

- ⇒ Εκκίνηση κινητήρων
- ⇒ Απομόνωση για το βασικό εξοπλισμό
- ⇒ PLC
- ⇒ Κύρια απομόνωση
- ⇒ Ασφάλειες
- ⇒ Οθόνη αφής με όλες τις απαιτούμενες διεργασίες κλπ.
- ⇒ OCP το PC. Θα ληφθεί μέριμνα για την εν λόγω διασύνδεση.

Το OCP (Operation Control Panel) θα έχει επιπλέον εξοπλισμό (κάρτα, έξοδο, Software, κλπ.) για μεταφορά οθόνης/δεδομένων από PLC σε PC γραφείου.

5.3.3. Προδιαγραφές Εξοπλισμού RO

Μεταλλικά Containers

Η μονάδα θα βρίσκεται εργονομικά εγκαταστημένη εντός μεταλλικών τυποποιημένων εμπορευματοκιβωτίων (container).

Τα μεταλλικά εμπορευματοκιβώτια θα είναι κατασκευασμένο εξ' ολοκλήρου από χάλυβα.

Κάθε container θα φέρει πλήρη διάταξη ηχομόνωσης (panel πάχους 40mm κατ' ελάχιστον), ώστε οι εκπομπές θορύβου τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό του μέρους να συμφωνούν απόλυτα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Για την εξασφάλιση των άνετων συνθηκών εργασίας εντός του κιβωτίου, κάθε κιβώτιο θα φέρει διάταξη εξαερισμού (για την απαγωγή θερμότητας) συνδεδεμένο με θερμοστάτη χώρου και σύστημα κλιματισμού (θέρμανση, ψύξη), το οποίο θα λειτουργεί κατά βούληση.

Οι βάσεις στήριξης όλων των εξαρτημάτων της μονάδας, θα είναι κατασκευασμένες με δοκούς από ικανής διατομής ανοξείδωτο χάλυβα και αντικραδασμικά συστήματα όπου απαιτούνται.

Το δάπεδο θα είναι επιστρωμένο με πολυστρωματικό υλικό, κατηγορίας βιομηχανικού δαπέδου, με αντοχή στα χημικά και αντιολισθητική επιφάνεια. Η κάλυψη θα αρχίζει από το σοβατεπί (10cm από το δάπεδο). Επίσης θα υπάρχει και 2η πόρτα για λόγους ασφαλείας αλλά και για ευκολότερη προσέγγιση του ΗΜ εξοπλισμού κατά τη διαδικασία συντήρησης.

Πολυστρωματικό φίλτρο άμμου

Μέσω αντλίας τα στραγγίσματα θα καταθλίβονται σε κατάλληλης ικανότητας και παροχής πολυστρωματικό φίλτρο άμμου.

Το φίλτρο θα καθαρίζεται αυτόματα με αντιστροφή της ροής εντός του φίλτρου (backwash), παρασύροντας τις επικαθίσεις (σε καμία περίπτωση ο καθαρισμός αυτός δε θα είναι επιβλαβής και δε θα μειώνει τη ζωή του φίλτρου).

Το περίβλημα του φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από GRP ή άλλο κατάλληλο υλικό.

Η διαδικασία της έκπλυσης θα δύναται να πραγματοποιηθεί και με χειροκίνητη εντολή.

Φίλτρο φυσιγίων

Για την επίτευξη της μικροδιήθησης και φίλτρανσης θα χρησιμοποιούνται κατάλληλα φίλτρα φυσιγίων με δυνατότητα εύκολης αντικατάστασης. Η τελική φίλτρανση θα επιτυγχάνει κατακράτηση $\geq 99,9\%$ όλων των σωματιδίων, μεγέθους μεγαλύτερου του 5μm, που τυχόν διέφυγαν από τα προηγούμενα στάδια φίλτρανσης ή προστέθηκαν κατά την έκχυση των χημικών διαλυμάτων.

Το δοχείο υποδοχής των φίλτρων θα είναι υποχρεωτικά κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316L.

Αντλίες τροφοδοσίας διαφόρων σταδίων

Για την μεταφορά του παραγόμενου προϊόντος στο διάφορα στάδια επεξεργασίας της αντίστροφης ώσμωσης, θα εγκατασταθούν κατάλληλες αντλίες.

Στην κατάθλιψη των αντλιών, η σωλήνωση θα είναι εφοδιασμένη με όλα τα απαραίτητα υδραυλικά εξαρτήματα. Οι αντλίες, εφόσον απαιτείται, θα ελέγχονται από διάταξη ομαλής εκκίνησης και στάσης, ενώ η λειτουργία των αντλιών θα ελέγχεται από ηλεκτρικό φλοτέρ στις δεξαμενές, καθώς και από μονάδα αυτομάτου ελέγχου PLC.

Τα βρεχόμενα μέρη των αντλιών θα είναι κατασκευασμένα υποχρεωτικά από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 316L ή ανώτερο.

Αντλίες υψηλής πίεσης

Για την ανύψωση της πίεσης κατά την είσοδο των στραγγισμάτων στο πρώτο στάδιο (1st stage) αλλά και για την ανάκτηση της πίεσης κατά την είσοδο των στραγγισμάτων στο δεύτερο στάδιο (2nd stage) και στο τρίτο στάδιο (3rd stage) θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες αντλίες σύμφωνα με το σχεδιασμό του εκάστοτε κατασκευαστή.

Οι αντλίες υψηλής πίεσης θα ελέγχονται υποχρεωτικά από μετατροπέα συχνότητας (inverter).

Τα βρεχόμενα μέρη των αντλιών θα είναι κατασκευασμένα υποχρεωτικά από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 316L ή ανώτερο.

Σακόφιλτρο

Θα είναι κατάλληλης παροχής και δυνατότητας κατακράτησης στερεών, ανάλογα με το στάδιο της διεργασίας που τοποθετούνται.

Το υλικό κατασκευής του δοχείου υποδοχής θα είναι υποχρεωτικά ανοξείδωτος χάλυβας AISI 316L ή ανώτερο.

Μεμβρανοθήκες – Μembrάνες

Θα χρησιμοποιηθούν οι αναγκαίες και κατάλληλες μεμβρανοθήκες, οι οποίες θα είναι αναγνωρισμένου οίκου κατασκευασμένες από ενισχυμένο πολυεστέρα ή άλλο κατάλληλο υλικό. Οι μεμβρανοθήκες θα συνδέονται στο υπόλοιπο δίκτυο με ταχυσυνδέσμους ώστε να είναι εύκολη η απομάκρυνσή αυτών, χωρίς να λυθεί ολόκληρο το δίκτυο υψηλής πίεσης.

Θα χρησιμοποιηθούν μεμβράνες υψηλής απόρριψης αλάτων και υψηλής αντοχής στην έμφραξη. Όλες οι σωληνώσεις και τα υδραυλικά εξαρτήματα υψηλής πίεσης του προς κατεργασία προϊόντος (εισαγωγή των μεμβρανών) και του συμπυκνώματος (εξαγωγή) θα είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα 316L, εξαιρετικά υψηλής αντοχής σε διαβρώσεις και καταπονήσεις, ενώ το διήθημα (προϊόν) θα εξέρχεται με σωληνώσεις από PVC ή άλλο συνθετικό υλικό.

Πλαστικά δοχεία ενδιάμεσης αποθήκευσης ή αποθήκευσης χημικών

Για την ορθή λειτουργία της μονάδας εντός των 2 container τοποθετούνται πλαστικά δοχεία τα οποία χρησιμοποιούνται ως ένα ενδιάμεσο στάδιο της όλης διεργασίας είτε ως δοχεία αποθήκευσης των απαραίτητων χημικών διαλυμάτων.

Οι δεξαμενές θα είναι κατασκευασμένες από κατάλληλο πλαστικό υλικό. Θα διαθέτουν όλες τις απαραίτητες βάνες, θυρίδες, κ.ο.κ. έτσι ώστε η τροφοδοσία του διακινούμενου ρευστού να γίνεται με ασφάλεια για το προσωπικό και το περιβάλλον.

Ιδιαίτερα η δεξαμενή αποθήκευσης θειικού οξέος, για λόγους ασφαλείας, θα είναι απαιτητικώς διπλού τοιχώματος με μετρητή στάθμης και όργανο ανίχνευσης υπερχειλίσης.

Ενσωματωμένο Σύστημα Έκπλυσης Μembrανών - Χημικού Καθαρισμού

Το σύστημα χημικού καθαρισμού θα φέρει όλες τις απαραίτητες διατάξεις.

Το σύστημα θα διασφαλίζει τον ταχύτατο χημικό καθαρισμό της μονάδας με απλό και λειτουργικό τρόπο χωρίς την απαίτηση χρήσης οιοδήποτε τύπου επιπρόσθετου εξοπλισμού. Η διαδικασία του χημικού καθαρισμού θα εκτελείται αυτόματα.

Πίνακας ισχύος ελέγχου

Ο πίνακας της μονάδας θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τους ισχύοντες κανονισμούς και θα φέρει πιστοποιητικό πιστότητας (CE). Θα είναι βιομηχανικής στιβαρής κατασκευής από λαμαρίνα DKP πάχους 1,5mm (2mm η πόρτα του και 3mm η πλάτη στήριξης υλικών) η οποία έχει υποστεί ειδική κατεργασία (απολίπανση – φωσφάτωση) απομάκρυνσης σκόνης ή σκουριάς, η δε βαφή είναι ηλεκτροστατική πάχους 50μm.

Η όλη κατασκευή θα είναι κατάλληλης στεγανότητας (IP43).

Ο πίνακας θα φέρει τα ηλεκτρολογικά όργανα τροφοδότησης κανονικής λειτουργίας και εκκίνησης των ηλεκτροκινητήρων, τα όργανα προστασίας, τα όργανα ενδείξεων και αυτοματισμού καθώς επίσης και κάθε απαραίτητη για την ασφαλή λειτουργία διάταξη, όπως αυτόματους διακόπτες ισχύος, διακόπτη επείγουσας παύσης λειτουργίας, ενδεικτικές λυχνίες, ψηφιακά όργανα, αμπερόμετρα, βολτόμετρα κ.λπ. Με αυτόν θα συνδέονται όλες οι διατάξεις ασφαλείας και τα όργανα ελέγχου, ώστε να είναι δυνατός ο πλήρης έλεγχος της μονάδας ή η αυτόματη διακοπή λειτουργίας της, εφόσον οι συνθήκες το απαιτούν (π.χ. αν ξεπεραστούν κάποια όρια ή παρουσιαστεί δυσλειτουργία γενικότερα κ.α.).

Θα περιλαμβάνει PLC που θα ελέγχει απόλυτα τον κύκλο λειτουργίας, δηλαδή τροφοδοσία - προκατεργασία (λειτουργία αντλιών, φίλτρων, δοσομετρητών, ποιότητα τροφοδοτούμενων στραγγισμάτων κ.λπ.), διεργασία αντίστροφης ώσμωσης (λειτουργία συγκροτήματος υψηλής πίεσης, ποιότητα παραγόμενου προϊόντος, διάταξη αντίστροφης ώσμωσης, προγραμματισμός απόπλυσης και χημικών καθαρισμών κ.λπ.) μετακατεργασία παραγόμενου προϊόντος (λειτουργία δοσομετρητών, ποιότητα παραγόμενου προϊόντος κ.λπ.) και αποθήκευση παραγόμενου προϊόντος.

Το PLC μέσω του οποίου θα εκτελείται ο αυτοματισμός, θα είναι προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής τελευταίας γενιάς, που θα έχει βιομηχανικές προδιαγραφές και πλήρη αξιοπιστία. Θα έχει σχεδιαστεί με σκοπό να εξυπηρετεί τις ανάγκες κάθε συστήματος αυτοματισμού και έχει μορφή ανοιχτής αρχιτεκτονικής για εύκολες και γρήγορες μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος.

Το PLC έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης ή σύνδεσης με άλλες συσκευές όπως για παράδειγμα με συστήματα HMI, ελέγχου κίνησης, εισόδων - εξόδων, χρήσης βιομηχανικών δικτύων Ethernet, Profinet, Profibus, ASInterface, Modbus, κ.λπ.

Ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής θα είναι ταχείας λειτουργίας, θα φέρει επαρκή για την εφαρμογή μνήμη ρολόι πραγματικού χρόνου και θα υποστηρίζει backup χωρίς τη χρήση εξωτερικής πηγής.

Επίσης θα μπορεί να λειτουργήσει σε συνθήκες περιβάλλοντος:

⇒ θερμοκρασία από -20°C ως +60°C και υγρασία ως 90%, συνθήκες οι οποίες κρίνονται απαραίτητες λόγω των συνθηκών περιβάλλοντος της τοποθεσίας του πίνακα.

Ο χειρισμός και ο έλεγχος του συστήματος θα γίνεται μέσω οθόνης αφής (Human Machine Interface). Μέσω αυτής θα γίνονται χειρισμοί λειτουργίας, θα παρουσιάζονται σφάλματα αλλά και ενδείξεις αναλογικών οργάνων.

Η οθόνη αφής θα έχει σύγχρονη βιομηχανική σχεδίαση και θα είναι κατάλληλη για χρήση σε εξαιρετικά βαρύ βιομηχανικό περιβάλλον.

Θα έχει μέγεθος τουλάχιστον 12 inch με μεγάλη γωνία θέσης και θα παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης ή σύνδεσης με άλλες συσκευές με διάφορα πρωτόκολλα επικοινωνίας όπως Profibus και Profinet (2 x PROFINET). Θα παρέχει ασφάλεια δεδομένων σε περίπτωση διακοπής ρεύματος τόσο για την συσκευή όσο και για την κάρτα μνήμης της συσκευής. Θα είναι εφοδιασμένη με κατάλληλο λογισμικό για την δημιουργία ιστορικού δεδομένων (data logging). Είναι σχεδιασμένη σε περιβάλλον Windows CE δίνοντας την δυνατότητα χρήσης πληθώρα εφαρμογών όπως PDF/Word/Excel Viewer, Internet Explorer, Media Player και Web Server.

Ο χειριστής θα μπορεί εξ' αποστάσεως κατ' ελάχιστον να:

- ⇒ κάνει χειρισμό της μονάδας
- ⇒ ελέγχει την κατάσταση της μονάδας μέσω του πίνακα κατάστασης του ηλεκτρομηχανικού εξοπλισμού, των γραφικών παραστάσεων και του πίνακα σφαλμάτων
- ⇒ κάνει ανάκτηση του αρχείου στο οποίο αποθηκεύονται οι καταγεγραμμένες μετρήσεις της μονάδας.

Η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου είναι απαραίτητη για τη σωστή παρακολούθηση ενός τέτοιου συστήματος αντίστροφης ώσμωσης.

Όλες οι διατάξεις θα παραδοθούν πλήρως εγκατεστημένες και συνδεδεμένες με κάθε δίκτυο. Κατά την παραλαβή θα γίνουν πολλαπλές δοκιμές, κατά τις οποίες η μονάδα θα τεθεί σκοπίμως εκτός παραμέτρων ώστε να εξακριβωθεί η απόλυτη αξιοπιστία και ανταπόκριση των συστημάτων αυτοματισμού και ελέγχου.

Ο Πίνακας Ισχύος θα είναι ενσωματωμένος στον πίνακα ελέγχου της μονάδας και θα περιλαμβάνει τα κυκλώματα ισχύος των αντλιών τροφοδοσίας, της αντλίας υψηλής πίεσης και των δοσομετρικών αντλιών, με τους αντίστοιχους διακόπτες (αυτόματους, προστασίας, τηλεχειριζόμενους ισχύος, κλπ.). Θα παρέχει ηλεκτρική τροφοδοσία σε όλα τα ηλεκτρονικά όργανα του συστήματος, καθώς και ηλεκτρική τροφοδοσία στους εξαεριστήρες και στα φώτα του container. Τέλος, θα συνεργάζεται αμφίδρομα με τους αυτοματισμούς του πίνακα ελέγχου και αυτοματισμών. Για την εκκίνηση όλων των κινητήρων ισχύος άνω των 5,5 kW υποχρεωτικά θα υπάρχει διάταξη ομαλής εκκίνησης – ομαλής παύσης (Soft-starter).

Για την απόλυτη προστασία της μονάδας σε περίπτωση λειτουργίας της εκτός των προδιαγραφόμενων παραμέτρων, υπάρχουν διατάξεις ασφαλείας, οι οποίες μέσω του πίνακα ελέγχου θα σημαίνουν συναγερμό ή θα διακόπτουν τη λειτουργία της αν αυτό απαιτηθεί.

Οι διατάξεις αυτές θα είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- ⇒ Διακόπτης χαμηλής και υψηλής στάθμης στη δεξαμενή στραγγισμάτων,
- ⇒ Θερμικός διακόπτης προστασίας σε κάθε ηλεκτροκινητήρα,
- ⇒ Διακόπτης χαμηλής στάθμης στα δοχεία χημικών διαλυμάτων,
- ⇒ Διακόπτης χαμηλής πίεσης στην είσοδο της αντλίας υψηλής πίεσης,
- ⇒ Διακόπτης υψηλής πίεσης στη γραμμή παραγόμενου,

⇒ Συναγερμός υψηλής τιμής REDOX στην είσοδο της αντίστροφης ώσμωσης,

⇒ Συναγερμός υψηλής αγωγιμότητας παραγόμενου προϊόντος στην έξοδο των μεμβρανών,

Ο κάθε διαγωνιζόμενος θα πρέπει να προσφέρει οποιαδήποτε διάταξη αυτοματισμού κρίνει απαραίτητη για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία της μονάδας και την προστασία του προσωπικού.

Σωληνώσεις και εξαρτήματα

Το υλικό των σωλήνων θα είναι γενικά HDPE και ανοξείδωτος χάλυβας. Θα είναι κατάλληλες για το προς διακίνηση υλικό αλλά και την απαιτούμενη αντοχή στην εφαρμοζόμενη πίεση.

Τα στηρίγματα των σωλήνων θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο χάλυβα κατ' ελάχιστον. Θα διαθέτουν υποχρεωτικά ελαστική επικάλυψη στο σημείο επαφής με το στηριζόμενο υλικό (σωλήνες κλπ.) έτσι ώστε να μην καταπονούνται οι σωληνώσεις από τις εμφανιζόμενες δυνάμεις.

Δεξαμενές αποθήκευσης καθαρού και άλμης

Ο Πάροχος θα συμπεριλάβει επίσης στην προσφορά του τις απαραίτητες δεξαμενές για την αποθήκευση του επεξεργασμένου στραγγίσματος και του υπολείμματος της επεξεργασίας.

Οι δεξαμενές θα έχουν ελάχιστο όγκο αποθήκευσης

Λοιπές εργασίες

Ο Πάροχος θα συμπεριλάβει στην προσφορά του τις απαραίτητες οικοδομικές εργασίες για την τοποθέτηση της μονάδας στον Χ.Υ.Τ.Α και σε περίπτωση που η ισχύς στη ΜΕΣ δεν επαρκεί για την υποστήριξη της μισθωμένης αντίστροφης ώσμωσης, στην προσφορά συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση του απαραίτητου Η/Μ εξοπλισμού για την επέκταση του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και όλες τις αναγκαίες ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις διασύνδεσης (νέος μετασχηματιστής μέσης τάσης, νέος πίνακας ΜΤ, καλώδια, κλπ).

5.4 Διάθεση Επεξεργασμένων Στραγγισμάτων

Τα καθαρά υγρά θα οδηγούνται στην υφιστάμενη δεξαμενή απολύμανσης (χλωρίωση)- δεξαμενή καθαρών και από εκεί θα οδηγούνται προς τον αποδέκτη. Η διάθεση θα πραγματοποιείται μέσω αγωγού που θα συνδέει την δεξαμενή αποθήκευσης με τον πλακοσκεπή αγωγό διευθέτησης του ρέματος.

Βάση της υπ' αριθμ 10/5859/6-9-2016 (ΦΕΚ 310Δ/11-10-2016) Απόφασης Αντιπεριφερειάρχη Χαλκιδικής με θέμα: «Καθορισμός αποδέκτη διάθεσης των τριτοβάθμιων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (στραγγισμάτων) από την εγκατάσταση Ε.Ε.Σ. του Χ.Υ.Τ.Α. που χωροθετείται στη θέση «Ανατολικά από Συκιές» της ΔΕ Ανθεμούντα (ορθή επανάληψη ΦΕΚ 135/Δ/16-5-2017) και στον πίνακα Β' αυτής (Παράρτημα ΙΙ) καθορίζεται ως αποδέκτης των επεξεργασμένων στραγγισμάτων του Χ.Υ.Τ.Α./Υ. το ρέμα στα κατάντη του Χ.Υ.Τ.Α. μέσω πλακοσκεπούς αγωγού.

Μεταβατικά και μέχρι την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία της μονάδας αντίστροφης ώσμωσης, θα πραγματοποιείται μεταφορά των επεξεργασμένων στραγγισμάτων στην Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων του Δήμου Ν. Προποντίδας ή σε αντίστοιχες μονάδες επεξεργασίας άλλων ΧΥΤΑ/Υ σύμφωνα με την ΑΕΠΟ.

Η ποιότητα των επεξεργασμένων στραγγισμάτων στην έξοδο της ΜΕΣ, θα είναι κατάλληλη για διάθεση σε εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

Για την διάθεση στην Ε.Ε.Λ. Διονυσίου σύμφωνα με τον 04/23.03.2016 κανονισμό λειτουργίας της, τα λύματα που δέχονται πρέπει να έχουν BOD5 < 600 mg/lit, COD < 800 mg/lit, Αιωρούμενα Στερεά SS < 350 mg/lit, αμμωνιακό άζωτο N_{NH4} < 50 mg/lit και σύνολο τοξικών στοιχείων < 3 mg/lit.

6. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ – ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ Χ.Υ.Τ.Α.

Κατά τη λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α., ο Πάροχος θα πρέπει να εκπονεί και να υποβάλλει τις τεχνικές αναφορές και εκθέσεις στους κατά περίπτωση αρμόδιους φορείς, κοινοποιώντας τις ταυτόχρονα στην υπηρεσία, οι οποίες απαιτούνται από την υφιστάμενη νομοθεσία και αφορούν σε πληροφορίες για την λειτουργία του Χ.Υ.Τ.Α. και την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων.

Οι κυριότερες εκθέσεις από αυτές τις εκθέσεις περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Μέχρι τις 8 Φεβρουαρίου κάθε έτους, συμπληρωμένο το Ερωτηματολόγιο Σχετικά με την εφαρμογή της Οδηγίας 99/31/ΕΚ και της Απόφασης 2003/33/ΕΚ για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων
2. Μέχρι τις 31 Μαρτίου κάθε έτους, ετήσια έκθεση κατάστασης του χώρου, όπως προβλέπεται και με τα περιεχόμενα που αναφέρονται στην ΑΕΠΟ και την άδεια διάθεσης του Χ.Υ.Τ.Α. Σε κάθε περίπτωση, ο Πάροχος θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία.
3. Μέχρι τις 10 Μαρτίου κάθε έτους συμπληρωμένο το ερωτηματολόγιο που προβλέπεται από τον Κανονισμό 166/2006/ΕΚ με τον οποίο θεσπίζεται το Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων-Ε ΜΕΜΡ.
4. Μηνιαία έκθεση με τα ημερήσια ζυγολόγια των εισερχομένων απορριμμάτων, προς τον αρμόδιο φορέα διαχείρισης του Χ.Υ.Τ.Α..

Οι ετήσιες εκθέσεις πρέπει να φυλάσσονται επί μία δεκαετία. Οι μηνιαίες εκθέσεις θα φυλάσσονται στα αρχεία του Παρόχου, σε ηλεκτρονική μορφή, για όλη τη διάρκεια της εργολαβίας του και τελικά θα παραδοθούν στο Φορέα.

Για την εκπόνηση των παραπάνω, ο Πάροχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί αρχείο 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. Στο αρχείο, 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 Χ.Υ.Τ.Α., για όλη τη διάρκεια της Σύμβασης του, υπό ηλεκτρονική μορφή και θα τίθενται στη διάθεση κάθε αρμόδιας υπηρεσίας, όταν αυτό απαιτηθεί μετά και την έγκριση του Φορέα Διαχείρισης. Ο Πάροχος πρέπει να περιγράψει στη μελέτη του με σαφήνεια τον τρόπο μηχανοργάνωσης του Χ.Υ.Τ.Α..

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 και οι ημερομηνίες παραλαβής.

Τέλος, ο Πάροχος θα είναι υπεύθυνος για τις ανανεώσεις, καθ' όλη τη διάρκεια της εργολαβίας του:

1. Της άδειας διάθεσης απορριμμάτων του Χ.Υ.Τ.Α., σύμφωνα με την ΚΥΑ 29407/2002.
2. Άδειες χωματοληψίας.
3. Της άδειας πυρασφάλειας

Επίσης, θα πρέπει να φροντίζει για την έκδοση όλων των υπόλοιπων αδειών που είναι πιθανό να απαιτηθούν.

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 γνώσεων του και την εμπειρία του. Η εκπαίδευση των εργαζομένων θα αρχίσει αμέσως μετά την πρόσληψή 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 Πάροχος, 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 οι ορθές πρακτικές κατά την εργασία και τον χειρισμό μηχανημάτων, εργαλείων κλπ
- Το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο
- Η 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 στον Κανονισμό.
- Οι διαδικασίες ασφαλούς εργασίας

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

8. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Ο Πάροχος είναι υποχρεωμένος να φροντίσει για την κατασκευή και λειτουργία των υποδομών διαχείρισης (δικτύου και πυρσοού καύσης) βιοαερίου σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της ΚΥΑ 114218/31.10.97 και την ΑΕΠΟ του Χ.Υ.Τ.Α..

