

**ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ**  
**ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
Διεύθυνση Ανακύκλωσης  
Αρ. Μελέτης 13/18

**«Υπηρεσίες διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων»**

με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει μόνο τιμής

συνολικού προϋπολογισμού 4.995.000€ (πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ)

<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ</b>
--

**Αθήνα, Δεκέμβριος 2018**

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

1. ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	2
1.1 Αναθέτουσα Αρχή .....	2
1.2 Υφιστάμενη κατάσταση-υποδομές ΕΜΑ .....	3
1.3 Φυσικό Αντικείμενο της Σύμβασης.....	4
1.4 Διάρκεια σύμβασης .....	6
1.5 Τόπος υλοποίησης/ παροχής των υπηρεσιών .....	6
1.6 Προαίρεσεις .....	6
2. ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	7
2.1 Χρηματοδότηση .....	7
2.2 Εκτιμώμενη αξία σύμβασης.....	7
2.3 Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού .....	7
2.4 Φ.Π.Α.-Κρατήσεις-δικαιώματα τρίτων-επιβαρύνσεις.....	8

## **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

### **1. ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

#### **1.1 Αναθέτουσα Αρχή**

Επωνυμία	Ειδικός Διαβαθμидικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ)
Ταχυδρομική διεύθυνση	Άντερσεν 6 και Μωραΐτη
Πόλη	Αθήνα
Ταχυδρομικός Κωδικός	11525
Χώρα	Ελλάδα
Κωδικός NUTS	EL 303
Τηλέφωνο	2132148383, 1
Φαξ	2106777238
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	<a href="mailto:esdkna@otenet.gr">esdkna@otenet.gr</a> και <a href="mailto:g.proedrou@edsna.gr">g.proedrou@edsna.gr</a>
Αρμόδιος για πληροφορίες	Θεόδωρος Ζαρμπούτης
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.edsna.gr">www.edsna.gr</a>

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και δη Σύνδεσμος στον οποίο συμμετέχουν όλοι οι Δήμοι της Αττικής, καθώς και η Περιφέρεια της Αττικής και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση, στον υποτομέα ΟΤΑ.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι η διαχείριση των στερεών αποβλήτων στη Περιφέρεια Αττικής (Περιβάλλον). Στα πλαίσια αυτά είναι ο Υπεύθυνος Φορέας για τη λειτουργία του υφιστάμενου Εργοστασίου Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης Άνω Λιοσίων.

Το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑ) απορριμμάτων, βρίσκεται στην Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΟΕΔΑ) Δυτ. Αττικής, παρά τον 1ο ΧΥΤΑ Δυτ. Αττικής, ο οποίος έχει πάψει να λειτουργεί από το 2009 και έχει αποκατασταθεί. Σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης (Ν. 3852/2015, ΦΕΚ 87/Α/07.06.2010) η έκταση του ΕΜΑ εντάσσεται διοικητικά στη Δημοτική Ενότητα Άνω Λιοσίων του Δήμου Φυλής, ο οποίος υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής. Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες του ΕΜΑ παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87, καθώς και στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα Συντεταγμένων WGS 84.

ΕΓΣΑ 87		WGS 84	
Χ	Υ	Φ	Λ
469917	4213601	38°04'20,17"	23°39'31,39"

Η παρούσα περιγραφή, υπό τον τίτλο «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ» αναφέρεται στον Ανοικτό Δημόσιο Διαγωνισμό για την ανάδειξη παρόχου υλοποίησης της σύμβασης παροχής υπηρεσιών με τίτλο «Υπηρεσίες διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων» .

## 1.2 Υφιστάμενη κατάσταση-υποδομές ΕΜΑ

Το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης Απορριμμάτων (Ε.Μ.Α.) της περιοχής Άνω Λιοσίων δέχεται μέρος των απορριμμάτων των Ο.Τ.Α. του Ν. Αττικής, μέσω απορριμματοφόρων οχημάτων ωφέλιμου φορτίου 6 τόνων περίπου, καθώς επίσης και οχήματα σταθμών μεταφόρτωσης (i) με σταθερά containers όγκου 50 m<sup>3</sup> και ωφέλιμου φορτίου 18-22 τόνων και (ii) με μεταθετά containers όγκου 30m<sup>3</sup> και ωφέλιμου φορτίου 16 τόνων.

Τα οχήματα εισέρχονται εντός του περιφραγμένου χώρου του εργοστασίου διερχόμενα από την Κεντρική Πύλη Εισόδου. Σε μικρή απόσταση συναντούν την Πλατεία Εισόδου – Ζυγιστηρίων, σε κεντρική νησίδα της οποίας βρίσκεται το Κτίριο Ζυγιστηρίου. Σε κατάλληλη θέση έχει τοποθετηθεί πύλη ανίχνευσης ραδιενεργών υλικών.

Όλα τα οχήματα ζυγίζονται δύο φορές, στην είσοδο και στην έξοδο. Η ζύγιση των εισερχομένων οχημάτων γίνεται μέσω των δύο γεφυροπλαστιγγών εισόδου, ενώ των εξερχόμενων μέσω της γεφυροπλάστιγγας εξόδου.

Στο Ε.Μ.Α. υφίστανται οι κάτωθι παραγωγικές μονάδες:

### 1. Μονάδα Μηχανικού Διαχωρισμού (Μ.Μ.Δ.)

Στόχος της μονάδας μηχανικού διαχωρισμού είναι ο διαχωρισμός των εισερχομένων σύμμεικτων απορριμμάτων προς παραγωγή πέντε κλασμάτων:

- α) Του κλάσματος προς κομποστοποίηση, για την παραγωγή κατά το δυνατόν εμπορεύσιμου compost κατόπιν ελεγχόμενης βιοαποδόμησης των βιοδιασπάσιμων.
- β) Του κλάσματος προς παραγωγή εναλλακτικού στερεού καυσίμου SRF (Solid Recovered Fuel) ή (παλιότερος όρος RDF ), από μίγμα χαρτιού, πλαστικού και άλλων ελαφρών καύσιμων υλικών, σε τελική μορφή δεμάτων.
- γ) Σιδηρούχα (μαγνητιζόμενα) μέταλλα.
- δ) Αλουμίνιο
- ε) ανακυκλώσιμα χαρτί /χαρτόνι, πλαστικά (PET, PE ΗΡΕΤ κλπ)

Η Μονάδα Μηχανικού Διαχωρισμού αποτελείται από τις παρακάτω επιμέρους μονάδες:

υποδοχής και τροφοδοσίας, μηχανικού διαχωρισμού, επεξεργασίας ξηρού κλάσματος και διαχείρισης

- Μονάδα υποδοχής-τροφοδοσίας απορριμμάτων/Θάλαμοι ελέγχου
- Μονάδα μηχανικού διαχωρισμού- μηχανικής διαλογής.
- Μονάδα επεξεργασίας ξηρού κλάσματος
- Μονάδα διαχείρισης ακρήστων.
- Μονάδα δεματοποίησης τεμαχισμένου και μη-τεμαχισμένου ελαφρού κλάσματος.
- Διαχείριση ακρήστων μηχανικής διαλογής.
- Διαχείριση βαρέων μονάδος ξηρού κλάσματος.

### 2. Μονάδα Κομποστοποίησης και Ωρίμανσης

### 3. Μονάδα Εξευγενισμού Κόμποστ (Ραφίναρία)

### 4. Συσκευαστήριο Κόμποστ

Τα κτίρια του συγκροτήματος του EMA αναπτύσσονται κλιμακωτά παρακολουθώντας κατά το δυνατόν την μορφολογία του εδάφους και είναι τα ακόλουθα:

1. Κτίριο Διοίκησης- Κεντρικού Ελέγχου- Εξυπηρέτησης προσωπικού
2. Συνεργείο- Αποθήκη
3. Φυλάκιο Ζυγιστήριο
4. Βιομηχανικό Κτίριο Υποδοχής απορριμμάτων - Μηχανικού Διαχωρισμού (Μ.Μ.Δ)
5. Βιομηχανικό Κτίριο Ταχείας Κομποστοποίησης – Ωρίμανσης Compost
6. Βιομηχανικό Κτίριο Ραφινάρις
7. Βιομηχανικό κτίριο Συσκευασίας και Τυποποίησης Compost

Υφίστανται Δεξαμενές Πυρόσβεσης, Ύδρευσης, Καυσίμων (πετρελαίου) και οι δεξαμενές της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων του EMA (Εξισορρόπησης, απονιτροποίησης, αερισμού, καθίζησης, διασταλαζόντων κομποστοποίησης προς ανακυκλοφορία, αποθήκευσης ιλύος και καθαρών).

Η κτηριοδομική υποδομή συμπληρώνεται με τα έργα οδοποιίας της όλης εγκατάστασης, καθώς και τα έργα διαμόρφωσης εξωτερικών χώρων και πρασίνου. Σημειώνεται ότι η περιφραγμένη έκταση της όλης εγκατάστασης (κτίρια , οδοποιία , πλατεία χουμοποίησης, πλατεία ελιγμών απορριμματοφόρων και περιβάλλον χώρος) ανέρχεται σε περίπου 145.000 m<sup>2</sup>.

Στη ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.) περιγράφονται αναλυτικά οι παραγωγικές διαδικασίες, οι υφιστάμενες Η/Μ εγκαταστάσεις και εξοπλισμός και η υφιστάμενη κτηριοδομική υποδομή.

### **1.3 Φυσικό Αντικείμενο της Σύμβασης**

Αντικείμενο των υπηρεσιών αποτελεί η αποδοτική λειτουργία, η παραγωγή προϊόντων που θα προωθούνται εκτός ΟΕΔΑ, η συντήρηση, οι εργασίες επισκευής του EMA και η συνολική ευθύνη του EMA όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στη παρούσα.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται:

- η συνεχής λειτουργία των εγκαταστάσεων του EMA (επί 24ωρου βάσεως, 7 μέρες την εβδομάδα, με επί μέρους διαφοροποιήσεις ανά τμήμα παραγωγικής διαδικασίας), με τον πλέον αποδοτικό τρόπο και σε υψηλό επίπεδο ασφαλείας για το προσωπικό και τις εγκαταστάσεις. Η παροχή υπηρεσιών διαχείρισης απορριμμάτων στο EMA αποσκοπεί στη μέγιστη δυνατή ανάκτηση υλικών η εμπορεύσιμων δευτερογενών προϊόντων από τα σύμμεικτα δημοτικά απορρίμματα, στη βέλτιστη κομποστοποίηση του βιοδιασπώμενου κλάσματος των συμμείκτων και προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων, στην αξιοποίηση των παραγόμενων προϊόντων, καθώς και στην ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ του κλάσματος – υπολείμματος που προκύπτει από την παραγωγική διαδικασία και οδηγείται προς υγειονομική ταφή.
- Η συντήρηση των Εγκαταστάσεων του EMA, με εκπαιδευμένο και έμπειρο τεχνικό προσωπικό, το οποίο θα έχει την ευθύνη εκτέλεσης εργασιών προγραμματισμένης, προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και επισκευών των εγκαταστάσεων, του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και παρακολούθησης της εύρυθμης λειτουργίας του ως άνω εξοπλισμού.

- Οι εργασίες καθαρισμού όλων των μονάδων και του περιβάλλοντος χώρου του ΕΜΑ, που αναφέρονται αναλυτικά στην παρούσα και οφείλουν να πραγματοποιούνται με ευθύνη του παρόχου.
- Στο αντικείμενο συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες καυσίμων χημικών και αναλωσίμων, οι δαπάνες συντήρησης και των ανταλλακτικών επισκευής των σχετικών υποδομών καθώς και κάθε άλλη σχετική δαπάνη του ΕΜΑ.
- Στο αντικείμενο **ΔΕΝ** συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, ύδατος.
- Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η υποχρέωση και αρμοδιότητα του Παρόχου των υπηρεσιών να προωθεί και πωλεί ή διαθέτει στην αγορά όλα τα παράγωγα και προϊόντα του ΕΜΑ σύμφωνα με τις ποιοτικές προδιαγραφές και τους περιορισμούς της παρούσας.
- Κατά την Συμβατική Περίοδο ο Πάροχος των υπηρεσιών υποχρεούται να διαθέσει όλο το επιστημονικό, εργατοτεχνικό και διοικητικό προσωπικό που απαιτείται για την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων και να συνεργάζεται με το προσωπικό που διαθέτει στο ΕΜΑ ο ΕΔΣΝΑ.

Το ΕΜΑ θα δέχεται προς επεξεργασία τα παρακάτω είδη αποβλήτων:

- Ποσότητα έως 120.000 tn Αστικών Σύμμεικτων Δημοτικών Απορριμμάτων (ΑΣΑ).  
Τα ΑΣΑ που θα υποδέχεται και επεξεργάζεται το ΕΜΑ είναι τα σύμμεικτα δημοτικά απορρίμματα, αποθηκευμένα στο αντίστοιχο δίκτυο κάδων ή άλλα μέσα προσωρινής αποθήκευσης, όπως προσκομίζονται από τα απορριμματοφόρα των δήμων, όπως ορίζονται στην κατηγορία 20 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ).  
Ο ΕΔΣΝΑ διατηρεί το δικαίωμα της προσαρμογής της παραγωγικότητας, με ελάχιστη σε κάθε περίπτωση επεξεργασία 75.000 tn σύμμεικτων Δημοτικών Απορριμμάτων ή 15.000 tn μηνιαίως.
- Ποσότητα έως 5.000 tn προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ).  
Στην ποσότητα αυτή περιλαμβάνεται η υποδοχή και επεξεργασία- κομποστοποίηση, προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) όπως θα συλλέγονται από τα δημοτικά δίκτυα χωριστής συλλογής ΒΑ (καφές κάδος). υπολείμματα τροφών, λαϊκές αγορές, ΟΚΑΑ.
- Ποσότητα έως 10.000 tn πράσινων αποβλήτων-κλαδεμάτων, τα οποία απαιτούνται για κομποστοποίηση του βιοδιασπώμενου κλάσματος των συμμείκτων απορριμμάτων και των προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ).

Εκτός των ανωτέρω, το ΕΜΑ θα δέχεται: α) ποσότητα έως 17.000 tn πράσινων αποβλήτων-κλαδεμάτων, τα οποία θα προσκομίζονται από τους Δήμους, θα τεμαχίζονται στον τεμαχιστή και αξιοποιούνται εκτός ΟΕΔΑ με ευθύνη του Παρόχου των Υπηρεσιών ατελώς σε εφαρμογή της 267/2018 ΑΕΕ και β) η επεξεργασία- κομποστοποίηση με ευθύνη του Παρόχου των Υπηρεσιών ατελώς ποσότητας έως 4.000 tn προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) όπως θα συλλέγονται από λαϊκές αγορές από τους δήμους μέλη του ΕΔΣΝΑ και τον ΟΚΑΑ. Στο αντικείμενο δεν περιλαμβάνεται η μεταφορά αποβλήτων προς επεξεργασία.

Στη ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.) περιγράφονται αναλυτικά οι ανωτέρω ζητούμενες Υπηρεσίες και οι Απαιτήσεις και Τεχνικές Προδιαγραφές ανά τμήμα αντικειμένου.

#### **1.4 Διάρκεια σύμβασης**

αρχής γενομένης από την ημερομηνία υπογραφής της, πλέον χρονικού διαστήματος έως 15 ημερών που απαιτείται και την εγκατάσταση του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 8.1. της Σ.Υ.. Παρέχεται η δυνατότητα παράτασης έως την εξάντληση των ποσοτήτων.

#### **1.5 Τόπος υλοποίησης/ παροχής των υπηρεσιών**

Οι εγκαταστάσεις του Ε.Μ.Α. στην ΟΕΔΑ Δυτικής Αττικής

#### **1.6 Προαιρέσεις**

Δεν υφίσταται δικαίωμα προαίρεσης.

## 2. ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 2.1 Χρηματοδότηση

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι η Αναθέτουσα Αρχή, Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 02.70.04.7425.02 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2018 και τον αντίστοιχο Κ.Α. του προϋπολογισμού του 2019, του ΕΔΣΝΑ

### 2.2 Εκτιμώμενη αξία σύμβασης

Προϋπολογισμός σύμβασης: 4.995.000,00 ευρώ

ΦΠΑ 24%: 1.198.800ευρώ

Σύνολο σύμβασης με ΦΠΑ: 6.193.800ευρώ

### 2.3 Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού

#### ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

α/α	Περιγραφή	Μονάδα μέτρησης	Δαπάνη (€)	Ποσότητα (tn)	Κόστος(€)
1	Δαπάνη Υπηρεσιών διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων	(€/τον)	37	135.000	4.995.000
				ΑΘΡΟΙΣΜΑ	4.995.000
				ΦΠΑ 24%	1.198.800
				<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>6.193.800</b>

Στην δαπάνη των Υπηρεσιών διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων περιλαμβάνεται η επεξεργασία ποσότητας έως 120.000 tn Αστικών Σύμμεικτων Δημοτικών Απορριμμάτων (ΑΣΑ) , ποσότητας έως 5.000 tn προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) και ποσότητας έως 10.000 tn πράσινων αποβλήτων-κλαδεμάτων, τα οποία απαιτούνται για κομποστοποίηση του βιοδιασπώμενου κλάσματος των συμμείκτων απορριμμάτων και των προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ), ήτοι συνολικής ποσότητας Απορριμμάτων προς επεξεργασία 135.000 tn.

Στην ανωτέρω δαπάνη περιλαμβάνεται χωρίς πρόσθετο τίμημα (εντασσόμενη στη συνολική δαπάνη) και η υποδοχή ποσότητας έως 17.000 tn πράσινων αποβλήτων-κλαδεμάτων, τα οποία θα προσκομίζονται από τους Δήμους, θα τεμαχίζονται στον υφιστάμενο τεμαχιστή και θα αξιοποιούνται εκτός ΟΕΔΑ με ευθύνη του Παρόχου των Υπηρεσιών και η υποδοχή και επεξεργασία- κομποστοποίηση ποσότητας έως 4.000 tn προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) με ευθύνη του Παρόχου των Υπηρεσιών, όπως θα συλλέγονται από λαϊκές αγορές από τους δήμους μέλη του ΕΣΔΝΑ και τον ΟΚΑΑ. Στο αντικείμενο δεν περιλαμβάνεται η μεταφορά αποβλήτων προς επεξεργασία.



## 2.4 Φ.Π.Α.-Κρατήσεις-δικαιώματα τρίτων-επιβαρύνσεις

Φ.Π.Α. = 24%

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3,6% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 8 % επί του καθαρού ποσού.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Αν. Προϊστάμενος Δ/νσης  
Ανακύκλωσης

Θ.Ζαρμπούτης  
ΠΕ Μηχ. Μηχανικός, PhD ΕΜΠ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ  
Σπύρος Αναστασόπουλος  
ΠΕ Χημ. Μηχανικός

**ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ**  
**ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
Διεύθυνση Ανακύκλωσης  
Αρ. Μελέτης 13/18

**«Υπηρεσίες διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων»**

με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει μόνο τιμής

συνολικού προϋπολογισμού 4.995.000 € (πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ)

<b>ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ</b>
-----------------------------

**Αθήνα, Δεκέμβριος 2018**

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

1. Άρθρο 1: ΓΕΝΙΚΑ.....	2
1.1 Ορισμοί, Συντομογραφίες και Αρχικά (όπως εμφανίζονται στις παρενθέσεις) .....	2
1.2 Αντικείμενο της παρούσας Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΣΥ).....	3
1.3 Σειρά ισχύος Συμβατικών Τευχών .....	4
2. Άρθρο 2: ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	5
2.1 Αντικείμενο της Σύμβασης.....	5
2.2 Διάρκεια της Σύμβασης .....	5
2.3 Τόπος παροχής υπηρεσιών.....	5
2.4 Εκπρόσωποι του Παρόχου.....	5
2.5 Επίβλεψη της Σύμβασης.....	6
2.6 Υποβολή Εκθέσεων από τον Πάροχο.....	6
2.7 Ημερολόγιο του Έργου .....	6
3. Άρθρο 3: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ .....	7
4. Άρθρο 4: ΑΜΟΙΒΗ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ .....	8
4.1 Αμοιβή του Παρόχου .....	8
4.2 Τρόπος και στοιχεία της πληρωμής του Παρόχου.....	8
4.3 Υπολογισμός της αμοιβής του Παρόχου .....	9
4.4 Νόμισμα αμοιβής Παρόχου.....	10
5. Άρθρο 5: ΔΕΣΜΕΥΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ.....	10
6. Άρθρο 6: ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ.....	13
7. Άρθρο 7: ΓΕΝΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ .....	14
8. Άρθρο 8: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ .....	15
8.1 Εγκατάσταση Παρόχου και Έναρξη Εργασιών .....	15
8.2 Γενικές υποχρεώσεις και ευθύνες του Παρόχου .....	15
8.3 Εκχώρηση Δικαιωμάτων ή Υποχρεώσεων .....	16
8.4 Εμπιστευτικότητα .....	16
8.5 Κυριότητα Σχεδίων και Εγγράφων.....	16
8.6 Τεκμηρίωση στοιχείων από Ηλεκτρονικό Υπολογιστή .....	17
8.7 Κυριότητα και Χρήση Λογισμικού του Παρόχου .....	17
8.8 Φορολογικές υποχρεώσεις του Παρόχου.....	17
8.9 Ασφαλιστικές υποχρεώσεις του Παρόχου για το Προσωπικό του .....	17
8.10 Δημοσιοποίηση - Ανακοινώσεις στον Τύπο.....	18
8.11 Αλληλογραφία του Παρόχου με του Κύριου του Έργου .....	18
8.12 Ειδικοί όροι .....	18
9. Άρθρο 9: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ .....	18
9.1 Οδηγίες και Αποφάσεις, Εγκρίσεις από τον ΕΔΣΝΑ.....	18
9.2 Παροχή υφισταμένων στοιχείων.....	19
9.3 Έγκαιρη πληρωμή του Παρόχου.....	19
10. Άρθρο 10: ΔΙΑΦΟΡΕΣ - ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ - ΑΝΩΤΕΡΗ ΒΙΑ.....	20
10.1 Καλόπιστη εφαρμογή της Σύμβασης .....	20
10.2 Λάθη/Ασυμφωνίες στα Συμβατικά Τεύχη ή στην Προσφορά του Παρόχου .....	20
10.3 Ανωτέρα βία.....	20
10.4 Εκτέλεση της σύμβασης παρά την ύπαρξη διαφωνίας.....	20
11. Άρθρο 11: ΕΚΠΤΩΣΗ ΠΑΡΟΧΟΥ – ΔΙΑΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	21
11.1 Έκπτωση Παρόχου .....	21
11.2 Διάλυση της σύμβασης – Ματαίωση της διάλυσης.....	21
11.3 Λύση της Σύμβασης για οικονομικούς λόγους .....	22
11.4 Λήξη της Σύμβασης – Παραλαβή του αντικειμένου της .....	22
12. Άρθρο 12: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ .....	24
13. Άρθρο 13: ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ .....	24
14. Άρθρο 14: ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ.....	27
15. Άρθρο 15: ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....	27
15.1 Νομοθεσία .....	27
15.2 Γλώσσα επικοινωνίας.....	27

## **ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Σ.Υ.)**

### **1. Άρθρο 1: ΓΕΝΙΚΑ**

#### **1.1 Ορισμοί, Συντομογραφίες και Αρχικά (όπως εμφανίζονται στις παρενθέσεις)**

Κύριος του έργου (ΚτΕ): είναι ο Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ).

Αναθέτουσα Αρχή (Α.Α.): της παρούσας σύμβασης είναι η Εκτελεστική Επιτροπή του ΕΔΣΝΑ.

Προϊσταμένη Αρχή (Π.Α.): η Εκτελεστική Επιτροπή (Ε.Ε) του ΕΔΣΝΑ.

Αρμόδια Υπηρεσία ή Διευθύνουσα Υπηρεσία (Δ.Υ.): Η Διεύθυνση Ανακύκλωσης του ΕΔΣΝΑ.

Η Υπηρεσία που διεξάγει τον διαγωνισμό είναι η Διεύθυνση Ανακύκλωσης του ΕΔΣΝΑ υπεύθυνη και για την παροχή τευχών και πληροφοριών, με τα ακόλουθα στοιχεία επικοινωνίας:

Οδός	Άντερσεν 6 – 8 και Μωραΐτη	Ταχ. Κωδ.	115 25
Τηλ.	2132148300	Τηλεομοιοτυπία	210-6749178
Ηλεκτρονική Διεύθυνση		anakyklosi@edsna.gr	
Αρμόδιος Υπάλληλος		Θεόδωρος Ζαρμπούτης	

Ε.Μ.Α.: Το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης Απορριμμάτων στην περιοχή Άνω Λιοσίων Αττικής

Πάροχος ή Πάροχος Υπηρεσιών ή Ανάδοχος: Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο ή κοινοπραξία των ανωτέρω προσώπων που συνάπτει με τον Κύριο του Έργου τη σύμβαση για την υλοποίηση των δημοπρατούμενων υπηρεσιών.

Προσφέρων ή Διαγωνιζόμενος: Ο οικονομικός φορέας που έχει εκδηλώσει ενδιαφέρον να αναλάβει την υλοποίηση των δημοπρατούμενων υπηρεσιών, υποβάλλοντας προσφορά σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης και των τευχών δημοπράτησης.

Οικονομικό Αντικείμενο της Σύμβασης ή Αξία της Σύμβασης: Η προβλεπόμενη από τη Σύμβαση αμοιβή του Παρόχου όπως διαμορφώνεται με την υποβολή της προσφορά του.

Σύμβαση-Ιδιωτικό Συμφωνητικό: Το σύνολο των όρων που προσδιορίζουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των συμβαλλομένων, δηλαδή του κυρίου του έργου και του Παρόχου που περιλαμβάνονται στα τεύχη του διαγωνισμού, στην απόφαση έγκρισης του αποτελέσματος και το σχετικό ιδιωτικό συμφωνητικό που θα υπογραφεί μεταξύ των δύο συμβαλλομένων μερών.

Αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ ή Δ.Υ.: Η αρμόδια Υπηρεσία της παροχής των δημοπρατούμενων υπηρεσιών είναι η Διεύθυνση Ανακύκλωσης του ΕΔΣΝΑ.

Δημοτικά Απορρίμματα/ Σύμμεκτα Αστικά Απορρίμματα (ΑΣΑ): Είναι τα δημοτικά απορρίμματα που θα υποδέχεται και επεξεργάζεται όπως προσκομίζονται από τα απορριμματοφόρα των δήμων στο ΕΜΑ όπως ορίζονται στην κατηγορία 20 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ).

**Βιοαπόβλητα:** είναι τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων (ΕΚΑ 20 02 01) και τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από σπίτια εστιατόρια εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρος πωλήσεων λιανικής και συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων, (υπολείμματα τροφών, λαϊκών κλπ) (ΕΚΑ 20 01 08) όπως προσκομίζονται από τα απορριμματοφόρα των δήμων με τις όποιες προσμίξεις κατά τη συλλογή τους.

Πράσινα απορρίμματα ή κλαδέματα ή κλαδοδέματα ή δημοτικό πράσινο είναι τα βιοαποδομήσιμα (ή βιοδιασπάσιμα) απόβλητα κήπων και πάρκων που περιγράφονται με τον ΕΚΑ 20 0201 (Βιοαποκοδομήσιμα απόβλητα (απόβλητα κήπων και πάρκων) όπως προσκομίζονται από τα απορριμματοφόρα των δήμων με τις όποιες προσμίξεις κατά τη συλλογή τους.

**Λοιπά Βιοαπόβλητα:** είναι το σύνολο των προδιαλεγμένων βιοαποδομήσιμων ή βιοδιασπάσιμων αποβλήτων, (υπολείμματα τροφών, λαϊκών κλπ) που περιγράφεται από τον ΕΚΑ 20 01 08 (βιοαποκοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης) όπως προσκομίζονται από τα απορριμματοφόρα των δήμων με τις όποιες προσμίξεις κατά τη συλλογή τους.

**Συμβατικά Τεύχη:** Το ιδιωτικό συμφωνητικό που θα υπογραφεί μεταξύ του Κυρίου του Έργου και του Παρόχου μαζί με τα παρακάτω αναφερόμενα «Τεύχη διαγωνισμού» τα οποία το συνοδεύουν και το συμπληρώνουν.

**Τεύχη Διαγωνισμού:** Τα τεύχη που περιγράφουν – καθορίζουν το δημοπρατούμενο αντικείμενο, τον τρόπο τις συνθήκες και τους όρους υλοποίησής του, καθώς και τους όρους διεξαγωγής του διαγωνισμού. Τα τεύχη αυτά εκδίδονται από τον Κύριο του Έργου διατίθενται στους επιθυμούντες να συμμετάσχουν στη διαδικασία ανάδειξης Παρόχου και είναι τα κάτωθι:

1. Διακήρυξη
2. Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης
3. Συγγραφή Υποχρεώσεων – Τεχνική Περιγραφή/Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ)
4. Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)
5. Έντυπο - Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

## **1.2 Αντικείμενο της παρούσας Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΣΥ)**

Το παρόν τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων αφορά στους γενικούς και ειδικούς όρους, με βάση τους οποίους, θα υλοποιηθεί η σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών «Υπηρεσίες διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων», σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών στοιχείων της σύμβασης.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται:

Αντικείμενο των υπηρεσιών αποτελεί η αποδοτική λειτουργία, η παραγωγή προϊόντων που θα προωθούνται εκτός ΟΕΔΑ, η συντήρηση, οι εργασίες επισκευής του ΕΜΑ και η συνολική ευθύνη του ΕΜΑ όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στη παρούσα.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται:

- η συνεχής λειτουργία των εγκαταστάσεων του ΕΜΑ (επί 24ωρου βάσεως, 7 μέρες την εβδομάδα, με επί μέρους διαφοροποιήσεις ανά τμήμα παραγωγικής διαδικασίας), με τον πλέον αποδοτικό τρόπο και σε υψηλό επίπεδο ασφαλείας για το προσωπικό και τις εγκαταστάσεις. Η παροχή υπηρεσιών διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ αποσκοπεί στη μέγιστη δυνατή ανάκτηση υλικών ή εμπορεύσιμων δευτερογενών προϊόντων από τα σύμμεικτα δημοτικά απορρίμματα, στη βέλτιστη κομποστοποίηση του βιοδιασπώμενου

κλάσματος των συμμείκτων και προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων, στην αξιοποίηση των παραγόμενων προϊόντων, καθώς και στην ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ του κλάσματος – υπολείμματος που προκύπτει από την παραγωγική διαδικασία και οδηγείται προς υγειονομική ταφή.

- Η συντήρηση των Εγκαταστάσεων του ΕΜΑ, με εκπαιδευμένο και έμπειρο τεχνικό προσωπικό, το οποίο θα έχει την ευθύνη εκτέλεσης εργασιών προγραμματισμένης, προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και επισκευών των εγκαταστάσεων, του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και παρακολούθησης της εύρυθμης λειτουργίας του ως άνω εξοπλισμού.
- Οι εργασίες καθαρισμού όλων των μονάδων και του περιβάλλοντος χώρου του ΕΜΑ, που αναφέρονται αναλυτικά στην παρούσα και οφείλουν να πραγματοποιούνται με ευθύνη του παρόχου.
- Στο αντικείμενο συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες καυσίμων χημικών και αναλωσίμων, οι δαπάνες συντήρησης και των ανταλλακτικών επισκευής των σχετικών υποδομών καθώς και κάθε άλλη σχετική δαπάνη του ΕΜΑ.
- Στο αντικείμενο **ΔΕΝ** συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, ύδατος.
- Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η υποχρέωση και αρμοδιότητα του Παρόχου των υπηρεσιών να προωθεί και πωλεί ή διαθέτει στην αγορά όλα τα παράγωγα και προϊόντα του ΕΜΑ σύμφωνα με τις ποιοτικές προδιαγραφές και τους περιορισμούς της παρούσας.
- Κατά την Συμβατική Περίοδο ο Πάροχος των υπηρεσιών υποχρεούται να διαθέσει όλο το επιστημονικό, εργατοτεχνικό και διοικητικό προσωπικό που απαιτείται για την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων και να συνεργάζεται με το προσωπικό που διαθέτει στο ΕΜΑ ο ΕΔΣΝΑ.

Το αντικείμενο και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπηρεσιών της σύμβασης, περιλαμβάνονται αναλυτικά στην «Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων» που αποτελεί αναπόσπαστο προσάρτημα της παρούσας Σ.Υ.

### 1.3 Σειρά ισχύος Συμβατικών Τευχών

Τα παρακάτω τεύχη, μαζί με όλα τα τεύχη και έγγραφα που προσαρτώνται σ' αυτά ή τα συμπληρώνουν, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της Σύμβασης. Σε περίπτωση ύπαρξης, στα πιο πάνω τεύχη, αντιθέτων μεταξύ τους όρων, ισχύουν τα αναγραφόμενα στα τεύχη με την κάτωθι σειρά προτεραιότητας:

1. Σύμβαση
2. Διακήρυξη
3. Συγγραφή Υποχρεώσεων – Τεχνική Περιγραφή/Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ)
4. Οικονομική Προσφορά (ΟΠ) όπως διαμορφώνεται με την απόφαση ανάθεσης της Προϊσταμένης Αρχής
5. Τεχνική Προσφορά (ΤΠ)

Όλα τα πιο πάνω τεύχη θεωρούνται αλληλοσυμπληρούμενα. Σε περίπτωση, όμως, που περιλαμβάνονται σε αυτά αντιτιθέμενοι μεταξύ τους όροι και διατυπώσεις κατισχύουν τα αναφερόμενα στο τεύχος με την υψηλότερη προτεραιότητα. Σε κάθε περίπτωση όμως, κατά την διάρκεια της παροχής υπηρεσιών, θα υπερισχύει η Σύμβαση, όπως θα υπογραφεί μετά την έγκριση του αποτελέσματος του διαγωνισμού.

## **2. Άρθρο 2: ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

### **2.1 Αντικείμενο της Σύμβασης**

Το αντικείμενο και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ζητούμενων υπηρεσιών περιγράφεται αναλυτικά στην «Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων» που αποτελεί αναπόσπαστο προσάρτημα της παρούσας Σ.Υ.

Ότι αναφέρει και περιγράφει ο Πάροχος στην τεχνική του προσφορά θεωρείται ότι προσφέρεται και περιλαμβάνεται στο οικονομικό αντικείμενο.

Διευκρινίζεται ρητά ότι δεν γίνεται αποδεκτή ουδεμία απαίτηση του Παρόχου που αφορά σε μεταβολή των τεχνικών όρων και δεδομένων λειτουργίας του ΕΜΑ κατά τον χρόνο που θα μεσολαβήσει από την υποβολή προσφοράς μέχρι την υπογραφή της σύμβασης, δεδομένου ότι οι μεταβολές πρέπει να έχουν ληφθεί υπόψη κατά την σύνταξη της προσφοράς του και θεωρείται ότι περιλαμβάνονται στην οικονομική προσφορά του. Σε κάθε περίπτωση η υπογραφή του Ιδιωτικού Συμφωνητικού/Σύμβασης προϋποθέτει την αποδοχή του όρου αυτού από τον Πάροχο .

### **2.2 Διάρκεια της Σύμβασης**

Η διάρκεια της Σύμβασης ορίζεται σε πέντε (5) μήνες, αρχής γενομένης από την ημερομηνία υπογραφής της, πλέον χρονικού διαστήματος έως 15 ημερών που απαιτείται και την εγκατάσταση του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 8.1. της Σ.Υ..

### **2.3 Τόπος παροχής υπηρεσιών**

Ο τόπος παροχής των υπηρεσιών του Παρόχου είναι οι εγκαταστάσεις του Ε.Μ.Α. στην ΟΕΔΑ Δυτ. Αττικής.

### **2.4 Εκπρόσωποι του Παρόχου**

Το ιδιωτικό συμφωνητικό/σύμβαση θα υπογραφεί, από πλευράς Παρόχου, από τον ήδη ορισμένο προς τούτο και εξουσιοδοτημένο κατά το στάδιο υποβολής των δικαιολογητικών συμμετοχής στο διαγωνισμό, εκπρόσωπο του διαγωνιζομένου, ο οποίος μονογράφει επίσης και κάθε φύλλο των Συμβατικών Τευχών.

Επί πλέον, κατά την υπογραφή του ιδιωτικού συμφωνητικού/σύμβασης, ο Πάροχος πρέπει να ορίσει αναπληρωτή εκπρόσωπο που θα έχει τις ίδιες αρμοδιότητες με το νόμιμο εκπρόσωπο. Για την αντικατάσταση των ως άνω εκπροσώπων του Παρόχου κοινοποιείται σχετικό έγγραφο του Παρόχου στον Κύριο του Έργου, στο οποίο επισυνάπτονται οι σχετικές αποφάσεις των καταστατικών οργάνων των νομικών προσώπων που συγκροτούν το Πάροχο σχήμα. Οποιαδήποτε αλλαγή στη διεύθυνση κατοικίας των εκπροσώπων γνωστοποιείται ομοίως στον Κύριο του Έργου. Κοινοποιήσεις εγγράφων της σύμβασης στον πρώην εκπρόσωπο ή στην πρώην διεύθυνση θεωρούνται ισχυρές, εφόσον γίνονται πριν την γνωστοποίηση των μεταβολών.

Ο εκπρόσωπος και ο αναπληρωτής εκπρόσωπος του Παρόχου θα είναι εξουσιοδοτημένοι με συμβολαιογραφικό πληρεξούσιο να ενεργούν κατ' εντολή του σε όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με τη Σύμβαση, να τον αντιπροσωπεύουν σε όλα τα τεχνικά θέματα και να διευθετούν για λογαριασμό του οποιαδήποτε διαφορά

προκύπτει ή σχετίζεται με τη Σύμβαση, συμμετέχοντας όποτε και αν χρειάζεται σε συναντήσεις με σχετικά όργανα ελέγχου/παρακολούθησης της σύμβασης, όπου ενδέχεται να κληθούν να συμμετέχουν

Αν ο Πάροχος τυγχάνει σύμπραξη, τότε υποχρεωτικά τα μέλη της πρέπει να συστήσουν Κοινοπραξία. Στην Κ/Ξ που θα συσταθεί θα συμμετέχουν όλα τα μέλη που συμμετείχαν αρχικά και μόνον αυτά με ποσοστά συμμετοχής του καθενός αυτά που έχουν δηλωθεί στον Διαγωνισμό. Στην περίπτωση αυτή, όλα τα μέλη της Παρόχου Κ/Ξ που τη συνιστούν, ευθύνονται έναντι του ΕΔΣΝΑ αδιαίρετως, αλληλεγγύως και εις ολόκληρον.

## **2.5 Επίβλεψη της Σύμβασης**

Η επίβλεψη της εκτέλεσης του αντικείμενου της σύμβασης, η παρακολούθηση και ο έλεγχος των παρεχόμενων υπηρεσιών και των εκτελούμενων εργασιών, προμηθειών κ.λπ, ασκούνται από την Διεύθυνση Ανακύκλωσης του ΕΔΣΝΑ. Με απόφαση του Προϊστάμενου της εν λόγω Δ/σης θα ορισθεί ο επιβλέπων ή οι επιβλέποντες ή το κλιμάκιο επίβλεψης από μόνιμους υπαλλήλους του ΕΔΣΝΑ. Στα καθήκοντα των επιβλεπόντων περιλαμβάνονται η παρακολούθηση και ο έλεγχος της ποιότητας και ποσότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, της εκτέλεσης εργασιών και προμηθειών που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα τεχνικά εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης της εγκατάστασης και γενικά η τήρηση των όρων της σύμβασης από τον Πάροχο.

Οι επικεφαλές του προσωπικού του Παρόχου είναι υποχρεωμένοι να δίνουν εγκαίρως πληροφορίες σχετικές με τη λειτουργία και συντήρηση του ΕΜΑ, στον Προϊστάμενο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ή στους κατά ειδικότητα αρμόδιους Επιβλέποντες των εργασιών του συμβατικού αντικείμενου.

## **2.6 Υποβολή Εκθέσεων από τον Πάροχο**

Οι υποχρεώσεις του Παρόχου για την υποβολή στοιχείων και εκθέσεων αναγράφονται αναλυτικά στην «Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων».

## **2.7 Ημερολόγιο του Έργου**

Με μέριμνα του Παρόχου τηρείται ημερολόγιο σε βιβλιοδετημένα διπλότυπα. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται υποχρεωτικά καθημερινά και αναγράφονται σε αυτό στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν, οι εκτελούμενες εργασίες με συνοπτικό τρόπο οι εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης, τυχόν έκτακτα περιστατικά και κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο. Επίσης αναπόσπαστα στοιχεία του ημερολογίου αποτελούν τα ακόλουθα φύλλα: Φύλλο Εισαγωγής Απορριμμάτων Φύλλο Λειτουργίας Αίθουσας Ελέγχου και Φύλλο Παραγωγής Προϊόντων.

1. Το ημερολόγιο υπογράφεται κατ' ελάχιστον από τον ορισμένο επιβλέποντα, τους υπευθύνους τεχνικούς του Παρόχου ή τον Διευθυντή Λειτουργίας: Το(α) αποκοπτόμενο(α) φύλλο(α) υποβάλλεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
2. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να καθορίσει την καταγραφή στο ημερολόγιο συμπληρωματικών πληροφοριών ή άλλων στοιχείων που προσιδιάζουν στο συγκεκριμένο έργο (πχ καταναλώσεις ύδατος, νερού, καυσίμων, χημικών, βλάβες που παρουσιάζονται, οι πάσης φύσεως εργασίες που εκτελούνται, τα



ανταλλακτικά που ενσωματώνονται στο EMA, ανακυκλώσιμα υλικά, Fe,Al, συνθετικά κλπ) ή να ζητήσει από τον Πάροχο την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων, άνευ πρόσθετης αμοιβής του Παρόχου εφόσον η συλλογή και η επεξεργασία των στοιχείων αυτών μπορεί να γίνει στα πλαίσια και με τα μέσα που συμβατικά διαθέτει ο Πάροχος.

3. Θα συμπληρώνονται από το υπεύθυνο τομέα και θα διατηρούνται στο EMA καθ' όλη την διάρκεια της σύμβασης καθημερινά τα εξής φύλλα:
  - I. Φύλλο Εισαγωγής Απορριμμάτων (αναγράφεται κατ' ελάχιστο η ποσότητα των απορριμμάτων καθώς και οποιαδήποτε άλλη παρατήρηση).
  - II. Φύλλο Λειτουργίας Αίθουσας Ελέγχου και καταγραφές παραμέτρων (συμπληρώνεται από το τον Χειριστή του κέντρου ελέγχου μαζί με όποιες παρατηρήσεις). Στο φύλλο αυτό θα καταγράφονται και θα αιτιολογούνται εν συντομία όλες οι περιπτώσεις ακινησίας τμημάτων ή του συνόλου του EMA.
  - III. Φύλλο Παραγωγής Προϊόντων (περιλαμβάνει τις παραγόμενες ποσότητες του συνόλου των προϊόντων που παράγονται καθημερινά στο EMA, όπως σιδηρούχα, αλουμινίου SRF, compost, ανακυκλώσιμα υλικά και άχρηστα και συμπληρώνεται από τους υπεύθυνους του προσωπικού του ΕΔΣΝΑ λειτουργίας του EMA).
4. Το ημερολόγιο του έργου θα τηρείται σε μορφή διπλοτύπου, συμπληρώνονται και υπογράφονται από το αρμόδιο προσωπικό ΕΔΣΝΑ και του Παρόχου. Τα πρωτότυπα φύλλα, αποκόπτονται και υποβάλλονται μαζί με τη μηνιαία έκθεση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Ρητά επισημαίνεται ότι ο Πάροχος έχει υποχρέωση κάθε ημέρα περί την 10η πρωινή ώρα να θέτει συμπληρωμένο με τα στοιχεία της προηγούμενης ημέρας και έτοιμο το Ημερολόγιο στη διάθεση της Επίβλεψης. Τυχόν μη ανταπόκριση του Παρόχου θα επισύρει Ρήτρα σύμφωνα με επόμενο άρθρο.

### 3. Άρθρο 3: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ

Η εύρυθμη λειτουργία του EMA εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την ύπαρξη ολοκληρωμένου και λειτουργικού οργανογράμματος. Ο καθορισμός των αρμοδιοτήτων γίνεται πάντα σύμφωνα με τη σχετική θέση στο οργανόγραμμα, ενώ η γενικότερη λειτουργία του εργοστασίου είναι σύμφωνη με την κείμενη νομοθεσία, την ΑΕΠΟ, την Άδεια Λειτουργίας και τις λοιπές άδειες του EMA.

Για την εκτέλεση των υπηρεσιών που του ανατίθενται, ο Πάροχος υποχρεούται να διαθέτει το επαρκές και κατάλληλο προσωπικό που έχει προσφέρει, σύμφωνα με τους όρους της Διακήρυξης και τις δεσμεύσεις που αναλαμβάνει με την υποβολή της προσφοράς του. Τα προσόντα του προσωπικού αυτού, τελούν υπό την ρητή ή και σιωπηρή έγκριση του Κύριου του Έργου, χωρίς αυτή να απαλλάσσει τον Πάροχο από τις υποχρεώσεις του.

Ο Πάροχος θα χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση της σύμβασης το προσωπικό (ειδικότητες, αριθμός απασχολούμενων ανά ειδικότητα) που προσέφερε και θα γνωστοποιεί οποιαδήποτε σοβαρή τροποποίηση στη σύνθεσή του, ώστε να εξασφαλίζεται κατά την ΤΣΥ η καλή λειτουργία και συντήρηση του EMA. Διευκρινίζεται όμως ότι η επάρκεια, πληρότητα και αποδοτικότητα του εκάστοτε διατιθέμενου προσωπικού κρίνεται και τεκμαίρεται ως σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης και της ΣΥ.

Το προσωπικό του Παρόχου ταξινομείται σε διακριτά επίπεδα, με βάση την ειδικότητά του και τη θέση απασχόλησης, όπως ορίζονται στην «Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων».

Ο Πάροχος οφείλει να λαμβάνει όλα τα μέτρα για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας και για την εξασφάλιση ενός ευνοϊκού εργασιακού περιβάλλοντος, όπως προβλέπεται από την ελληνική νομοθεσία. Ως προς το προσωπικό του ΕΔΣΝΑ που εργάζεται στο ΕΜΑ, ο Πάροχος οφείλει να καλύπτει τις ανάγκες του, από κοινού με το δικό του προσωπικό, σε υπηρεσίες γιατρού εργασίας, νοσηλεύτη, τεχνικού ασφαλείας, φαρμακευτικού και λοιπού συναφούς υγειονομικού υλικού και μέσων ατομικής προστασίας.

Ο Πάροχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει σε καθημερινή βάση και σε όλες τις βάρδιες λειτουργίας του ΕΜΑ, το αναγκαίο προσωπικό, σύμφωνα με τις εκάστοτε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας του ΕΜΑ προβαίνοντας και σε όποιες μεταβολές του προσωπικού απαιτούνται με σκοπό την διατήρηση ή και βελτίωση της ποσοτικής και ποιοτικής λειτουργίας του ΕΜΑ. Για την αντιμετώπιση των περιπτώσεων βλαβών ή σοβαρών επεμβάσεων συντήρησης θα είναι υποχρεωμένος να διαθέτει, σε οποιαδήποτε ημέρα και ώρα του 24ώρου, όλες τις απαιτούμενες ενισχύσεις σε τεχνικό προσωπικό και μέσα (συμπεριλαμβανομένων και των εγκαταστάσεων της ίδιας υποδομής του) με στόχο την αποκατάσταση των λειτουργιών στον ελάχιστο δυνατό χρόνο, άνευ πρόσθετης αμοιβής, προγραμματίζοντας και απασχολώντας κατάλληλα το προσωπικό του στα πλαίσια πάντοτε των υποχρεώσεων που αναλαμβάνει βάση των όρων της παρούσας διακήρυξης.

Θα μεριμνά με δαπάνες του για τις μετακινήσεις του προσωπικού του στον τόπο του έργου, καθώς και για τον εξοπλισμό του προσωπικού του με όλα τα απαιτούμενα εργαλεία, υλικά και μέσα, για την επίτευξη της αποστολής του.

#### **4. Άρθρο 4: ΑΜΟΙΒΗ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ**

##### **4.1 Αμοιβή του Παρόχου**

Η συμβατική αμοιβή του Παρόχου είναι αυτή που προκύπτει με βάση την Οικονομική του Προσφορά, όπως τελικά αυτή διαμορφώνεται με την Απόφαση Ανάθεσης της Προϊσταμένης Αρχής.

##### **4.2 Τρόπος και στοιχεία της πληρωμής του Παρόχου**

Ο Πάροχος αμείβεται σύμφωνα με τις τιμές μονάδας της Οικονομικής του Προσφοράς για τα είδη εργασιών που έχει εκτελέσει, ήτοι τις πιστοποιούμενες από την Υπηρεσία ποσότητες εργασιών, που αφορούν σε φορτία απορριμμάτων που έχει επεξεργασθεί το ΕΜΑ ανά μήνα. Το τίμημα της συμβατικής αμοιβής θα αποδίδεται στον Πάροχο με μηνιαίες πληρωμές.

Για την πληρωμή του, ο Πάροχος συντάσσει και υποβάλλει κάθε μήνα Λογαριασμούς Πληρωμής (Εντολές Πληρωμής), που ελέγχονται και εγκρίνονται από τη Αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ. Οι λογαριασμοί συντάσσονται πάντα ανακεφαλαιωτικά. Στους Λογαριασμούς αναγράφονται:

- I. Το είδος των εργασιών, όπως αυτές καταγράφονται στη σύμβαση.
- II. Οι συγκεκριμένες ποσότητες των ειδών εργασιών που εκτελέστηκαν, όπως αυτές τεκμηριώνονται με βάση επιμετρητικά στοιχεία που συνοδεύουν τον οικείο λογαριασμό. Οι ποσότητες είναι ανακεφαλαιωτικές.
- III. Πίνακας αμοιβής με το αιτούμενο προς πληρωμή ποσό για το συμβατικό αντικείμενο που εκτελέστηκε εντός του οικείου μηνός. Στην πιο πάνω αμοιβή, προστίθεται το άθροισμα των προηγούμενων αμοιβών,

ώστε να προκύπτει ως άθροισμα το σύνολο των πληρωμών, περιλαμβανομένης και αυτής του «πιστοποιούμενου» μήνα.

IV. Το πληρωτέο ποσό

V. Ο αναλογών Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)

Προ της εξόφλησης κάθε Λογαριασμού, ο Πάροχος υποχρεούται να προσκομίσει τα προβλεπόμενα από τις ισχύουσες διατάξεις δικαιολογητικά για την είσπραξή του. Διευκρινίζεται ότι :

- Ο Πάροχος είναι πλήρως και αποκλειστικά υπεύθυνος για όλες τις εισφορές, οφειλές, τέλη και άλλες πληρωμές στα Ταμεία Κοινωνικής Ασφάλισης, Υγειονομικής Περίθαλψης και Συντάξεων, Επαγγελματικών, Δημόσιων ή άλλων φορέων, όπως ο ΕΦΚΑ κλπ.
- Η συμβατική αμοιβή δεν περιλαμβάνει Φόρο Προστιθέμενης Αξίας. Ο φόρος αυτός θα καταβάλλεται επιπλέον στον Πάροχο, με την πληρωμή κάθε Λογαριασμού.
- Οι πληρωμές ολοκληρώνονται μέσα σε εξήντα (60) ημέρες από την υποβολή των λογαριασμών.
- Για τις πληρωμές του Παρόχου ισχύουν οι διατάξεις του Ν.4412/15 . Κρατήσεις συμπληρωματικών εγγυήσεων (δεκάτων) δεν προβλέπονται.

#### **4.3 Υπολογισμός της αμοιβής του Παρόχου**

**Η αμοιβή (Δ) του Παρόχου** για τις παρεχόμενες υπηρεσίες λειτουργίας και συντήρησης του ΕΜΑ προκύπτει ως το γινόμενο της τιμής μονάδας (Τ) της προσφοράς επί το φορτίο (Φ) του αντίστοιχου μήνα, το οποίο επεξεργάστηκε στην εγκατάσταση, δηλαδή:

$$\Delta = \Phi \times T,$$

όπου

**Φ** : το συνολικό Επεξεργασμένο φορτίο Απορριμμάτων σε τόνους ως άθροισμα της ποσότητας των σύμμεικτων Απορριμμάτων, των πράσινων αποβλήτων-κλαδεμάτων για την παραγωγή κόμποστ και των προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ). Δεν περιλαμβάνεται στο συνολικό Επεξεργασμένο φορτίο Απορριμμάτων η ποσότητα έως 19.000 tn πράσινων αποβλήτων-κλαδεμάτων, τα οποία θα προσκομίζονται από τους Δήμους, θα τεμαχίζονται στον υφιστάμενο τεμαχιστή και θα αξιοποιούνται εκτός ΟΕΔΑ με ευθύνη του Παρόχου των Υπηρεσιών και β) η υποδοχή και επεξεργασία- κομποστοποίηση ποσότητας έως 5.000 tn προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) όπως θα συλλέγονται από λαϊκές αγορές από τους δήμους μέλη του ΕΔΣΝΑ, και τον ΟΚΑΑ από τον ΕΔΣΝΑ.

**T**: Η τιμή προσφοράς του παρόχου (Δαπάνη Υπηρεσιών Λειτουργίας και συντήρησης του ΕΜΑ) σε €/tn

#### **Υπολογισμός Φορτίου Επεξεργασμένων Σύμμεικτων Απορριμμάτων**

Ειδικότερα για τον καθορισμό της αμοιβής του Παρόχου βασικό επιμετρητικό στοιχείο είναι το πραγματικό φορτίο Σύμμεικτων Απορριμμάτων του αντίστοιχου μήνα, το οποίο επεξεργάστηκε στην εγκατάσταση. Συμβολίζεται ως Φμυμδ (δηλ. φορτίο εισερχόμενο στη μονάδα υποδοχής και μηχανικού διαχωρισμού) και αποτελεί το άθροισμα:

- I. του συνολικού φορτίου που εισέρχεται στη γραμμή επεξεργασίας (ΦΑ'κοσκ) και στα τρία modules μετρούμενου επί αυτόματου ταινιοζυγού,

- II. του συνολικού φορτίου των ογκωδών (Φογκωδ) και στα τρία modules που απομακρύνονται από τις τάφρους, όπως αυτό προκύπτει από ζυγίσσεις στο ζυγιστήριο του ΕΜΑ και
- III. του συνολικού φορτίου των οχλούντων (Φοχλουν) και στα τρία module που απομακρύνονται από την προς τούτο τράπεζα χειραφαίρεσης, όπως αυτό προκύπτει από ζυγίσσεις στο ζυγιστήριο του ΕΜΑ.

Συνεπώς το συνολικό πραγματικό φορτίο το οποίο επεξεργάστηκε στην εγκατάσταση είναι:

$$\Phi_{\text{μυμδ}} = \Phi_{\text{Α'κοσκ}} + \Phi_{\text{ογκωδ}} + \Phi_{\text{οχλουν}}.$$

Ανά τρίμηνο και κατά τον καθαρισμό των τάφρων θα γίνεται η εκκαθάριση των ποσοτήτων. Σε περίπτωση όπου παρατηρηθεί ασυμφωνία μεταξύ των καταγραφών του ζυγιστηρίου και των τανιοζυγών εισόδου της μηχανικής διαλογής, υπερισχύουν οι καταγραφές του ζυγιστηρίου και τυχόν ελλείπουσα ποσότητα επεξεργασμένων απορριμμάτων την καλύπτει ο Πάροχος χωρίς αμοιβή. Επίσης σε περίπτωση υπερβάλλουσας ποσότητας δεν αποδίδεται στον Πάροχο επιπλέον αμοιβή.

#### 4.4 Νόμισμα αμοιβής Παρόχου

Τα τιμολόγια του Παρόχου για την αμοιβή του, καθώς και οι πληρωμές που θα διεκπεραιώνονται από τον Κύριο του Έργου, θα είναι εκπεφρασμένα σε ΕΥΡΩ και σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.

### 5. Άρθρο 5: ΔΕΣΜΕΥΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

Για τον καθορισμό των τιμών των δεσμευτικών ποσοτικών και ποιοτικών μεγεθών, τις οποίες οφείλει να επιτυγχάνει ο Ανάδοχος, πέραν του οποίου θα επιβάλλονται οι ρήτρες του αντίστοιχου άρθρου της παρούσας Σ.Υ. ισχύουν τα ακόλουθα:

- Οι τιμές που αφορούν στα δεσμευτικά μεγέθη ως προς τις παραγόμενες ποσότητες, καθορίζονται ως ποσοστό κατά βάρος ανάκτησης, σε υγρή βάση (w.w.), επί των επεξεργασμένων απορριμμάτων.
- Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων προϊόντων (κόμποστ, ανακυκλώσιμα υλικά, SRF) θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τις προδιαγραφές που περιγράφονται στην ΚΥΑ 56366/4351/12-12-2014.

#### A. ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

##### 1. Ανακύκλωση υλικών

α. Ως προς την ποσότητα  $\geq 7\%$  της ποσότητας των εισερχομένων ΑΣΑ (τροφοδοσίας επί υγρού βάρους ως προσέρχονται) συμμείκτων απορριμμάτων, ή  $15,90\%$  επί της ποσότητας των εισερχομένων ανακυκλώσιμων υλικών (Πλαστικά ΡΕΤ, Αλουμίνιο, Χαρτόνι, Λοιπά Χαρτί, Πλαστικά ΡΡ, Πλαστικά ΡΕ, Λοιπά Πλαστικά, Σιδηρούχα), Η ρήτρα εφαρμόζεται όταν η ποσότητα των ανακυκλώσιμων υλικών είναι μικρότερη του  $6\%$  της ποσότητας των εισερχομένων ΑΣΑ ήτοι ο πάροχος ανακτήσει ανακυκλώσιμα σε ποσοστό μικρότερο του  $13,63\%$  των εισερχομένων ανακυκλώσιμων υλικών

β. Ως προς την ποιότητα

Συνολική ποσότητα ξένων υλών:  $\leq 5\%$  κ.β.

##### 2. ΠΑΡΑΓΩΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΟ ΚΟΜΠΟΣΤ ΤΥΠΟΥ Α

α. Ως προς την ποσότητα (αφορά το σύνολο του παραγόμενου κόμποστ ήτοι κόμποστ τύπου Α από τα σύμμεικτα απορρίμματα) ισχύει κατ' ελάχιστον ποσότητα  $\geq 12\%$  της ποσότητας των εισερχομένων (τροφοδοσίας επί υγρού βάρους ως προσέρχονται) ή 40,43 % επί της ποσότητας του βιοδιασπάσιμου (οργανικού) κλάσματος των συμμείκτων απορριμμάτων

β. Ως προς την ποιότητα

Το προϊόν δεν πρέπει να αποκλίνει από τα αντίστοιχα πρότυπα εργαστηριακών ελέγχων όπως ορίζονται στην ΚΥΑ 56366/4351/12-12-2014.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ-ΜΟΝΑΔΑ	ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ	ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ
Cd, mg/kg d.w.	$\leq 3$	EN 13650:2001
Cr, mg/kg d.w.	$\leq 250$	EN 13650:2001
Cu, mg/kg d.w.	$\leq 400$	EN 13650:2001
Hg, mg/kg d.w.	$\leq 2,5$	
Ni, mg/kg d.w.	$\leq 100$	EN 13650:2001
Pb, mg/kg d.w.	$\leq 300$	EN 13650:2001
Zn, mg/kg d.w.	$\leq 1200$	EN 13650:2001
As, mg/kg d.w.	$\leq 10$	EN 13650:2001
Πολυχλωριωμένα Διφαινύλια (PCBs), mg/kg d.w.	$\leq 0,4$	ISO10382:2002
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAH), mg/kg d.w.	$\leq 3$	ISO18287:2006
Προσμίξεις >2mm, % d.w. (γυαλί, μέταλλο, πλαστικό)	$\leq 3$	
Υγρασία	<40%	

- **PH:** Μεταξύ 6 και 8 (6-8).

- **Λόγος C/N:** Μεταξύ 15 και 25

- **Μικροβιολογικά:** απουσία σαλμονέλας σε δείγμα 50 γραμμαρίων προϊόντος, μέγιστη παρουσία e.colli μικρότερη των 1000 MPN ανά γραμμάριο και λιγότεροι από 3 σπόροι ζιζανίων ανά λίτρο προϊόντος.

### 3. Παραγόμενο SRF

α. Ως προς την ποσότητα  $\geq 19\%$  της ποσότητας των εισερχομένων (τροφοδοσίας-υγρό βάρος ως προσέρχονται) συμμείκτων απορριμμάτων.

Η ρήτρα εφαρμόζεται όταν η ποσότητα είναι μικρότερη του 17% της ποσότητας των εισερχομένων (τροφοδοσίας-υγρό βάρος ως προσέρχονται) συμμείκτων απορριμμάτων.

β. Ως προς την ποιότητα

Το SRF που θα διατίθεται στην αγορά θα κατηγοριοποιείται κατά την ΚΥΑ 56366.4351/ΦΕΚ Β 3339.12.12.14 και κατ' ελάχιστο θα εντάσσεται στις κατηγορίες 3,3,3, ως προς την Κατώτερη Θερμογόνο Δύναμη (>15 MJ/kg ως έχει), την περιεκτικότητα σε χλώριο (< 1% επί ξηρού) και περιεκτικότητας σε υδράργυρο (<0,02 mg/MJ ως προς την διάμεσο της περιεκτικότητας, <0,04 mg/MJ ως προς το 80% των τιμών της περιεκτικότητας) αντίστοιχα.

Δεν πρέπει να υπολείπεται από την ποιότητα έστω και σε ένα μέγεθος κατά EN15359:2011.

γ. Ως προς την κοκκομετρία του τεμαχισμένου SRF

Το 95% w.w. του βάρους του τεμαχισμένου SRF να διέρχεται από κόσκινο 30x30 mm.

## B. ΑΧΡΗΣΤΑ/ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με τον όρο «ΑΧΡΗΣΤΑ/ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ» προσδιορίζεται η ποσότητα α) των επεξεργασμένων απορριμμάτων (σύμμεικτων και βιοαποβλήτων) που δεν μπορεί περαιτέρω να αξιοποιηθεί (ανακυκλωθεί, ανακτηθεί) και/ή β) τα προϊόντα που δεν πληρούν τα κριτήρια, όπως παρουσιάζονται στο παρόν Φύλλο Δεσμευτικών Μεγεθών και τα οποία θα οδηγούνται προς διάθεση στο Χ.Υ.Τ.Υ.

Το συνολικό κλάσμα «αχρήστων ταφής» που προκύπτει από την παραγωγική διαδικασία και που θα διατίθεται ατελώς στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ για υγειονομική ταφή, δεν θα υπερβαίνει το 45% ww επί των εισερχόμενων απορριμμάτων τροφοδοσίας (αθροιστικό υγρό βάρος συμμείκτων + βιοαποβλήτων, ήτοι έως 135.000tn).

Η ρήτρα εφαρμόζεται όταν το ποσοστό είναι μικρότερο του 47% ww επί των εισερχόμενων απορριμμάτων.

Διευκρινίζεται ότι με τον όρο «Άχρηστα Ταφής» ορίζεται το σύνολο των υλικών (εκ των εισελθόντων απορριμμάτων) που δεν αξιοποιούνται δια του ΕΜΑ εντός του αντίστοιχου χρονικού διαστήματος υπολογισμού (πχ μήνας) και οδηγούνται για ταφή στο ΧΥΤ. Στα άχρηστα ταφής (ή υπόλειμμα ΕΜΑ) προφανώς λογίζονται και τα αδιάθετα και απαξιωμένα προϊόντα που δεν πωλήθηκαν καθώς επίσης και οι ποσότητες υλικών που προκύπτουν από τον καθαρισμό του ΕΜΑ (πχ περιβάλλοντος χώρου, βιοφίλτρων, υποδοχέων, καναλιών κομποστοποίησης κλπ) και οδηγούνται προς ταφή.

#### **Γ. ΠΡΟΔΙΑΛΕΓΜΕΝΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ**

Το παραγόμενο εδαφοβελτιωτικό υλικό (κόμποστ) θα πρέπει να πληροί τα κριτήρια που θέτει η Απόφαση της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 3ης Νοεμβρίου 2006 «Περί καθορισμού αναθεωρημένων οικολογικών κριτηρίων και των σχετικών απαιτήσεων αξιολόγησης και εξακρίβωσης για την απονομή κοινοτικού οικολογικού σήματος (ECOLABEL) σε βελτιωτικά εδάφους».

α. Ως προς την ποσότητα (αφορά το παραγόμενο κόμποστ από προδιαλεγμένα υλικά) ανάλογη με την ποσότητα και ποιότητα του προσκομιζόμενου υλικό

β. Ως προς την ποιότητα

- Το παραγόμενο από βιοαπόβλητα κόμποστ θα πρέπει να ικανοποιεί τα κριτήρια που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ-ΜΟΝΑΔΑ	ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ
Οργανική ουσία (% d.w.)	20
Cd, mg/kg d.w.	≤1
Cr, mg/kg d.w.	≤100
Cu, mg/kg d.w.	≤100
Hg, mg/kg d.w.	≤1
Ni, mg/kg d.w.	≤50
Pb, mg/kg d.w.	≤100
Zn, mg/kg d.w.	≤300
As, mg/kg d.w.	≤10
Προσμίξεις >2mm, % d.w. (γυαλί, μέταλλο, πλαστικό)	≤0,5
Υγρασία	<45%

- **PH:** Μεταξύ 6 και 8 (6-8).

- **Λόγος C/N:** Μεταξύ 15 και 25

**Μικροβιολογικά:** απουσία σαλμονέλας σε δείγμα 25 γραμμαρίων προϊόντος, μέγιστη παρουσία e.colli μικρότερη των 1000 MPN ανά γραμμάριο και λιγότεροι από 3 σπόροι ζιζανίων ανά λίτρο προϊόντος.

#### **Δ. ΠΡΟΤΥΠΑ**

Οι αναλύσεις για τον προσδιορισμό των ανωτέρω μεγεθών θα πρέπει να εκτελούνται με βάση τα διεθνή πρότυπα. Ο Πάροχος οφείλει να επικαιροποιεί τη μεθοδολογία αναλύσεων, να προμηθευτεί τα απαραίτητα πρότυπα για λογαριασμό του ΕΔΣΝΑ και να συμμορφώνεται με αυτά. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρονται:

1. Τα πρότυπα που αναφέρονται στην ΚΥΑ 56366.4351/ΦΕΚ Β 3339.12.12.14.
2. ASTM D4687 – 14 “Standard Guide for General Planning of Waste Sampling”
3. ASTM D5231 - 92(2016) Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste
4. ASTM E889 - 82(2014) “Standard Test Method for Composition or Purity of a Solid Waste Materials Stream”.
5. EN 15442:2011, “Solid recovered fuels. Methods for sampling”.
6. EN15359/2011, “Solid recovered fuels. Specifications and classes”.
7. BS EN 15414-3 :2011, “Solid recovered fuels. Determination of moisture content using the oven dry method. Moisture in general analysis sample”.
8. BS EN 15402:2011 “Solid recovered fuels. Methods for the determination of the content of volatile matter” .
9. BS EN 15415-1:2011 “Solid recovered fuels. Determination of particle size and particle size distribution by screen method” .
10. BS EN 15590:2011 “Solid recovered fuels. Determination of potential rate of microbial self heating using the real dynamic respiration” .
11. BS EN 15407:2011, “Solid recovered fuels. Method for the determination of carbon (C), hydrogen (H) and nitrogen (N) content”.
12. BS EN 15408:2011 “Solid recovered fuels — Methods for the determination of sulphur (S), chlorine (Cl), fluorine (F) and bromine (Br) content”.
13. BS EN 15400:2011 “Solid recovered fuels - Methods for the determination of calorific value”.
14. ASTM E701 - 80(2010) “Standard Test Methods for Municipal Ferrous Scrap”.
15. EPA, SW-846: “Test methods” for compost.
16. Απόφαση της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 3ης Νοεμβρίου 2006 «Περί καθορισμού αναθεωρημένων οικολογικών κριτηρίων και των σχετικών απαιτήσεων αξιολόγησης και εξακρίβωσης για την απονομή κοινοτικού οικολογικού σήματος (ECOLABEL) σε βελτιωτικά εδάφους».

#### **6. Άρθρο 6: ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ**

Οι ποινικές ρήτρες και μέχρι ύψους 15% επί της συνολικής αμοιβής του παρόχου, επιβάλλονται με εισήγηση της Δ/νσας Υπηρεσίας και Απόφαση της Προϊσταμένη Αρχής (ΕΕ) και εισπράττονται μέσω της πιστοποίησης που εκδίδεται αμέσως μετά την επιβολή τους. Για όλες τις ποινικές ρήτρες χωρεί ένσταση προς την Προϊσταμένη Αρχή. Η τακτοποίηση της οποιας οικονομικής διαφοράς προκύψει, γίνεται μέσω της πιστοποίησης που εκδίδεται αμέσως μετά την έκδοση της σχετικής απόφασης από την Προϊσταμένη Αρχή. Διευκρινίζεται ότι η μείωση της

αμοιβής του παρόχου που αφορά την υπέρβαση του ποσοστού αχρήστων/υπολειμμάτων επεξεργασίες προς ταφή, **τίθεται ανεξάρτητα από κάθε άλλη ρήτρα του παρόντος άρθρου και δεν λογίζεται στο 15%.**

Εφόσον ο Πάροχος εκτελεί πλημμελώς το καθήκοντα του, όπως αυτά καθορίζονται - απορρέουν από το σύνολο των συμβατικών στοιχείων και τευχών, όσον αφορά στην ικανοποίηση των «δεσμευτικών μεγεθών» όπως αυτά καθορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο της παρούσας Σ.Υ., την εξασφάλιση της εύρυθμης και ασφαλούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων, την αποτελεσματική εκτέλεση των συντηρήσεων, την ασφάλεια των εργασιών και παρεχομένων λοιπών υπηρεσιών, επιβάλλονται σε βάρος του ρήτρες. Ειδικότερα:

6.1 Όταν η ποσότητα των «ΑΧΡΗΣΤΩΝ/ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ» τα οποία θα οδηγούνται προς διάθεση στο Χ.Υ.Τ.Υ. υπολείπεται των δεσμευτικών μεγεθών επιβάλλεται ρήτρα **P<sub>1</sub>** ως ακολούθως:

- ο Πάροχος θα καταβάλλει το τέλος τελικής διάθεσης στον ΕΔΣΝΑ που ανέρχεται στο ποσόν των 100€/tn για την υπερβάλλουσα ποσότητα αχρήστων ταφής.

6.2 Όταν είτε η ποιότητα είτε η ποσότητα του ανακυκλώσιμων υλικών υπολείπεται των δεσμευτικών μεγεθών ή/και όταν είτε η ποιότητα είτε η ποσότητα του κόμποστ (προερχόμενο είτε από τα σύμμεικτα είτε από τα βιοαπόβλητα) υπολείπεται των δεσμευτικών μεγεθών ή/και όταν είτε η ποιότητα είτε η ποσότητα του SRF υπολείπεται των δεσμευτικών μεγεθών, ή όταν το SRF υπολείπεται της κοκομετρίας των δεσμευτικών μεγεθών επιβάλλεται ρήτρα που υπολογίζεται από τον τύπο

$$P_2 = T \times \Pi$$

όπου T: Η τιμή προσφοράς του παρόχου (Δαπάνη Υπηρεσιών Λειτουργίας και συντήρησης του ΕΜΑ) σε €/tn και  $\Pi$  : Η ποσότητα του κομποστ ή/και του SRF ή/και ανακυκλώσιμων που δεν πληροί τα δεσμευτικά μεγέθη.

6.3 Ποινική ρήτρα ανά μήνα μη εκπλήρωσης μιας ή περισσότερων των συμβατικών υποχρεώσεων του Παρόχου, υπολογίζεται από τον τύπο

$$P_3 = 0,01 \Delta$$

όπου  $\Delta$  όπως υπολογίστηκε στο άρθρο 4 της παρούσας Σ.Υ.

6.4 Οι μηνιαίες εκθέσεις του Παρόχου θεωρούνται επιμετρητικά στοιχεία και ο αντίστοιχος λογαριασμός επιστρέφεται εάν είτε δεν υποβληθεί η μηνιαία έκθεση είτε η μηνιαία έκθεση περιέχει ασάφειες και λάθη και είναι δυσχερής ο έλεγχος του λογαριασμού.

Διευκρινίζεται ότι οι ποινικές ρήτρες 6.1, 6.2 και 6.3 υπολογίζονται κάθε τρεις μήνες λειτουργίας.

## **7. Άρθρο 7: ΓΕΝΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ**

Ο Πάροχος είναι υπεύθυνος για λάθη ή ελλείψεις κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των συμβατικών του υποχρεώσεων. Λόγω της ειδικής φύσης του αντικειμένου, λειτουργικού χαρακτήρα, ενδεχόμενες αξιώσεις του Κύριου του Έργου κατά του Παρόχου, λόγω πλημμελούς εκπλήρωσης των υποχρεώσεων του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης, παύουν να έχουν ισχύ εφόσον εγερθούν για πρώτη φορά μετά την πάροδο έτους εφόσον έχει πιστοποιηθεί η επαρκής μηνιαία εκτέλεσή της.



## **8. Άρθρο 8: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ**

### **8.1 Εγκατάσταση Παρόχου και Έναρξη Εργασιών**

Ο Πάροχος οφείλει εντός 15 ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης, να θέσει σε αποδοτική οι εγκαταστάσεις του ΕΜΑ, αφού έχει ήδη εγκαταστήσει το προσωπικό του και όλο τον αναγκαίο εξοπλισμό (εργαλεία, όργανα ελέγχου και μετρήσεων, άμεσα αναλώσιμα και λοιπά υλικά πρώτης ανάγκης, στολές και χειρόκτια εργασίας, μέσα ατομικής προστασίας και υγιεινής της εργασίας, επικαιροποίηση αδειών κλπ.) για την εκτέλεση των υπηρεσιών σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, καθώς και τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας για την ασφάλεια και υγιεινή του προσωπικού του. Μετά την προθεσμία αυτή, αφετηριάζεται ο μήνας πιστοποίησης και πληρωμής του Παρόχου και εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 6 του παρόντος τεύχους για την επεξεργασία των απορριμμάτων. Ο Πάροχος είναι επίσης υποχρεωμένος να διαθέσει τα αναγκαία πλέον των υπάρχοντων έπιπλα και είδη γραφείου που θα απαιτηθούν για το προσωπικό του. Στην περίπτωση που επιθυμεί αυτόνομο χώρο για την λειτουργία του γραφείου του θα πρέπει να εγκαταστήσει ίδιο, μεταθετό, εργοταξιακό οικίσκο σε χώρο επιλογής της επίβλεψης.

Εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης, ο Πάροχος οφείλει να επανυποβάλλει εγγράφως στον ΕΔΣΝΑ τα στοιχεία (βιογραφικά σημειώματα και επαγγελματικά προσόντα) και τις ειδικότητες όλου του προσωπικού που έχει προσφέρει με την προσφορά του συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών υπευθύνων του, κατά περίπτωση ειδικότητας, που θα είναι εξουσιοδοτημένοι για την σύνταξη και υπογραφή των από πλευράς του τεχνικών εκθέσεων, την τήρηση ημερολογίου και λοιπών εντύπων.

Εντός των δέκα (10) πρώτων ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης ο Πάροχος οφείλει να καταθέσει προς έγκριση, πρόγραμμα συντηρήσεων και ελέγχων και τα λοιπά προβλεπόμενα από την παρούσα μελέτη έντυπα στον ΕΔΣΝΑ. Αυτά θα ελεγχθούν και θα εγκριθούν γραπτά ή σιωπηρά και εντός μηνός από την αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ.

Σε περίπτωση που ο Πάροχος διαθέτει πλήρη ετοιμότητα για την έναρξη των εργασιών του σε συντομότερο των αναφερομένων προθεσμιών χρονικό διάστημα, δύναται να προβεί άμεσα σε αυτήν, με τη σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας υπηρεσίας του ΕΔΣΝΑ.

Ο Πάροχος κατά υλοποίηση των συμβατικών του υποχρεώσεων οφείλει ανελλιπώς να συνεργάζεται με τους επί τόπου Υπευθύνους Λειτουργίας, το προσωπικό του ΕΔΣΝΑ και την επίβλεψη και να λαμβάνει υπόψη του τις επισημάνσεις τους φακέλους για επικαιροποίηση, ανανέωση, τροποποίηση των αδειών του ΕΜΑ και υποδείξεις, όποτε απαιτηθεί, ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα.

Ο Πάροχος, στα πλαίσια των υποχρεώσεών του, οφείλει εγκαίρως να ενημερώνει την Δ/νση υπηρεσία για τα προβλήματα που εντοπίζει και να διατυπώνει τις προτάσεις του, ώστε να διασφαλίζεται, σε κάθε περίπτωση, η εύρυθμη και ασφαλής λειτουργία των εγκαταστάσεων.

### **8.2 Γενικές υποχρεώσεις και ευθύνες του Παρόχου**

Ο Πάροχος δεσμεύεται ρητά και αμετάκλητα να εκπληρώνει τις υποχρεώσεις του, με επιδεξιότητα, επιμέλεια και επαγγελματική αρτιότητα και αναλαμβάνει όλες τις ευθύνες που απορρέουν από τη Σύμβαση.

Αν ο Πάροχος κληθεί από τον κύριο του έργου να παρέμβει σε υπόθεση μεταξύ αυτού (του κύριου του έργου) και τρίτου, υποχρεώνεται να ενεργήσει σύμφωνα με τη Σύμβαση. Εάν από τη σύμβαση δεν συνάγεται ο τρόπος δράσης του, απευθύνεται στον κύριο του έργου ζητώντας σχετικές οδηγίες.

Με τη λήξη της σύμβασης, ο Πάροχος υποχρεώνεται να επιστρέψει στον κύριο του έργου όλα τα έγγραφα ή στοιχεία, που παρέλαβε για την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων, καθώς και ότι άλλο ανήκει σ' αυτόν.

Ο Πάροχος αναλαμβάνει την υποχρέωση και λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του και να ενημερώνει κατάλληλα τον Κύριο του Έργου προκειμένου να απαλλάσσει τον Κύριο του Έργου και τους υπαλλήλους του από κάθε ευθύνη, όσον αφορά σε οποιεσδήποτε διεκδικήσεις ή ευθύνες μπορεί να ανακύψουν από ατύχημα ή θάνατο προσωπικού του Παρόχου.

Οι τεχνικοί περιεχομένου, υποχρεώσεις του Παρόχου προσδιορίζονται στην «Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων» (ΤΣΥ).

Υποχρέωση του Παρόχου, είναι να επιτυγχάνει και στη διάρκεια της παρούσας σύμβασης, τα δεσμευτικά μεγέθη όπως διατυπώνονται, στη παρούσα Σ.Υ.. Σε περίπτωση υστέρησης στην επίτευξη των μεγεθών αυτών, ο Πάροχος υπόκειται στις ρήτρες του άρθρου 6 και εφόσον συνεχίζει να παραβιάζει τις συμβατικές δεσμεύσεις, κινείται η διαδικασία της έκπτωσής του.

Ο Πάροχος οφείλει να διευκολύνει τη Διοίκηση του Σωματίου Εργαζομένων του ΕΔΣΝΑ στην άσκηση των συνδικαλιστικών του καθηκόντων ανεξάρτητα από τη συνδικαλιστική σχέση των εργαζομένων στο ΕΜΑ με το ως άνω Σωματείο.

### **8.3 Εκχώρηση Δικαιωμάτων ή Υποχρεώσεων**

Σημειώνεται ότι σε κάθε περίπτωση ο Πάροχος θα έχει την πλήρη ευθύνη της καλής εκτέλεσης των κατά την Σύμβαση υπηρεσιών και υποχρεώσεών του, ανεξάρτητα αν αυτές θα υλοποιούνται από τον ίδιο (το προσωπικό του) ή από τους προστιθέντες του. Δεν επιτρέπεται η υποκατάσταση του παρόχου. Σε περίπτωση αδυναμίας για την παροχή υπηρεσιών ο πάροχος κηρύσσεται έκπτωτος όπως ορίζεται στη Διακήρυξη και στη παρούσα Σ.Υ.

### **8.4 Εμπιστευτικότητα**

Καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης, αλλά και μετά τη λήξη ή λύση αυτής, ο Πάροχος (και οι προστιθέντες του) αναλαμβάνει την υποχρέωση να μη γνωστοποιήσει σε τρίτους (συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς τύπου), χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση του Κύριου του Έργου, οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση του κατά την εκτέλεση των υπηρεσιών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους.

### **8.5 Κυριότητα Σχεδίων και Εγγράφων**

Όλα τα έγγραφα (σχέδια, μελέτες, στοιχεία κ.ο.κ.) που θα συνταχθούν από τον Πάροχο (και τους προστιθέντες του) στα πλαίσια εκτέλεσης της Σύμβασης, θα ανήκουν στην ιδιοκτησία του Κύριου του Έργου, θα είναι πάντοτε στη διάθεση των νομίμων εκπροσώπων του κατά τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης και θα παραδοθούν στον

Κύριο του Έργου στο χρόνο που προβλέπεται στη σύμβαση ή αλλιώς κατά την καθ' οιονδήποτε τρόπο λήξη ή λύση της Σύμβασης.

Ο Πάροχος μετά από οποιαδήποτε τροποποίηση των παραγωγικών διαδικασιών υποχρεούται να παραδώσει κατασκευαστικά αρχεία (as built) που θα απεικονίζουν το σύνολο του EMA με στοιχεία σε ηλεκτρονική επεξεργάσιμη μορφή, συνοδευόμενα με έγγραφη τεκμηρίωσή τους και με οδηγίες για την ανάκτηση / διαχείρισή τους. Ειδικότερα το κείμενα θα είναι σε μορφή επεξεργάσιμη με το MSword και τα σχέδια επεξεργάσιμα σε μορφή dwg. Επίσης για όλα τα κείμενα θα κατατίθενται , στις ίδιες προθεσμίες, και τα αντίστοιχα αρχεία υπογεγραμμένα σε μορφή PDF.

#### **8.6 Τεκμηρίωση στοιχείων από Ηλεκτρονικό Υπολογιστή**

Κάθε είδους υπολογισμοί ή τα οποιαδήποτε στοιχεία, που θα προκύπτουν από επεξεργασία σε Ηλεκτρονικό Υπολογιστή, από τον Πάροχο (ή τους προστιθέντες του) ή από τις υπηρεσίες του Κύριο του Έργου με την βοήθεια / καθοδήγηση του Παρόχου, θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από αναλυτικό υπόμνημα, που θα περιλαμβάνει:

- τον τύπο του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή που χρησιμοποιήθηκε,
- την ονομασία και τον τύπο του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε και τα στοιχεία του συντάκτη και του ιδιοκτήτη του, και
- σε περίπτωση υπολογισμών, την περιγραφή των μεθόδων, των παραδοχών υπολογισμού, του τρόπου συμπλήρωσης των δεδομένων, έτσι ώστε οι αντίστοιχοι υπολογισμοί να μπορούν να ελεγχθούν με άλλες κλασσικές μεθόδους ή με άλλα προγράμματα.

#### **8.7 Κυριότητα και Χρήση Λογισμικού του Παρόχου**

Η κυριότητα των προγραμμάτων Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (λογισμικό), τα οποία θα χρησιμοποιήσει ο Πάροχος για την εκτέλεση των υπηρεσιών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεών του, παραμένει στον Πάροχο, παρέχεται, όμως, η δυνατότητα απρόσκοπτης χρήσης τους από τον Κύριο του Έργου. Τα προγράμματα αυτά (προγράμματα SCADA, λογισμικό των γεφυροπλαστιγγών, κλειδαριθμοί PASSWORDS και usernames) , μετά την, με οποιοδήποτε τρόπο, λήξη της σύμβασης, ο Πάροχος υποχρεούται να τα παραδώσει σε μορφή εγκατάστασης μαζί με τα συνολικά απολογιστικά στοιχεία της σύμβασης, στο Κύριο του Έργου.

Ο Πάροχος έχει όμως την υποχρέωση να θέτει, όποτε του ζητηθεί, στη διάθεση του Κύριο του Έργου τα στοιχεία που παράγονται από τα προγράμματα αυτά για θέματα που σχετίζονται με το Αντικείμενο (Τεχνικό, Διοικητικό, Οικονομικό) της παρούσας Σύμβασης, χωρίς πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση και χωρίς περιορισμούς.

#### **8.8 Φορολογικές υποχρεώσεις του Παρόχου**

Ο Πάροχος υποχρεούται να εκπληρώνει τις κατά τις κείμενες διατάξεις φορολογικές του υποχρεώσεις.

#### **8.9 Ασφαλιστικές υποχρεώσεις του Παρόχου για το Προσωπικό του**

Ο Πάροχος και οι προστιθέντες του είναι υποχρεωμένοι να εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις τους που θα απορρέουν από τη σχετική νομοθεσία για την ασφάλιση του προσωπικού τους, που θα απασχοληθεί για την εκτέλεση των υπηρεσιών και υποχρεώσεων της Σύμβασης.

Ο Πάροχος θα πρέπει να παρέχει στον κύριο του έργου πιστοποιητικό κάλυψης των ασφαλιστικών του υποχρεώσεων, σύμφωνα με τους νόμους Κοινωνικής Ασφάλισης, το οποίο θα υποβάλλεται για την πληρωμή κάθε λογαριασμού.

#### **8.10 Δημοσιοποίηση - Ανακοινώσεις στον Τύπο**

Ο Πάροχος (σε περίπτωση κοινοπραξίας και τα μέλη αυτής) δεν δικαιούται να προβαίνει, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση του Κύριου του Έργου, άμεσα ή έμμεσα, σε δημόσιες ή δια του Τύπου ανακοινώσεις σχετικά με τη σύμβαση ή τον κύριο του έργου.

#### **8.11 Αλληλογραφία του Παρόχου με του Κύριου του Έργου**

Τα έγγραφα που θα ανταλλάσσονται μεταξύ του Παρόχου και του Κύριου του Έργου θα πρέπει να αποστέλλονται με άμεσο τρόπο, δια των πρωτοκόλλων τους και να είναι συντεταγμένα στην ελληνική γλώσσα. Έγκυρη ανταλλαγή εγγράφων θεωρείται επίσης η ανταλλαγή μέσω τηλεμοιτύπου ή e-mail, εφόσον ακολουθεί η αποστολή του πρωτοτύπου με συστημένο ταχυδρομείο ή με υπηρεσία ταχυμεταφορών.

#### **8.12 Ειδικοί όροι**

Ρητά ορίζεται ότι πρόθεση του Κυρίου του Έργου είναι η σταδιακή κάλυψη σε προσωπικό του ΕΔΣΝΑ όλων των προσφερόμενων προς τούτο θέσεων εργασίας του ΕΜΑ και ο Πάροχος οφείλει να συμμορφώνεται.

Διευκρινίζεται ότι ο πάροχος δεν θα δικαιούται μείζονος ανταλλάγματος σε περίπτωση που οι σήμερα διατιθέμενοι από τον ΕΔΣΝΑ υπάλληλοι μειωθούν. Ο πάροχος οφείλει να λειτουργεί το ΕΜΑ άνευ της επικουρίας των υπαλλήλων του ΕΔΣΝΑ χωρίς επιπλέον αμοιβή.

### **9. Άρθρο 9: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ**

#### **9.1 Οδηγίες και Αποφάσεις, Εγκρίσεις από τον ΕΔΣΝΑ**

Όπου στην παρούσα γίνεται λόγος για υποχρέωση του Παρόχου να λαμβάνει από τον ΕΔΣΝΑ την έγκριση του τελευταίου ή την συναίνεσή του ή την συγκατάθεσή του και αφορά της Δ/νσα Υπηρεσία ο ΕΔΣΝΑ οφείλει να παράσχει αυτές εντός προθεσμίας 20 ημερών από την σχετική υποβολή ή αίτηση του Παρόχου, πλην των περιπτώσεων που ορίζεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη. Σε περίπτωση που η σχετική έγκριση ή η συναίνεσή του ή η συγκατάθεσή αφορά την Εκτελεστική Επιτροπή του ΕΔΣΝΑ η προθεσμία ορίζεται σε ενάμιση μήνα. Σε διαφορετική περίπτωση, δηλ. σε περίπτωση που οι σχετικές προθεσμίες παρέλθουν άπρακτες οι εκ του λόγου τούτου συνέπειες λογίζονται ως μη αναγόμενες στην ευθύνη του Παρόχου.

Ο Κύριος του Έργου θα ενεργεί εγκαίρως για την έκδοση οδηγιών και αποφάσεων σχετικά με θέματα που του αναφέρει ο Πάροχος, ήτοι εντός 20 ημερών από την υποβολή σχετικού αιτήματος του Παρόχου, αλλά και νωρίτερα εφόσον τούτο είναι τεχνικά εφικτό.

Σε περιπτώσεις που οι ζητούμενες οδηγίες αφορούν θέματα λειτουργίας και συντήρησης του ΕΜΑ που δεν νοείται η μη άμεση υλοποίησή τους υλοποίησής τους αυτές θα δίνονται ακόμα και αυθημερόν ή και θα καλύπτονται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά την επιτυχή από τον Πάροχο υλοποίηση των όποιων σχετικών

παροχών ώστε επ' ουδενί να μη διακόπτεται η λειτουργία του ΕΜΑ επικαλούμενου του Παρόχου έλλειψη οδηγιών. Εν γένει καθυστερημένη έγκριση ή απάντηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σε τρέχοντα θέματα υλοποίησης της συντήρησης λειτουργίας – ελέγχων του ΕΜΑ από τον Πάροχο θεωρείται ως σιωπηρή αποδοχή. Ο Πάροχος θα διατυπώνει γραπτώς τα αιτήματά και τις τυχόν ζητούμενες οδηγίες στον προϊστάμενο της Δ/νσης Υπηρεσίας.

## **9.2 Παροχή υφισταμένων στοιχείων**

Ο Κύριος του Έργου υποχρεούται να παρέχει στον Πάροχο, χωρίς επιβάρυνση, όλες τις πληροφορίες που αφορούν τη Σύμβαση, εφόσον είναι διαθέσιμες και δεν έχει κώλυμα να τις παραδώσει.

## **9.3 Έγκαιρη πληρωμή του Παρόχου**

Ο Κύριος του Έργου υποχρεούται να καταβάλλει έγκαιρα το εργολαβικό αντάλλαγμα στον Πάροχο. Στην περίπτωση που ο Κύριος του Έργου καταστεί υπερήμερος ως προς την υποχρέωση του για καταβολή του Εργολαβικού ανταλλάγματος εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στην κείμενη νομοθεσία.

Αν ο Κύριος του Έργου περιέλθει σε υπερημερία ως προς την εκπλήρωση των συμβατικών ή νόμιμων υποχρεώσεών του, πλην της έγκαιρης πληρωμής, έχουν εφαρμογή τα οριζόμενα στην νομοθεσία εκτέλεσης δημοσίων έργων. Ο Πάροχος δικαιούται, επίσης, να ζητήσει αποζημίωση για τις θετικές ζημιές που υφίσταται και για το χρονικό διάστημα μετά την υποβολή έγγραφης όχλησης, έως την άρση της υπερημερίας. Η όχληση υποβάλλεται στη αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ. και προσδιορίζει τις πράξεις ή παραλείψεις του Κύριου του Έργου ή των οργάνων του που συνιστούν την αιτία της υπερημερίας και την αιτία της ζημίας και στο μέτρο του δυνατού την κατά προσέγγιση εκτίμηση της ζημίας, ανά ημέρα υπερημερίας.

Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την υποβολή της όχλησης, η αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ. συγκροτεί τριμελή επιτροπή στην οποία συμμετέχει απαραίτητα ο επιβλέπων της σύμβασης (ή ο επικεφαλής του κλιμακίου επίβλεψης εάν αυτό υφίσταται), εκτός αν δεν είναι δυνατή η συμμετοχή του, για σοβαρή αιτία εκτιθέμενη στην απόφαση συγκρότησης. Η επιτροπή διαπιστώνει αν υφίσταται υπερημερία, τα αίτιά της και το ύψος των ζημιών του Παρόχου για κάθε ημέρα κατά προσέγγιση, συντάσσοντας πρωτόκολλο, το οποίο υποβάλλεται μέσα σε ένα μήνα από τη συγκρότησή της στον Προϊστάμενο της αρμόδιας υπηρεσίας του ΕΔΣΝΑ. για έγκριση. Το εγκεκριμένο πρωτόκολλο κοινοποιείται στον Πάροχο με απόδειξη και μπορεί να προσβληθεί με ένσταση.

Μετά τη λήξη της υπερημερίας του Κύριου του Έργου, ο Πάροχος υποβάλλει αίτηση για την αναγνώριση της ζημίας του, προσδιορίζοντας το ποσόν αυτής. Επί της αιτήσεως αποφασίζει, μετά από εισήγηση της αρμόδιας υπηρεσίας του ΕΔΣΝΑ., η Π.Α. η οποία δεν είναι υποχρεωμένη να δεχτεί τα πορίσματα του πρωτοκόλλου.

## **10. Άρθρο 10: ΔΙΑΦΟΡΕΣ - ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ - ΑΝΩΤΕΡΗ ΒΙΑ**

### **10.1 Καλόπιστη εφαρμογή της Σύμβασης**

Ο Κύριος του Έργου και ο Πάροχος υποχρεούνται να αντιμετωπίζουν καλόπιστα τις αμοιβαίες υποχρεώσεις και τα δικαιώματά τους και να προσπαθούν για την επίλυση των διαφωνιών τους με πνεύμα συνεργασίας και αλληλεγγύης. Η λύση οποιασδήποτε διαφωνίας επιλύεται κατά τα λοιπά, κατά το Νόμο.

### **10.2 Λάθη/Ασυμφωνίες στα Συμβατικά Τεύχη ή στην Προσφορά του Παρόχου**

Τα συμβατικά τεύχη αλληλοσυμπληρώνονται. Σε περίπτωση που υπάρξουν αντικρουόμενες διατάξεις ή όροι στα συμβατικά τεύχη, υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στο ισχυρότερο κάθε φορά, κατά τη σειρά προτεραιότητας που ορίζεται στην παρούσα.

Λάθη ή παραλείψεις των Συμβατικών Τευχών μπορεί να διορθώνονται πριν την υπογραφή της σύμβασης, αν τούτο δεν αντιβαίνει στη δικαιολογημένη εμπιστοσύνη των διαγωνιζομένων και στην υποχρέωση της Αναθέτουσας Αρχής να μη μεταβάλει μονομερώς τους όρους της που έλαβαν υπόψη τους οι διαγωνιζόμενοι για τη διαμόρφωση της προσφοράς τους.

### **10.3 Ανωτέρα βία**

Αν κατά την εκτέλεση της σύμβασης επισυμβούν γεγονότα ή περιστατικά "ανώτερης βίας", τα οποία σαφώς και αποδεδειγμένα βρίσκονται υπεράνω του ελέγχου και της ευθύνης των συμβαλλομένων, καθένα εκ των μερών δικαιούται να αναστείλει την εκπλήρωση συμβατικών του υποχρεώσεων, κατά το μέρος που παρεμποδίζονται από γεγονότα ή περιστατικά. Το παραπάνω δικαίωμα υφίσταται μόνο στις περιπτώσεις που οι συνέπειες των περιστατικών αυτών δεν ρυθμίζονται από τη σύμβαση.

Η μη εκπλήρωση των ως άνω παρεμποδιζόμενων συμβατικών υποχρεώσεων δεν δημιουργεί δικαίωμα ή αξίωση υπέρ ή κατά του ετέρου των συμβαλλομένων. Δεν αναστέλλεται η εκπλήρωση υποχρεώσεων ή η καταβολή αμοιβών, που κατέστησαν απαιτητές πριν από την επέλευση των άνω γεγονότων ή περιστατικών, ή αφορούν συμβατικές εργασίες που υλοποιήθηκαν, μη παρακωλυθείσες από τα εκδηλωθέντα περιστατικά ανωτέρας βίας, εκτός αν άλλως συμφωνηθεί για το συμφέρον του έργου μετά από έγγραφη ενημέρωση του Παρόχου, που θα γίνει ρητά ή σιωπηρά αποδεκτή από τον Κύριο του Έργου εντός εικοσαήμερου από την ενημέρωση του Παρόχου.

### **10.4 Εκτέλεση της σύμβασης παρά την ύπαρξη διαφωνίας**

Οποιαδήποτε διαφωνία, διένεξη ή διαφορά θα ανακύψει κατά την εκτέλεση της Σύμβασης δεν θα δίνει το δικαίωμα στον Πάροχο να αρνηθεί τη συνέχιση της παροχής των υπηρεσιών και την εκτέλεση των καθηκόντων του, όπως αυτές προβλέπονται στη Σύμβαση. Εάν ο Πάροχος αρνηθεί για τέτοιο λόγο τη συνέχιση της παροχής των υπηρεσιών και την εκτέλεση των λοιπών καθηκόντων του, ο Κύριος του Έργου θα έχει το δικαίωμα να ζητήσει τη λύση της Σύμβασης, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στη παρούσα Σ.Υ.

## **11. Άρθρο 11: Έκπτωση Παρόχου – Διάλυση Σύμβασης**

### **11.1 Έκπτωση Παρόχου**

Εφόσον ο Πάροχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της Υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση της Π.Α., εφόσον έχει προηγηθεί - τουλάχιστον δύο φορές – σχετική γραπτή πρόσκληση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας προς τον Πάροχο για συμμόρφωση και έχουν τεθεί οι εύλογες προς τούτο προθεσμίες. Μετά την οριστικοποίηση της έκπτωσης εκκαθαρίζεται η σύμβαση και κατατίπτει υπέρ του Κύριου του Έργου η εγγύηση καλής εκτέλεσης. Ποινικές ρήτρες που τυχόν επιβλήθηκαν και δεν εισπράχθηκαν, οφείλονται αθροιστικά.

### **11.2 Διάλυση της σύμβασης – Ματαίωση της διάλυσης**

#### Λύση Σύμβασης λόγω Παράβασης Συμβατικών Όρων

Σε περίπτωση που θα διαπιστωθεί ότι ο Πάροχος:

- α) Αδυνατεί, για οποιοδήποτε λόγο και αιτία να ξεκινήσει την λειτουργία του EMA το αργότερο εντός 30 ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.
  - β) Αρνείται αναιτιολόγητα την παροχή των υπηρεσιών του για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο 10 ημερών.
  - γ) Δεν τηρεί τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους των εγκαταστάσεων του έργου που θα παραλάβει.
- ο Κύριος του Έργου θα προσκαλέσει εγγράφως τον Πάροχο να συμμορφωθεί αμέσως προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις. Στην πρόσκληση του Κύριο του Έργου πρέπει να περιλαμβάνεται συγκεκριμένη διατύπωση των παραβάσεων από τον Πάροχο, να τάσσεται εύλογη προθεσμία αποδεκτή από τον Πάροχο, και να ορίζονται – περιγράφονται τα απαραίτητα μέτρα επανόρθωσης.

Ο Πάροχος πρέπει να συμμορφωθεί με την πρόσκληση του Κύριο του Έργου μέσα στην οριζόμενη προθεσμία, εύλογη ενόψει των αναγκών της επανόρθωσης από την κοινοποίηση της πρόσκλησης δύναται ο Κύριο του Έργου να θεωρήσει ότι υφίσταται σπουδαίος λόγος που συνιστά σοβαρή παράβαση των όρων της Σύμβασης και να καταγγείλει την σύμβαση.

Ο Πάροχος δικαιούται να διαλύσει τη σύμβαση στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- α) Αν, με εντολή του Κύριο του Έργου, η οποία έχει γνωστοποιηθεί εγγράφως προς τον Πάροχο και στην οποία προσδιορίζονται (i) οι λόγοι που καθιστούν αναγκαία την διακοπή, (ii) η ημερομηνία έναρξης της διακοπής και (iii) η πιθανολογούμενη διάρκεια αυτής, ο Πάροχος αναστείλει την παροχή των υπηρεσιών για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών από την κοινοποίηση της εντολής του Κύριο του Έργου.
- β) Αν, εξ αιτίας γεγονότων που συνιστούν υπερημερία του Κύριο του Έργου, ο Πάροχος αναγκαστεί να διακόψει την παροχή των υπηρεσιών του μετά την έναρξή τους, για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών. Για την έναρξη της προθεσμίας ο Πάροχος υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία Ειδική Δήλωση Διακοπής Εργασιών και διακόπτει την εκτέλεσή τους. Η Ειδική Δήλωση περιλαμβάνει: Μνεία των λόγων της διάλυσης, στοιχεία για περαιωμένα τμήματα των υπηρεσιών και εκτίμηση της αξίας τους, περιγραφή των υπηρεσιών που υπολείπονται, αίτηση περί καταβολής της νόμιμης αποζημίωσης συγκεκριμένου, κατά το δυνατόν, ύψους και ανάλυση των κονδυλίων της και δήλωση περί της πρόθεσής του να αποδεχθεί συνέχιση

των εργασιών κατόπιν αποζημίωσης. Η αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ. εκδίδει απόφαση μέσα σε δέκα πέντε (15) ημέρες περί αποδοχής ή απόρριψης της Ειδικής Δήλωσης. Αν δεχθεί τη δήλωση ή παρέλθει άπρακτο διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών από την επίδοσή της, ο Πάροχος μπορεί να υποβάλλει στη αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ. αίτηση λύσης της σύμβασης. Επί της αιτήσεως αποφασίζει η Προϊσταμένη Αρχή μέσα σε αποκλειστική προθεσμία ενός μήνα, ύστερα από εισήγηση της αρμόδιας υπηρεσίας του ΕΔΣΝΑ. Η σύμβαση λύεται με την αποδοχή της αίτησης ή την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας. Αν η αίτηση απορριφθεί εμπρόθεσμα, ο Πάροχος υποχρεούται στη συνέχιση παροχή των υπηρεσιών του, ανεξάρτητα από την άσκηση των νόμιμων δικαιωμάτων του και η Π.Α. εγκρίνει, με την ίδια απόφαση, τις αναγκαίες προσαρμογές στις προθεσμίες της σύμβασης.

Αν ο Πάροχος, παρότι άσκησε το δικαίωμα της διάλυσης, συναινεί στη ματαίωσή της, η σύμβαση συνεχίζεται, με ανάλογη παράταση των συμβατικών προθεσμιών. Προς το σκοπό αυτόν, ο Πάροχος υποβάλλει στη αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ. αίτηση με στοιχεία υπολογισμού της αποζημίωσής του, επί της οποίας αποφασίζει η Π.Α. κατόπιν εισήγησης της αρμόδιας υπηρεσίας του ΕΔΣΝΑ. Για την εξακρίβωση των ζημιών, η Π.Α. συγκροτεί εντός δέκα ημερών από την υποβολή της εισήγησης, επιτροπή η οποία ερευνά τη βασιμότητα των απαιτήσεων του Παρόχου και εκτιμά το ύψος των ζημιών του, δυνάμενη να ζητήσει από τον Πάροχο πρόσθετα στοιχεία και πληροφορίες. Η Π.Α., με απόφασή της που εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία τριών (3) μηνών από την υποβολή της αίτησης εγκρίνει τη ματαίωση της διάλυσης και την αποζημίωση του Παρόχου με την οποία συμφωνεί ο Πάροχος, επιφέροντας τις αναγκαίες προσαρμογές στις προθεσμίες των υπηρεσιών της σύμβασης.

Από την ημερομηνία έναρξης της διακοπής ο Πάροχος απαλλάσσεται της υποχρέωσης εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων που αφορά η αναστολή και οφείλει να λάβει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για τον περιορισμό των δαπανών αυτού και του Κύριου του Έργου, τα οποία αφού τα γνωστοποιήσει εγκρίνονται από τον Κύριο του Έργου. Αμέσως μετά την άρση των λόγων που επέβαλαν την διακοπή, ο Κύριος του Έργου υποχρεούται να ειδοποιήσει τον Πάροχο εγγράφως.

Αν δεν ολοκληρωθεί το αντικείμενο της σύμβασης, όταν αυτή δεν έχει λυθεί πρόωρα για κάποιον από τους νόμιμους λόγους, η σύμβαση παραμένει σε ισχύ, ακόμη και στην περίπτωση που έχει λήξει η συνολική συμβατική προθεσμία με όλες τις σχετικές παρατάσεις.

### **11.3 Λύση της Σύμβασης για οικονομικούς λόγους**

Ο Κύριος του Έργου δικαιούται να καταγγείλει μονομερώς και αζημίως γι' αυτόν τη Σύμβαση εάν δεν εγκρίνει την υποκατάσταση του Παρόχου κατά το σχετικό άρθρο της παρούσας ή αν ο Πάροχος τεθεί υπό εκκαθάριση, ή υπό αναγκαστική διαχείριση. Πτώχευση του Παρόχου, συνεπάγεται την αυτοδίκαιη λύση της σύμβασης.

### **11.4 Λήξη της Σύμβασης – Παραλαβή του αντικειμένου της**

Εντός του τελευταίου τριμήνου προ της λήξης του χρόνου ισχύος της σύμβασης θα γίνει τεχνική και οικονομική αξιολόγηση του συνόλου της εγκατάστασης (εκπόνηση «Τεχνικού Υπομνήματος») από ανεξάρτητο αναγνωρισμένο οίκο αξιολόγησης (ο οποίος αποδεδειγμένα θα διαθέτει την απαραίτητη εμπειρία αξιολόγησης



βιομηχανικών έργων) της επιλογής του ΕΔΣΝΑ με δαπάνη του Παρόχου. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν αποδεχθεί τον επιλεγέντα αξιολογητή θα πρέπει να εκφράσει εγγράφως και αναλυτικά τις αντιρρήσεις του εντός πέντε εργάσιμων ημερών από κοινοποίησής της σχετικής απόφασης και σε περίπτωση που αυτές κριθούν εύλογες και ισχυρές ο ΕΔΣΝΑ είναι υποχρεωμένος να επιλέξει άλλο αξιολογητή. Η τεχνική αξιολόγηση της εγκατάστασης θα γίνει με δεδομένη την ηλικία του εξοπλισμού, συνεκτιμώντας ότι ο Ανάδοχος είχε υποχρέωση αφενός την καλή λειτουργία και τακτική και έκτακτη συντήρησή της και αφετέρου την έγκαιρη αποκατάσταση των βλαβών, σε οποιοδήποτε λόγο και αν οφείλονται, αλλά και την αντικατάσταση όποιου μέρους της εγκατάστασης απαιτηθεί λόγω οποιασδήποτε φθοράς (χρήσης, στάσης κλπ) με δαπάνες του.

Ο αξιολογητής θα υποβάλλει αναλυτική τεχνικοοικονομική πρόταση, και αναλυτικό δεσμευτικό χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης, για τις όποιες πιθανές τεχνικές επεμβάσεις κρίνει ότι απαιτούνται στην εγκατάσταση. Οι προτάσεις του αξιολογητή θα πρέπει να γίνουν αποδεκτές αναντίρρητα και από τον Ανάδοχο και από τον ΕΔΣΝΑ και ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δαπάνες του να προβεί αναντίρρητα στην πλήρη προταθείσα εμπρόθεσμα αποκατάσταση, μετά την οποία την οποία ο ανεξάρτητος αξιολογητής θα βεβαιώσει την ικανοποίηση ή μη των προτάσεών του. Σε περίπτωση που κριθεί ότι ο Ανάδοχος δεν εκπλήρωσε πιστά τις υποχρεώσεις του ο ΕΔΣΝΑ θα προβεί στην παρακράτηση των εγγυητικών επιστολών καλής εκτέλεσης του Αναδόχου. Οι δαπάνες για τον ανεξάρτητο αξιολογητή θα βαρύνουν εξολοκλήρου τον Ανάδοχο.

Η λήξη της Σύμβασης πιστοποιείται με τη έγκριση από την αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ. της Τελικής Έκθεσης Συντήρησης και Επισκευών, όπου βεβαιώνεται ότι έχουν εκτελεστεί όλες οι συμβατικές του υποχρεώσεις εντός του χρόνου ισχύος της σύμβασης και σύμφωνα με τη σύμβαση. Για την έγκριση αυτή λαμβάνονται υπόψη όλα τα στοιχεία – εκθέσεις συνοδεύοντα τις μηνιαίες πιστοποιήσεις, εξαμηνιαίες, ετήσιες εκθέσεις, κλπ βάσει των οποίων βεβαιείται τμηματικά η καλή εκτέλεση των εργασιών από τον Πάροχο. Η Τελική Έκθεση εκδίδεται το αργότερο εντός 5 ημερών από τη λήξη της σύμβασης. Μπορεί δε να αφορά και τμήματα του αντικειμένου της σύμβασης π.χ. βάση Ετήσιας Έκθεσης Συντήρησης Επισκευών, με απόφαση της Προϊστάμενης Αρχής.

Η παραλαβή γίνεται με τη σύνταξη και υπογραφή σχετικού πρωτοκόλλου εντός το αργότερο τριμήνου από την λήξη της σύμβασης με απόφαση της Π.Α., από Ειδική Επιτροπή Παραλαβής (ΕΕΠ) που ορίζει έγκαιρα η Π.Α. Πριν από την υπογραφή το Πρωτοκόλλου Παραλαβής (ΠΠ) συντάσσεται και υποβάλλεται από μέρους του Παρόχου η Τελική Έκθεση Συντήρησης και Επισκευών και το Τεχνικό Υπόμνημα. Σε περίπτωση που από το Τεχνικό Υπόμνημα προκύψουν ελαττώματα ή δυσλειτουργίες που δεν ανάγονται στις συνήθεις λόγω της λειτουργίας φθορές, τα οποία όμως παρακωλύουν τη συνέχιση της ποσοτικής και ποιοτικής λειτουργίας του ΕΜΑ, ο Πάροχος υποχρεούται στην άμεση αποκατάστασή τους με δαπάνες του εντός προθεσμίας την οποία θα θέσει ο Αξιολογητής, αντίστοιχης με τη φύση και τη σοβαρότητα των διαπιστωθέντων ελαττωμάτων. Η καθυστερημένη από την αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ. έγκριση της Τελικής Έκθεσης Συντήρησης και Λειτουργίας δεν παρακωλύει την υπογραφή του (ΠΠ) από την (ΕΕΠ) διότι άλλωστε εκ της φύσεως του αντικειμένου της σύμβασης η παροχή του Παρόχου πιστοποιείται από την αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ. μηνιαίως, υπό την προϋπόθεση ότι έχει υποβληθεί από τον ανεξάρτητο φορέα Τεχνικό Υπόμνημα με θετική αξιολόγηση της κατάστασης του εξοπλισμού έργου. Κατισχύουν επίσης όλα τα αναφερόμενα στη Διακήρυξης. Σε κάθε περίπτωση ο Πάροχος οφείλει να παραδώσει στον ΕΔΣΝΑ το ΕΜΑ σε εύρυθμη λειτουργική κατάσταση, ορθά και πλήρως συντηρημένο και κτιριοδομικά επιμελημένο.

Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης επιστρέφονται στον Πάροχο υποχρεωτικά και εντός μηνός μετά την ως άνω παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης.

Η παραλαβή των εργασιών του Παρόχου, καθώς και η αποδέσμευση των εγγυήσεων, μπορεί να γίνει μόνο μετά την ολοκλήρωση της σύμβασης, από την Π.Α. ύστερα από αίτημα του Παρόχου. Σε περίπτωση που κάποιο επιμέρους τμήμα της σύμβασης ή του ΕΜΑ χρήζει πρόσθετων επεμβάσεων από τον Πάροχο θεωρείται εύλογο να παραληφθεί κατά τα λοιπά το συμβατικό αντικείμενο κι επιστραφούν στον Πάροχο οι αντίστοιχες εγγυητικές επιστολές, εφαρμοζόμενης της αρχής της αναλογικότητας.

Αν παρέλθουν άπρακτες οι προθεσμίες υπογραφής των Πρωτοκόλλων Παραλαβής, υπό την προϋπόθεση ότι έχει υποβληθεί από τον τρίτο φορέα υπόμνημα με θετική αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης του ΕΜΑ τότε κατόπιν όχλησης του Παρόχου και μετά την πάροδο ενός μηνός οι εν λόγω παραλαβές θεωρούνται ως αυτοδικαίως γενόμενες.

## **12. Άρθρο 12: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ**

Η διοικητική επίλυση των διαφορών μεταξύ του Κύριου του Έργου και του Παρόχου επιλύονται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 205 του Ν.4412/2016 (Α' 147). Η διοικητική και η δικαστική διαδικασία δεν αναστέλλουν την εκτέλεση της Σύμβασης.

Αρμόδιο για τη δικαστική επίλυση των διαφωνιών ορίζεται το Διοικητικό Εφετείο Αθηνών, όπου η έδρα του Κύριου του Έργου και θεωρείται ότι εκτελείται η Σύμβαση

## **13. Άρθρο 13: ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ**

Ο Πάροχος και χωρίς τούτο να περιορίζει καθόλου τις ευθύνες και υποχρεώσεις του σύμφωνα με την Σύμβαση οφείλει να ασφαλίσει προσωπικό, μηχανήματα, υλικά, τρίτους και το εργοστάσιο στο σύνολο του με δικές του δαπάνες με βάση τις διατάξεις της ελληνικής νομοθεσίας και το παρόν άρθρο.

Οι ασφάλισεις αυτές θα πραγματοποιηθούν κυρίως μέσω δύο ασφαλιστηρίων συμβολαίων δηλ. του ασφαλιστηρίου συμβολαίου του εργοστασίου και του ασφαλιστηρίου συμβολαίου αστικής ευθύνης, με την διευκρίνιση ότι επιτρέπεται η ενοποίηση των δύο αυτών συμβολαίων σε ένα, υπό την προϋπόθεση ότι ικανοποιούνται όλες οι προβλεπόμενες ασφαλιστικές απαιτήσεις.

### Ασφάλιση προσωπικού

Ο Πάροχος υποχρεούται να έχει ασφαλίσει στον ΕΦΚΑ (Ενιαίος Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης) και τα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία ή οργανισμούς κύριας ή/και επικουρικής ασφάλισης όλο το προσωπικό που θα απασχολεί για το εργοστάσιο ο ίδιος ή οι υπεργολάβοι του ανάλογα με την ειδικότητα και σύμφωνα με τις περί ΕΦΚΑ διατάξεις ή των λοιπών ασφαλιστικών ταμείων ή οργανισμών.

Ο Πάροχος υποχρεούται επίσης να έχει ασφαλίσει αντίστοιχα το εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό του που δεν υπάγεται στις περί ΕΦΚΑ διατάξεις σε ασφαλιστικές εταιρείες. Η διάταξη αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και για το αλλοδαπό προσωπικό.

### Ασφάλιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων

Ο Πάροχος υποχρεούται να έχει ασφαλίσει σε ασφαλιστική εταιρεία όλα τα μηχανήματα, τα αυτοκίνητα, τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των εργασιών και των υπηρεσιών σύμφωνα με τις

ισχύουσες διατάξεις και τη Σύμβαση για σωματικές βλάβες προς τρίτους, υλικές ζημιές προς τρίτους και ίδιες ζημιές ανεξαρτήτως ιδιοκτήτη.

#### Γενικοί όροι των ασφαλίσεων

Για την ασφάλιση του εργοστασίου και την ασφάλιση της αστικής ευθύνης έναντι τρίτων ισχύουν οι ακόλουθοι όροι :

α) Ο Πάροχος οφείλει, πριν από την έναρξη εκτέλεσης του αντικειμένου της σύμβασης αλλά όχι αργότερα από τριάντα (30) ημέρες μετά από την υπογραφή της σύμβασης, να παραδώσει στον Κύριο του Έργου σχέδιο(α) ασφαλιστηρίου(ων) συμβολαίου(ων) προς έγκριση των όρων του(ων).

Το(α) ασφαλιστήριο(α) συμβόλαιο(α) οφείλει(ουν) να είναι απολύτως συμβατό(α) με τις απαιτήσεις της Σύμβασης και τις ισχύουσες διατάξεις νόμων, διαταγμάτων, κανονισμών, κ.λ.π. Η έγκριση από την πλευρά του ΕΔΣΝΑ έχει την έννοια του ελέγχου και της εκ μέρους του αποδοχής ότι οι όροι των ασφαλιστικών συμβάσεων, καλύπτουν τους όρους της σύμβασης και των συμβατικών τευχών.

β) Μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την έγκριση του(ων) σχεδίου(ων) ο Πάροχος οφείλει να παραδώσει στον Κύριο του Έργου το(α) ασφαλιστήριο(α) συμβόλαιο(α).

Σε περίπτωση καθυστέρησης παράδοσης των ασφαλιστηρίων συμβολαίων πέραν των 20 ημερών από την έγκριση, ο ΕΔΣΝΑ δικαιούται να προβεί σε καταγγελία της σύμβασης. Σε περίπτωση που ο Πάροχος αμελεί ή αρνείται να καταβάλει στην ασφαλιστική εταιρεία το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίσεων, ο ΕΔΣΝΑ για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων συμβολαίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές για λογαριασμό του Παρόχου και να τα παρακρατήσει από το λαβείν του σύμφωνα με τα προηγούμενα.

γ) Οι παραπάνω ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ή περιορίζουν κατά κανένα τρόπο τις υποχρεώσεις και ευθύνες του Παρόχου που απορρέουν από την Σύμβαση ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προβλεπόμενες από τα σχετικά ασφαλιστήρια συμβόλαια, εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κ.λ.π. και ο Πάροχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων, υπό τον όρο φυσικά ότι η σχετική ευθύνη του για τις ασφαλιζόμενες ζημιές και τις αιτίες που τις προκάλεσαν απορρέει εξ' υπαιτιότητάς του από την σύμβαση με τον ΕΔΣΝΑ.

δ) Ο Πάροχος οφείλει να ειδοποιεί τους ασφαλιστές για αλλαγές στη φύση, στην έκταση ή στο πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών και να εξασφαλίζει την επάρκεια των ασφαλίσεων ανά πάσα στιγμή, σε συμφωνία με τους όρους της Σύμβασης και ιδιαίτερα με το Συμβατικό Τίμημα οφείλει δε όποτε απαιτείται, να επιδεικνύει στην αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ, τα εν ισχύ ασφαλιστήρια συμβόλαια με κατάλληλες βεβαιώσεις της ισχύος τους και βεβαίωσης μη οφειλής.

#### Υποχρεωτικοί όροι των ασφαλιστηρίων συμβολαίων

Τα ασφαλιστήρια συμβόλαια που αφορούν στα μηχανήματα, τις εργασίες και τις υπηρεσίες που θα παρέχει ο Πάροχος και της αστικής ευθύνης έναντι τρίτων θα περιέχουν οπωσδήποτε τους εξής όρους :

α) Τα ασφαλιστήρια συμβόλαια δεν δύναται να ακυρωθούν, τροποποιηθούν ή λήξουν χωρίς γραπτή ειδοποίηση διορίας εξήντα (60) ημερών με συστημένη επιστολή από την ασφαλιστική εταιρεία τόσο προς τον Πάροχο όσο και προς τον Κύριο του Έργου ή χωρίς έγκριση του ΕΔΣΝΑ

β) Σε περίπτωση ολικής ή μερικής καταστροφής του εξοπλισμού ο Πάροχος μεταβιβάζει και εκχωρεί στον ΕΔΣΝΑ εξ αρχής τα ποσά των απαιτήσεων του από το ασφαλιστήριο συμβόλαιο, απαλλασσόμενος έτσι από κάθε σχετική ευθύνη έναντι του ΕΔΣΝΑ.

Τα ποσά αυτά θα καταβάλλονται από τον ασφαλιστικό φορέα στον ΕΔΣΝΑ ύστερα από σχετική αίτηση του, χωρίς να χρειάζεται έγγραφη συναίνεση ή άλλη ενέργεια του Παρόχου, με σκοπό την αναπλήρωση του εξοπλισμού.

γ) Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται από κάθε δικαίωμα ανταγωγής κατά του ΕΔΣΝΑ των υπαλλήλων του, συμβούλων και συνεργατών του και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη όχι ηθελημένη των προσώπων αυτών καθώς και από ακραία καιρικά φαινόμενα και τρομοκρατικές ενέργειες.

δ) Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του Παρόχου, το εργοστάσιο σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται μπορεί να ασφαλιστεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον ΕΔΣΝΑ και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Πάροχο.

#### Ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων

Τα όρια αποζημίωσης των ασφαλιστηρίου συμβολαίου αστικής ευθύνης έναντι τρίτων είναι, ανά περιστατικό, τα ακόλουθα, σε Ευρώ (€) :

Για υλικές ζημιές θετικές ή αποθετικές σε πράγματα τρίτων ανεξάρτητα από τον αριθμό των τυχόν ζημιωθέντων τρίτων :

Ευρώ 5.000.000 (πέντε εκατομμύρια)

Για σωματική βλάβη ή θάνατο τρίτων κατ' άτομο και ατύχημα:

Ευρώ 5.000.000 (πέντε εκατομμύρια)

Για σωματική βλάβη ή θάνατο μετά από ομαδικό ατύχημα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων :

Ευρώ 25.000.000 (εικοσιπέντε εκατομμύρια)

Ανώτατο όριο ευθύνης ασφαλιστών σε όλη τη διάρκεια της ασφάλισης :

Ευρώ 80.000.000 (ογδόντα εκατομμύρια)

Για περιβαλλοντική επιβάρυνση κατ' ατύχημα:

Ευρώ 5.000.000 (πέντε εκατομμύρια)

Για ασφάλεια πυρός κατ' ατύχημα:

Ευρώ 5.000.000 (πέντε εκατομμύρια)

Τα ποσά αυτά θα αυξάνονται κατά περίπτωση (αυξημένων κινδύνων, χρονικής διάρκειας, ασφαλιζομένου κεφαλαίου κ.λ.π.) και θα αναθεωρούνται στις επετείους της Σύμβασης, σύμφωνα με το μέσο όρο συντελεστή αναθεώρησης με βάση τους δείκτες του ΕΦΚΑ.

Στο ασφαλιστήριο συμβόλαιο αστικής ευθύνης έναντι τρίτων θα περιλαμβάνονται και οι εξής ειδικοί όροι :

Ο Κύριος του Έργου το εν γένει προσωπικό του οι τυχόν σύμβουλοι του και το προσωπικό τους θεωρούνται τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της διασταυρούμενης ευθύνης έναντι αλλήλων.

Η ασφαλιστική εταιρεία υποχρεώνεται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται κατά του Παρόχου ή του ΕΔΣΝΑ και του προσωπικού τους, στη περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη του προσωπικού τους, η οποία καλύπτεται από το ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης έναντι τρίτων, θα καταβάλλει δε κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κ.λ.π. που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε σαν ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών καλύπτεται η εκ του άρθρου 922 του Αστικού Κώδικα απορρέοντα ευθύνη του ΕΔΣΝΑ (ευθύνη προστήσαντος)

Διευκρινίζεται ότι το ασφαλιστήριο συμβόλαιο αστικής ευθύνης έναντι τρίτων που τυχόν απαιτείται για την κάλυψη της αστικής ευθύνης του Παρόχου λόγω της εκτέλεσης απ' αυτόν εργασιών συντήρησης ή επισκευής οφείλει να υποβληθεί πέντε (5) ημέρες πριν από την έναρξη των αντιστοίχων εργασιών.

#### **14. Άρθρο 14: ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ**

Ο Πάροχος υποχρεούται να προετοιμάσει και να διεκπεραιώσει στις αρμόδιες αρχές όποιες αιτήσεις με όλα τα απαραίτητα κατά νόμο συνοδευτικά αυτών έγγραφα και στοιχεία για την λήψη αδειών (πυροπροστασίας, πολεοδομίας ΑΕΠΟ, λειτουργίας) που απαιτούνται για την λειτουργία ΕΜΑ, τα οποία θα του ζητηθούν από τον Κύριο του Έργου και ο οποίος θα τα υποβάλλει στις αρμόδιες αρχές.

#### **15. Άρθρο 15: ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

##### **15.1 Νομοθεσία**

Για την ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης, έχουν εφαρμογή το Ελληνικό και το Ευρωπαϊκό Δίκαιο και, ιδίως οι κατωτέρω διατάξεις, όπως ισχύουν κατά το χρόνο δημοσίευσης της παρούσας:

- Τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» (Α' 147).
- Τις διατάξεις του Ν. 3463/2006 «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων» (Α' 114).
- Τις διατάξεις του Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτη» (Α' 87).
- Τις διατάξεις του Ν. 4071/2012 «Ρυθμίσεις για την τοπική ανάπτυξη, την αυτοδιοίκηση και την αποκεντρωμένη διοίκηση Ενσωμάτωση Οδηγίας 2009/50/ΕΚ» (Α' 85).

##### **15.2 Γλώσσα επικοινωνίας**

Η Σύμβαση θα συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Όλες οι επικοινωνίες (προφορικές και γραπτές) μεταξύ του Παρόχου και του Κύριου του Έργου ή άλλων ελληνικών αρχών ή φορέων θα γίνονται στην ελληνική γλώσσα. Οπουδήποτε και οποτεδήποτε κατά τη διάρκεια ισχύος της

Σύμβασης απαιτηθεί ερμηνεία ή μετάφραση από ή/και προς τα ελληνικά, αυτές θα εξασφαλίζονται από τον Πάροχο και με κόστος που θα βαρύνει τον ίδιο.

Σε κάθε περίπτωση αμφισβητήσεων ή διαφορών, το ελληνικό κείμενο κατисχύει των εγγράφων σε αλλοδαπή γλώσσα.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Αν. Προϊστάμενος Δ/σης  
Ανακύκλωσης

Θ.Ζαρμπούτης

ΠΕ Μηχ. Μηχανικός, PhD ΕΜΠ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Σπύρος Αναστασόπουλος  
ΠΕ Χημ. Μηχανικός

**ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ**

**ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Διεύθυνση Ανακύκλωσης

Αρ. Μελέτης 13/18

**«Υπηρεσίες διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων  
προϊόντων»**

με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει μόνο τιμής

συνολικού προϋπολογισμού 4.995.000 € (πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ)

<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.)</b>
--

**Αθήνα, Δεκέμβριος 2018**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1.</b>	<b>ΓΕΝΙΚΑ .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΜΑ .....</b>	<b>5</b>
3.1	Συνοπτική Περιγραφή Κτηριοδομικής Υποδομής .....	5
3.1.1	Κτίρια .....	5
3.1.2	Δεξαμενές.....	7
3.1.3	Οδοποιία – Έργα διαμόρφωσης Χώρου .....	7
3.1.4	Διάταξη τροφοδοσίας λοιπών βιοαποβλήτων .....	7
3.2	Συνοπτική Περιγραφή Παραγωγικών Διαδικασιών.....	8
3.2.1	Είσοδος Εργοστασίου – Ζυγιστήριο .....	8
3.2.2	Μονάδα Μηχανικού Διαχωρισμού (Μ.Μ.Δ.).....	8
3.2.3	Μονάδα Κομποστοποίησης και Ωρίμανσης .....	14
3.2.4	Μονάδα Εξευγενισμού Κόμποστ (Ραφιναρία) .....	15
3.2.5	Συσκευαστήριο Κόμποστ.....	16
3.3	Συνοπτική Περιγραφή Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων και Εξοπλισμού .....	17
3.3.1	Υποδοχή- Τροφοδοσία Απορριμμάτων .....	17
3.3.2	Εξοπλισμός Μ.Μ.Δ και Γραμμή Ξηρού Κλάσματος .....	17
3.3.3	Μονάδα Ιλύος- Υποδοχή Κλαδοδεμάτων- Ομογενοποίηση των Υλικών.....	19
3.3.4	Μονάδα Κομποστοποίησης – Ωρίμανσης .....	20
3.3.5	Ραφιναρία .....	21
3.3.6	Συσκευαστήριο Κόμποστ.....	22
3.3.7	Συστήματα δεματοποίησης προϊόντων , μετάλλων και ακρήστων .....	22
3.3.8	Συστήματα Προστασίας Περιβάλλοντος .....	23
3.3.9	Μεταφορικές Ταινίες Καλυμμένες.....	26
3.3.10	Ηλεκτρολογικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός.....	26
3.3.11	Συστήματα Ελέγχου και Παρακολούθησης της Εγκατάστασης. ....	28
3.3.12	Κινητός Εξοπλισμός .....	29
3.3.13	Εγκατάσταση Απόσμησης και Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων .....	29
3.4	Διάγραμμα Ροής της Μονάδας.....	31
3.4.1	Διάγραμμα Ροής Εισερχόμενων Υλικών.....	32
3.4.2	Διάγραμμα Ροής Μηχανικής Διαλογής Α.Σ.Α. και Μίξης Ιλύος – Κλαδεμάτων/Πράσινων Αποβλήτων .	33
3.4.3	Διάγραμμα Ροής Διαλογής Ξηρού Κλάσματος .....	34
3.4.4	Διάγραμμα Ροής Μονάδας Κομποστοποίησης .....	35
3.4.5	Διάγραμμα Ροής Ραφιναρίας Compost.....	36
3.4.6	Διάγραμμα Ροής μονάδας επεξεργασίας αερίων εκπομπών κομποστοποίησης .....	37
3.5	Προσωπικό του ΕΔΣΝΑ .....	38
<b>4.</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΖΗΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....</b>	<b>39</b>
4.1	Ποσότητες και σύσταση Αποβλήτων προς επεξεργασία στο ΕΜΑ .....	39
4.2	Ημερήσιο Πρόγραμμα – Ωράριο Εργασίας .....	40
4.3	Λειτουργία των εγκαταστάσεων του ΕΜΑ .....	40
4.4	Συντήρηση των εγκαταστάσεων του ΕΜΑ .....	48
4.5	Προσωπικό Παρόχου .....	53
4.5.1	Ημερήσιο Πρόγραμμα Εργασίας.....	53
4.5.2	Θέσεις Εργασίας και Απασχολούμενο Προσωπικό του Παρόχου .....	54
4.6	Υγιεινή και Ασφάλεια .....	57
4.7	Μηνιαία Παραδοτέα- Εκθέσεις του Παρόχου.....	57
4.8	Γενικές Υποχρεώσεις του Παρόχου .....	58



## 1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή - ΤΣΥ αφορά στη μελέτη παροχής Υπηρεσιών διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων

Το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑ) απορριμμάτων, βρίσκεται στην Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΟΕΔΑ) Δυτ. Αττικής, παρά τον 1ο ΧΥΤΑ Δυτ. Αττικής, ο οποίος έχει πάψει να λειτουργεί από το 2009 και έχει αποκατασταθεί. Σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης (Ν. 3852/2015, ΦΕΚ 87/Α/07.06.2010) η έκταση του ΕΜΑ εντάσσεται διοικητικά στη Δημοτική Ενότητα Άνω Λιοσίων του Δήμου Φυλής, ο οποίος υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής. Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες του ΕΜΑ παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87, καθώς και στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα Συντεταγμένων WGS 84.

ΕΓΣΑ 87		WGS 84	
Χ	Υ	Φ	λ
469917	4213601	38°04'20,17"	23°39'31,39"

**Πίνακας 1:** Κεντροβαρικές Συντεταγμένες του ΕΜΑ



**Σχήμα 1 :** Θέση του ΕΜΑ

## 2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Αντικείμενο των υπηρεσιών αποτελεί η αποδοτική λειτουργία, η παραγωγή προϊόντων που θα προωθούνται εκτός ΟΕΔΑ, η συντήρηση, οι εργασίες επισκευής του ΕΜΑ και η συνολική ευθύνη του ΕΜΑ όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στη παρούσα.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται:

- η συνεχής λειτουργία των εγκαταστάσεων του ΕΜΑ (επί 24ωρου βάσεως, 7 μέρες την εβδομάδα, με επί μέρους διαφοροποιήσεις ανά τμήμα παραγωγικής διαδικασίας), με τον πλέον αποδοτικό τρόπο και σε υψηλό επίπεδο ασφαλείας για το προσωπικό και τις εγκαταστάσεις. Η παροχή υπηρεσιών διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ αποσκοπεί στη μέγιστη δυνατή ανάκτηση υλικών η εμπορεύσιμων δευτερογενών προϊόντων από τα σύμμεκτα δημοτικά απορρίμματα, στη βέλτιστη κομποστοποίηση του βιοδιασπώμενου κλάσματος των συμμέκτων και προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων, στην αξιοποίηση των παραγόμενων προϊόντων, καθώς και στην ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ του κλάσματος – υπολείμματος που προκύπτει από την παραγωγική διαδικασία και οδηγείται προς υγειονομική ταφή.
- Η συντήρηση των Εγκαταστάσεων του ΕΜΑ, με εκπαιδευμένο και έμπειρο τεχνικό προσωπικό, το οποίο θα έχει την ευθύνη εκτέλεσης εργασιών προγραμματισμένης, προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και επισκευών των εγκαταστάσεων, του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και παρακολούθησης της εύρυθμης λειτουργίας του ως άνω εξοπλισμού.
- Οι εργασίες καθαρισμού όλων των μονάδων και του περιβάλλοντος χώρου του ΕΜΑ, που αναφέρονται αναλυτικά στην παρούσα και οφείλουν να πραγματοποιούνται με ευθύνη του παρόχου.
- Στο αντικείμενο συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες καυσίμων χημικών και αναλωσίμων, οι δαπάνες συντήρησης και των ανταλλακτικών επισκευής των σχετικών υποδομών καθώς και κάθε άλλη σχετική δαπάνη του ΕΜΑ.
- Στο αντικείμενο **ΔΕΝ** συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, ύδατος.
- Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η υποχρέωση και αρμοδιότητα του Παρόχου των υπηρεσιών να προωθεί και πωλεί ή διαθέτει στην αγορά όλα τα παράγωγα και προϊόντα του ΕΜΑ σύμφωνα με τις ποιοτικές προδιαγραφές και τους περιορισμούς της παρούσας.
- Κατά την Συμβατική Περίοδο ο Πάροχος των υπηρεσιών υποχρεούται να διαθέσει όλο το επιστημονικό, εργατοτεχνικό και διοικητικό προσωπικό που απαιτείται για την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων και να συνεργάζεται με το προσωπικό που διαθέτει στο ΕΜΑ ο ΕΔΣΝΑ.

### 3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΜΑ

#### 3.1 Συνοπτική Περιγραφή Κτηριοδομικής Υποδομής

Τα κτίρια του συγκροτήματος του ΕΜΑ αναπτύσσονται κλιμακωτά παρακολουθώντας κατά το δυνατόν την μορφολογία του εδάφους.

Τα κτίρια που στεγάζουν τις λειτουργίες της παραγωγικής διαδικασίας είναι βιομηχανικού τύπου (εκτός από το Διώροφο Κτίριο Διοίκησης) και έχουν φέροντα οργανισμό είτε από υποστυλώματα οπλισμένου σκυροδέματος και μεταλλικό φορέα στη στέγη, είτε ο φέρων οργανισμός είναι εξ' ολοκλήρου μεταλλικός (πλαίσια) εδραζόμενος σε πέδιλα οπλισμένου σκυροδέματος. Τα δάπεδα κατά κανόνα είναι βιομηχανικά πλην των χώρων γραφείων και υγιεινής (δάπεδα με κεραμικά πλακίδια) και αποθηκών στις οποίες τοποθετείται οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι θύρες είναι συρόμενες μεταλλικές με ενισχύσεις από κοιλοδοκούς και επένδυση με μεταλλικά φύλλα.

Το συγκρότημα αποτελείται από τα παρακάτω:

##### 3.1.1 Κτίρια

###### *I. Κτίριο Διοίκησης- Κεντρικού Ελέγχου- Εξυπηρέτησης προσωπικού*

Είναι χωροθετημένο δυτικά των εγκαταστάσεων. Είναι διώροφο, συνολικής επιφάνειας 735 m<sup>2</sup>. Η κατασκευή του κτιρίου είναι συμβατική, με φέροντα σκελετό και επικάλυψη από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοίχους πλήρωσης μονωμένους μπατικούς και δρομικούς. Έχουν προβλεφθεί θερμομονώσεις- στεγανώσεις στα δώματα και υγρομόνωση στα στοιχεία θεμελίων και το δάπεδο του ισόγειου.

Στο ισόγειο, επιφάνειας 415 m<sup>2</sup>, βρίσκονται ο χώρος υποδοχής, το χημικό εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου, τα γραφεία των στελεχών του παρόχου, το τηλεφωνικό κέντρο, τραπεζαρία για 40 άτομα με κουζίνα - παρασκευαστήριο – κυλικείο και αποθήκη κουζίνας, ο χώρος ειδών καθαρισμού, το ιατρείο με WC/ντους, αποδυτήρια και WC ανδρών και γυναικών.

Στον Α' όροφο, επιφάνειας 300 m<sup>2</sup>, βρίσκονται ο χώρος υποδοχής, τα γραφεία του ΕΔΣΝΑ/ επίβλεψης, η Αίθουσα ελέγχου, η Βιβλιοθήκη, η Αίθουσα συνεδριάσεων και WC ανδρών και γυναικών.

Επίσης υπάρχει μικρός χώρος στο δώμα, επιφάνειας 20 m<sup>2</sup>. Περιμετρικά του κτιρίου υπάρχει χώρος στάθμευσης 61 οχημάτων. Στο δώμα έχει τοποθετηθεί συστοιχία φωτοβολταϊκών ηλιοσυλλεκτών η λειτουργία και συντήρηση της οποίας εξαιρείται του αντικειμένου των τευχών.

###### *II. Συνεργείο- Αποθήκη*

Πρόκειται για κτίριο βιομηχανικού τύπου, επιφάνειας 530 m<sup>2</sup> και ύψους 8,70 m. Περιλαμβάνει όλους τους απαραίτητους χώρους για τη λειτουργία της επισκευαστικής μονάδας: Συνεργείο κατασκευών, Αποθήκη υλικών και ανταλλακτικών, Γραφεία, Ηλεκτρολογείο και χώρους Υγιεινής (2 W.C., 1 ντους, αποδυτήρια). Είναι κατασκευασμένο όπως και τα λοιπά βιομηχανικά κτίρια του συγκροτήματος.

###### *III. Φυλάκιο Ζυγιστήριο*

Το φυλάκιο είναι αυτοτελές κτήριο εντός του οικοπέδου του εργοστασίου πλησίον της κεντρικής πύλης του εργοστασίου. Πρόκειται για λυόμενο κτήριο τύπου ISOBOX.

Στην συνέχεια και σε κοντινή απόσταση από το φυλάκιο υπάρχει το ζυγιστήριο, πάνω σε υπερυψωμένη νησίδα. Έχει εμβαδόν 35 m<sup>2</sup> και περιλαμβάνει την αίθουσα ελέγχου, μικρό χώρο ανάπαυσης, WC και κουζίνα για την εξυπηρέτηση του προσωπικού. Αποτελεί συμβατική κατασκευή με οπλισμένο σκυρόδεμα και με θερμομόνωση και υγρομόνωση.

#### IV. Υποδοχή απορριμμάτων - Βιομηχανικό Κτίριο Μηχανικού Διαχωρισμού (Μ.Μ.Δ)

Το κτίριο, συνολικής επιφάνειας 10.500 m<sup>2</sup>, είναι χωροθετημένο στη βόρεια πλευρά του οικοπέδου και αποτελείται από τέσσερα τμήματα: τα τρία προς βορρά είναι υποδοχείς του συγκροτήματος, ενώ το τέταρτο είναι το κυρίως βιομηχανοστάσιο.

Τα τρία τμήματα υποδοχής, συνολικής επιφάνειας 2.130 m<sup>2</sup> έχουν λειτουργική ανεξαρτησία, ώστε στην περίπτωση συντήρησης του ενός χώρου υποδοχής οι άλλοι δύο να λειτουργούν απρόσκοπτα. Ταυτόχρονα, όμως, υφίσταται δυνατότητα πρόσβασης της κάθε Γ/Φ σε κάθε μία τάφρο. Η πλατεία προσέγγισης των απορριματοφόρων είναι μεγάλη, με ευελιξία στις θέσεις εκκένωσης και την κυκλοφορία, ακόμα και για τους συρμούς του ΣΜΑ.

Εντός του βιομηχανοστασίου υπάρχουν τέσσερις χώροι ελέγχου, διαμορφωμένοι σε τρεις στάθμες με πλήρη ορατότητα του χώρου υποδοχής - μηχανικού διαχωρισμού. Οι χώροι αυτοί είναι κλειστοί, κλιματιζόμενοι, με φυσικό εξωτερικό αερισμό και οι τρεις από αυτούς διαθέτουν χώρους εστίασης, υγιεινής και αποδυτήρια για τους εργαζομένους του συγκροτήματος. Σε ανεξάρτητο χώρο εντός του βιομηχανοστασίου και στο νότιο τμήμα του είναι τοποθετημένοι και οι ηλεκτρικοί πίνακες του κτιρίου και παρακείμενο ανεξάρτητο χώρο ο αντίστοιχος υποσταθμός. Ο φέρων οργανισμός μορφώνεται από δοκούς και υποστυλώματα σκυροδέματος C20/25 οπλισμένα με χάλυβα S400-S500 και η κάλυψη πραγματοποιείται με μεταλλικούς φορείς δικτυωτής μορφής από κοιλοδοκούς χάλυβα Fe360, επάνω στους οποίους τοποθετείται το επιστέγασμα. Στα κτίρια υποδοχής οι μεταλλικοί φορείς είναι πλαισιωτοί από χάλυβα, ολόσωμοι, Fe 360. Ο πυθμένας μορφώνεται από οπλισμένο σκυρόδεμα και φέρνει ρύσεις για την απορροή των καταλοίπων. Η θεμελίωση των υποστυλωμάτων της νότιας πλευράς γίνεται με κεντρικά πέδιλα, ενώ τα υπόλοιπα υποστυλώματα θεμελιώνονται σε ενίσχυση κοιτόστρωσης. Το εν λόγω κτίριο, πέραν της υποδοχής και τροφοδοσίας των απορριμμάτων, στεγάζει τις εξής παραγωγικές λειτουργίες: Μηχανικός Διαχωρισμός ο οποίος εκτελείται σε τρεις ανεξάρτητες μονάδες (module A,B,C) και Επεξεργασία ξηρού κλάσματος. Στο χώρο του ξηρού κλάσματος πραγματοποιείται η Διαχείριση προϊόντων σιδήρου, αλουμινίου, SRF και διαχείριση αχρήστων .

#### V. Βιομηχανικό Κτίριο Ταχείας Κομποστοποίησης – Ωρίμανσης Compost

Πρόκειται για ενιαίο μεταλλικό κτίριο εμβαδού 30.000 m<sup>2</sup>. Ο φέρων οργανισμός μορφώνεται από ολόσωμα πλαίσια χάλυβα Fe 360, ενώ το στατικό σύστημα αποτελείται από τρία τετράστυλα πλαίσια με κεκλιμένα ζυγώματα, τα οποία θεμελιώνονται μέσω υποστυλωμάτων οπλισμένου σκυροδέματος.

#### VI. Βιομηχανικό Κτίριο Ραφιναρίας

Αποτελεί μια αυτοτελή μονάδα επεξεργασίας, επιφάνειας 1.500 m<sup>2</sup> και ύψους 13,65m συμπεριλαμβανόμενης και της στέγης. Εντός του κτιρίου υπάρχει χώρος αποδυτηρίων, W.C. και ντους και ιδιαίτερος χώρος ηλεκτρικών πινάκων και υποσταθμού. Το χειριστήριο χωροθετείται σε αυτοτελές κλειστό υπερυψωμένο τμήμα. Το δάπεδο του κτιρίου είναι βιομηχανικό.

#### VII. Βιομηχανικό κτίριο Συσκευασίας και Τυποποίησης Compost

Διαρθρώνεται σε δύο τμήματα. Το ένα περιέχει τον Η/Μ εξοπλισμό του συσκευαστηρίου, έχει εμβαδόν 163,80 m<sup>2</sup> και ο φέρων οργανισμός του αποτελείται από δίστυλα δίρριχτα μεταλλικά πλαίσια χάλυβα κατασκευασμένα με συγκόλληση. Το δεύτερο τμήμα είναι υπόστεγο εμβαδού 614,25 m<sup>2</sup> και χρησιμοποιείται για την προσωρινή αποθήκευση του υλικού. Καλύπτεται με ολόσωμο πλασιωτό πεντάστυλο πλαίσιο, δίρριχτο, που εδράζεται στα τοιχώματα σκυροδέματος που διαμορφώνουν τους διαδρόμους της αποθήκευσης.

Χρησιμοποιούνται τα αυτά υλικά όπως και των υπόλοιπων βιομηχανικών κτιρίων. Το δάπεδο του υποστέγου είναι κατασκευασμένο από σκυρόδεμα ισχυρά οπλισμένο.

### 3.1.2 Δεξαμενές

Πρόκειται για βοηθητικές δεξαμενές:

- Πυρόσβεσης, όγκου  $V = 122,5 \text{ m}^3$
- Ύδρευσης, όγκου  $V = 500 \text{ m}^3$
- Καυσίμων (πετρελαίου), όγκου  $V = 10 \text{ m}^3$

Οι ως άνω δεξαμενές έχουν κατασκευαστεί από μπετόν C16/20 με χάλυβα οπλισμού ST III, ενώ για τις μεταλλικές κατασκευές χρησιμοποιείται χάλυβας Fe 360.

Παρόμοιας κατασκευής είναι και οι δεξαμενές της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων του ΕΜΑ (Εξισορρόπησης, απονιτροποίησης, αερισμού, καθίζησης, διασταλαζόντων κομποστοποίησης προς ανακυκλοφορία, αποθήκευσης ιλύος και καθαρών).

### 3.1.3 Οδοποιία – Έργα διαμόρφωσης Χώρου

Η κτηριοδομική υποδομή συμπληρώνεται με τα έργα οδοποιίας της όλης εγκατάστασης, καθώς και τα έργα διαμόρφωσης εξωτερικών χώρων και πρασίνου. Σημειώνεται ότι η περιφραγμένη έκταση της όλης εγκατάστασης (κτίρια , οδοποιία , πλατεία χουμοποίησης, πλατεία ελιγμών απορριμματοφόρων και περιβάλλον χώρος) ανέρχεται σε περίπου 145.000 m<sup>2</sup>.

### 3.1.4 Διάταξη τροφοδοσίας λοιπών βιοαποβλήτων

Λοιπά βιοαπόβλητα ( υπολείμματα τροφών, λαϊκών κλπ εκτός κλαδεμάτων) υψηλής καθαρότητας δύναται να τροφοδοτηθούν απευθείας στην κομποστοποίηση παρακάμπτοντας τη μηχανική διαλογή απ' ευθείας προς το κανάλια του κτιρίου κομποστοποίησης.

### 3.2 Συνοπτική Περιγραφή Παραγωγικών Διαδικασιών

Διευκρινίζονται τα παρακάτω:

- Α. Η συνδιαχείριση βιολογικής αφυδατωμένης και χωνεμένης ιλύος εντάσσεται στις δυνατότητες του ΕΜΑ, όμως έχει αποκλειστεί από τον Κύριο του έργου η υποδοχή της στο ΕΜΑ. Η αναφορά, στην παρούσα ΤΣΥ, στο αντικείμενο της συνδιαχείρισης της ιλύος γίνεται αποκλειστικά και μόνο για λόγους πληρότητας της παρουσίασης του υφιστάμενου εξοπλισμού και των διεργασιών του ΕΜΑ.
- Β. Το ΕΜΑ υποδέχεται προς διαχείριση- επεξεργασία Αστικά Στερεά Απόβλητα ή Σύμμεικτα Δημοτικά Απορρίμματα της κατηγορίας 20 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων. Έχει δυνατότητα να υποδέχεται και επεξεργάζεται και προδιαλεγμένα βιο-απόβλητα (βιοδιασπάσιμα κλάσματα σύμφωνα με τους ορισμούς του Ν.4042/12) υψηλής καθαρότητας) όπως και τα ΑΣΑ.
- Γ. Στις πλατείες υποδοχής (προαύλιο υπόστεγου κλαδιών και χόρτων και πλατεία ελιγμών – εκφόρτωσης απορριμματοφόρων των τριών υπομονάδων υποδοχής Α , Β και Γ ) του Εργοστασίου προσέρχονται φορτηγά μεταφοράς (α) απορριμμάτων (β) κλαδιών και χόρτων από δημοτικό πράσινο ή νοικοκυριά.

#### 3.2.1 Είσοδος Εργοστασίου – Ζυγιστήριο

Το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης Απορριμμάτων (Ε.Μ.Α.) της περιοχής Άνω Λιοσίων δέχεται μέρος των απορριμμάτων των Ο.Τ.Α. του Ν. Αττικής, μέσω απορριμματοφόρων οχημάτων ωφέλιμου φορτίου 6 τόνων περίπου, καθώς επίσης και οχήματα σταθμών μεταφόρτωσης (i) με σταθερά containers όγκου 50 m<sup>3</sup> και ωφέλιμου φορτίου 18-22 τόνων και (ii) με μεταθετά containers όγκου 30m<sup>3</sup> και ωφέλιμου φορτίου 16 τόνων.

Τα οχήματα εισέρχονται εντός του περιφραγμένου χώρου του εργοστασίου διερχόμενα από την Κεντρική Πύλη Εισόδου. Σε μικρή απόσταση συναντούν την Πλατεία Εισόδου – Ζυγιστηρίων, σε κεντρική νησίδα της οποίας βρίσκεται το Κτίριο Ζυγιστηρίου. Σε κατάλληλη θέση έχει τοποθετηθεί πύλη ανίχνευσης ραδιενεργών υλικών.

Όλα τα οχήματα ζυγίζονται δύο φορές, στην είσοδο και στην έξοδο. Η ζύγιση των εισερχομένων οχημάτων γίνεται μέσω των δύο γεφυροπλαστιγγών εισόδου, ενώ των εξερχόμενων μέσω της γεφυροπλαστιγγας εξόδου.

Για την γρήγορη εξυπηρέτηση των οχημάτων, όλη η διαδικασία ελέγχου, ζύγισης, καταγραφής και καθοδήγησης των απορριμματοφόρων οχημάτων είναι αυτοματοποιημένη. Στον σχεδιασμό του ΕΔΣΝΑ (δεν εντάσσεται στην παρούσα σύμβαση) είναι όλα τα οχήματα να εφοδιάζονται με μαγνητική κάρτα, η οποία περιέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία, ήτοι τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος, τον Δήμο προέλευσής του, τον τύπο των μεταφερόμενων υλικών και το απόβάρό του (που επιβεβαιώνεται περιοδικά) κλπ.

Ο κύριος όγκος της κυκλοφορίας εισόδου και υποδοχής εκτελείται τη νύχτα εξυπηρετώντας τις αντίστοιχες δραστηριότητες συλλογής και μεταφοράς των κεντρικών Δήμων –χρηστών του Εργοστασίου.

#### 3.2.2 Μονάδα Μηχανικού Διαχωρισμού (Μ.Μ.Δ.)

Η Μονάδα Μηχανικού Διαχωρισμού αποτελείται από τις μονάδες υποδοχής και τροφοδοσίας, μηχανικού διαχωρισμού, επεξεργασίας ξηρού κλάσματος και διαχείρισης ακρήστων προϊόντων.

**Μονάδα υποδοχής-τροφοδοσίας απορριμμάτων/Θάλαμοι ελέγχου**

Η μηχανική διαλογή- διαχωρισμός των διαφόρων ρευμάτων από τα σύμμεικτα απορρίμματα ή από τα εν γένει υλικά τροφοδοσίας επιτελείται σε τρεις μερικά καθετοποιημένες υπομονάδες υποδοχής – μηχανικού διαχωρισμού (τα 3 χωριστά MODULES του EMA , το Α στην Ανατολική πλευρά και ακολουθούν τα Β και Γ) οι οποίες στο ανώτερο υψομετρικά πλατό ενοποιούνται στην ανοικτή πλατεία ελιγμών των απορριμματοφόρων και περιέχουν έκαστο βαθιά τάφρο υποδοχής , διάταξη αυτόματης και δοσομετρικής τροφοδοσίας και θάλαμο ελέγχου (CONTROL ROOM). Οι τέσσερεις θάλαμοι ελέγχου Α,Β,Γ και ξηρού κλάσματος έχουν ενοποιηθεί (υποδομή, καλωδίωση, λογισμικό) στον Κεντρικό Θάλαμο Ελέγχου της Υπομονάδας Β.

Η ανοικτή πλατεία ελιγμών εξυπηρετεί τους ελιγμούς των οχημάτων προς τις θέσεις εκφόρτωσης στις τάφρους του κλειστού κτιρίου υποδοχής. Κάθε αριθμημένη θέση εκφόρτωσης αντιστοιχεί σε ανασυρόμενη θύρα ικανού ύψους η οποία ανοίγει για να υποδεχθεί το προσερχόμενο με την όπισθεν απορριμματοφόρο. Οι θύρες παραμένουν κλειστές το υπόλοιπο διάστημα για λόγους αποφυγής διασποράς οχλούντων και ρυπογόνων υλικών.

Η Μονάδα Υποδοχής και Τροφοδοσίας ΑΣΑ (κλειστό μεταλλικό κτίριο με υποδομή οπλισμένου σκυροδέματος) εξυπηρετεί την παραλαβή των σύμμεικτων απορριμμάτων , των κλαδιών – χόρτων , των εν γένει υλικών τροφοδοσίας του EMA που μεταφέρονται με τα δημοτικά απορριμματοφόρα ή τα φορτηγά των Σταθμών Μεταφόρτωσης του ΕΔΣΝΑ ή των Δήμων και δια των μηχανισμών της εξασφαλίζει την ομαλή τροφοδότηση των γραμμών παραγωγής-επεξεργασίας στις τρεις χωριστές μονάδες μηχανικής διαλογής (MODULES). Επιπλέον παρέχει αποθηκευτική ικανότητα (περίπου 3.000 τόνων 1.000 τόνοι σε κάθε τάφρο –BUNKER) για την παραλαβή της μέγιστης ποσότητας απορριμμάτων τη Δευτέρα. Από τη Μονάδα Υποδοχής, τα απορρίμματα, μετά την απομάκρυνση των ογκωδών, δια των μηχανικών αρπαγών δοσομετρούνται ομαλά προς τις πλακοταινίες τροφοδοσίας των διατάξεων διάνοιξης /σχίσματος των σάκων.

Τα απορριμματοφόρα οχήματα, μετά τη ζύγισή τους οδεύουν μέσω της εσωτερικής οδοποιίας προς τη Μονάδα Υποδοχής και ειδικότερα υποχρεωτικά προς την υποδειχθείσα αριθμημένη θέση εκφόρτωσης. Με την ανασυρόμενη θύρα εκκένωσης να έχει ήδη ανοίξει μέσω του συστήματος απομάκρυνσης η προσέγγιση της θέσης εκκένωσης γίνεται με την όπισθεν. Στη συνέχεια, το όχημα λαμβάνει θέση εκφόρτωσης πλευρικά του χείλους της τάφρου, όπου και εναποθέτει τα απορρίμματα. Μετά την εκκένωση και την απομάκρυνση του οχήματος, η ανασυρόμενη θύρα του κτιρίου κλείνει μέσω αυτοματισμού.

Τα απορρίμματα που σωρεύονται στην τάφρο υποδοχής, παραλαμβάνονται στη συνέχεια από σύστημα Γερανογέφυρας – Πολύποδης Αρπάγης και απορρίπτονται σε Χοάνη Παραλαβής – Τροφοδοσίας του Εργοστασίου. Η λειτουργία της Γερανογέφυρας είναι αυτοματοποιημένη, ώστε ο χειριστής να εκτελεί με τον ευχερέστερο τρόπο την παραλαβή και εκφόρτωση των απορριμμάτων προς την Χοάνη Παραλαβής και τις λοιπές εργασίες (διάστρωση απορριμμάτων στην τάφρο, απομάκρυνση ογκωδών, κ.λ.π.).

Η Χοάνη Παραλαβής συνδέεται με ενσωματωμένη κεκλιμένη πλακοταινία για την παραλαβή των απορριμμάτων και τη δοσομέτρησή τους προς τις κατάντη μονάδες. Επιπλέον, πριν την τροφοδοσία των απορριμμάτων προς το τμήμα Μηχανικής Διαλογής γίνεται το σχίσμο των σάκων απορριμμάτων με σχίστη ρυθμιζόμενου εύρους.

Στους τρεις θαλάμους ελέγχου λειτουργούν τα χειριστήρια (JOY STICKS) των μηχανικών αρπαγών, οι οθόνες των κλειστών κυκλωμάτων τηλεόρασης, τα τερματικά του συστήματος ελέγχου λειτουργίας και παραγωγής, η οθόνη λειτουργίας του ταινιοζυγού της οριζόντιας μεταφορικής ταινίας τροφοδοσίας (μετά τον σχίστη σάκων και προ του Α-βάθμιου κόσκινου). Για λόγους εξοικονόμησης πόρων τα τερματικά των τεσσάρων θαλάμων ως προς την

ηλεκτρονική επιτήρηση (SCADA) της παραγωγής έχουν ενοποιηθεί στον κεντρικό θάλαμο ελέγχου Β. Για τον έλεγχο της λειτουργίας της Μονάδας Υποδοχής και της Μονάδας Μηχανικής Διαλογής έχουν εγκατασταθεί τρία συστήματα (ένα ανά γραμμή επεξεργασίας) κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης, έκαστο των οποίων περιλαμβάνει οθόνη και επτά κάμερες με δυνατότητα ρυθμιζόμενης εστίασης για καλύτερη επίβλεψη. Με την πρώτη, δεύτερη και τρίτη κάμερα παρακολουθείται η τροφοδοσία του Α' Βάθμιου, Β' βάθμιου και Γ' βάθμιου κοσκίνου. Η τέταρτη κάμερα εξυπηρετεί την σάλα παραγωγής κάθε γραμμής επεξεργασίας. Με την πέμπτη και έκτη κάμερα, τοποθετημένες πάνω από την πλακοταινία και τον σχίστη σάκων αντίστοιχα, παρατηρείται η τροφοδοσία των απορριμμάτων σε κάθε γραμμή επεξεργασίας. Τέλος η εβδόμη κάμερα επιτηρεί την ανάμιξη των υλικών στον μίκτη.

### **Μονάδα μηχανικού διαχωρισμού- μηχανικής διαλογής.**

Στόχος της μονάδας μηχανικού διαχωρισμού είναι ο διαχωρισμός των εισερχομένων σύμμεικτων απορριμμάτων προς παραγωγή πέντε κλασμάτων:

- α) Του κλάσματος προς κομποστοποίηση, για την παραγωγή κατά το δυνατόν εμπορεύσιμου compost κατόπιν ελεγχόμενης βιοαποδόμησης των βιοδιασπάσιμων.
- β) Του κλάσματος προς παραγωγή εναλλακτικού στερεού καυσίμου SRF (Solid Recovered Fuel) ή (παλιότερος όρος RDF ), από μίγμα χαρτιού, πλαστικού και άλλων ελαφρών καύσιμων υλικών, σε τελική μορφή δεμάτων.
- γ) Σιδηρούχα (μαγνητιζόμενα) μέταλλα.
- δ) Αλουμίνιο
- ε) Ανακυκλώσιμα χαρτί /χαρτόνι, πλαστικά (PET, PE HPET κλπ)

Ο όλος σχεδιασμός στοχεύει επίσης στο διαχωρισμό υλικών που η παρουσία τους είναι ανεπιθύμητη, είτε κατά την περαιτέρω επεξεργασία των παραπάνω κλασμάτων, είτε στα τελικά προϊόντα.

Η Μονάδα Μηχανικού Διαχωρισμού περιλαμβάνει τα παρακάτω κύρια στάδια.:

#### **α) Πρωτοβάθμια Επεξεργασία των απορριμμάτων**

Τα απορρίμματα εισέρχονται στο πρωτοβάθμιο περιστρεφόμενο κόσκινο (Α' κόσκινο).

Προ του Α' - βάθμιου κόσκινου, και εκατέρωθεν του οριζόντιου ταινιόδρομου τροφοδοσίας του, με δύο θέσεις εργασίας εργατών πραγματοποιείται η χειραφαίρεση οχλούντων ογκωδών αντικειμένων τα οποία συγκεντρώνονται σε ειδικούς μεταλλικούς κάδους στο δάπεδο της αίθουσας του MODULE.

Από το Α' κόσκινο προκύπτουν δύο κλάσματα: το διερχόμενο των οπών κλάσμα <Φ1 που οδηγείται στην δευτεροβάθμια επεξεργασία και το εξερχόμενο ευμεγέθους κλάσμα (>Φ1), το οποίο αφού υποστεί ανάκτηση των σιδηρούχων μετάλλων (διερχόμενο από διάταξη ηλεκτρομαγνήτη) οδηγείται σε τεμαχιστή για μείωση μεγέθους και ακολούθως συναθροίζεται με το κύριο ρεύμα προς SRF.

#### **β) Δευτεροβάθμια Επεξεργασία**

Το Β' κόσκινο είναι διβάθμιο (με οπές Φ1 και Φ2) και επιτυγχάνει το διαχωρισμό των απορριμμάτων για την παραγωγή τριών βασικών κλασμάτων:

- Ενός κλάσματος μεγάλου μεγέθους (Φ2) για την τροφοδοσία της γραμμής παραγωγής καυσίμου SRF.
- Ενός κλάσματος μεγέθους <Φ1 mm και Φ1 έως Φ2mm, που εν συνεχεία υπόκειται περαιτέρω επεξεργασία προτού τροφοδοτηθεί στη γραμμή κομποστοποίησης.

Στο πρώτο κλάσμα (> Φ2) περιλαμβάνεται το χαρτί και τα πλαστικά, που αποτελούν τη βάση για την παραγωγή του SRF. Επιπλέον, παραλαμβάνονται ορισμένα υλικά απ' ευθείας ανακυκλούμενα (π.χ. μέταλλα και κουτιά



αλουμινίου). Ένα ποσοστό, επίσης, αποτελούν διάφορα απορρίμματα που στη συνέχεια απομακρύνονται ως άχρηστα.

Στο δεύτερο κλάσμα (<Φ1 mm και Φ1 έως Φ2mm) περιέχονται κυρίως βιοδιασπάσιμα, μικρού σχετικά μεγέθους, κατάλληλα για κομποστοποίηση.

#### γ. Επεξεργασία βιοδιασπάσιμων υλικών προς κομποστοποίηση – Βιοαντιδραστήρας

Τα κλάσματα που προκύπτουν από τη δευτεροβάθμια επεξεργασία, οδηγούνται σε μαγνητικούς διαχωριστές σιδηρούχων μετάλλων και ακολούθως (τα μικρότερης διαμέτρου) καταλήγουν σε κυλινδρικό περιστρεφόμενο βιοαντιδραστήρα αποτελούμενο από έναν χαλύβδινο κύλινδρο, που περιστρέφεται συνεχώς με μικρή και μεταβλητή γωνιακή ταχύτητα. Διαθέτει επαρκή χωρητικότητα για την παραμονή των απορριμμάτων εντός αυτού επί 24 ώρες. Κατ' αντιρροή με την όδευση του υλικού, εμφυσάται από φυσητήρες αέρας. Ο βιοαντιδραστήρας ή βιοκύλινδρος:

- Επιτυγχάνει την ελάττωση του μεγέθους των βιοδιασπάσιμων λόγω ανάπτυξης τριβών κατά την περιστροφή του και λόγω κοπής επί των εσωτερικών λεπίδων που φέρει.
- Επιτυγχάνει την έναρξη των βιολογικών διεργασιών κομποστοποίησης, που επειδή συντελούνται σε κλειστό χώρο, υπό πλήρη ανάδευση και ελεγχόμενες συνθήκες αερισμού και υγρασίας, προάγονται ταχύτατα, ώστε να προκομποστοποιείται το υλικό και να καθίσταται ευχερέστερος ο τεμαχισμός του.
- Διασφαλίζει ότι τα μη ζυμώσιμα υλικά διέρχονται άθικτα στην έξοδο και δύνανται να διαχωριστούν με κοσκίνιση.

Με τη χρήση του βιοαντιδραστήρα ελαττώνεται η υγρασία του κλάσματος. Το γεγονός αυτό βοηθά σημαντικά τη διαδικασία της κοσκίνισης και αυξάνει το βαθμό ανάκτησης οργανικού κλάσματος.

Στα πλαίσια της συνολικής αναβάθμισης του ΕΜΑ, οι υφιστάμενοι βιοαντιδραστήρες δεν κρίνονται απαραίτητοι. Με απόφαση του ΕΔΣΝΑ, ήδη είναι σε εξέλιξη η απομάκρυνση του Βιοκυλίνδρου του module A και η τοποθέτηση στη θέση αυτή αεροδιαχωριστή και οπτικών διαχωριστών.

Μετά τον βιοαντιδραστήρα, εγκαθίσταται Γ'-βάθμιο κόσκινο, με οπές διέλευσης Φ1. Από τη λειτουργία του βιοαντιδραστήρα παράγονται, δύο κλάσματα:

- Βιοδιασπάσιμο κλάσμα προς κομποστοποίηση (μεγέθους <Φ1)
- Ετερογενή-άχρηστα (Φ>Φ1) υλικά προς απόρριψη .

Τα εξερχόμενα του κόσκινου(Φ>Φ1) οδηγούνται στα άχρηστα. Το βιοδιασπάσιμο κλάσμα (μεγέθους <Φ1), πριν την τροφοδοσία του προς τη Μονάδα Κομποστοποίησης οδηγείται προς αναμείκτη για την ομογενοποίηση του με τα εξής υπόλοιπα κλάσματα, στο βαθμό που αυτά διατίθενται:

- α) Ποσότητα κλαδιών - χόρτων (πρασίνων), τα οποία, αφού προηγούμενα τεμαχιστούν, σε κατάλληλα τοποθετημένο λειοτεμαχιστή σε χωριστό τμήμα της υποδοχής δοσομετρούνται σε ταινιόδρομο προς τον αναμείκτη.
- β) Το κλάσμα των βιοδιασπάσιμων προερχόμενο εκ του βαλλιστικού διαχωρισμού (βλ. Μονάδα επεξεργασίας ξηρού κλάσματος).
- γ) Το ατελώς κομποστοποιημένο αδρομερές υλικό που επανατρέπεται από τη Μονάδα Εξευγενισμού (Ραφιναρία).
- δ) Βιολογική αφυδατωμένη και χωνεμένη ιλύ (έχει αποκλειστεί από τον Κύριο των Υπηρεσιών η υποδοχή της στο ΕΜΑ).

#### δ. Διαχωρισμός Σιδηρούχων και Αλουμινίου

Η απομάκρυνση των σιδηρών (μαγνητιζόμενων) υλικών λαμβάνει χώρα σε πολλές θέσεις εντός της Μ.Μ.Δ., όπως περιγράφηκε ανωτέρω, με χρήση κατάλληλων μαγνητικών διαχωριστών. Οι μαγνητικοί διαχωριστές είναι

ειδικού τύπου πολλαπλών πόλων, που προκαλούν την κύλιση των σιδηρούχων υλικών επ' αυτών. Σαν αποτέλεσμα, τυχόν προσκολλημένα ή εγκλωβισμένα υλικά διαχωρίζονται και επιστρέφουν στο κυρίως ρεύμα, αυξάνοντας έτσι την καθαρότητα των μετάλλων.

Το ρεύμα βαρέων υλικών που διαχωρίζονται στο βαλλιστικό κόσκινο, περιέχει τη μεγαλύτερη ποσότητα μη μαγνητιζόμενων μετάλλων και κυρίως αλουμινίου. Για το λόγο αυτό το υπόψη ρεύμα αρχικά διέρχεται από μαγνήτη, για το διαχωρισμό των σιδηρών και στη συνέχεια μέσω κατάλληλης διάταξης επαγωγικό πεδίο (Eddy current) για το διαχωρισμό του αλουμινίου προς ανακύκλωση.

Τελικά τα ανακτώμενα σιδηρούχα και το αλουμίνιο οδηγείται χωριστά προς συμπίεση σε διαφορετικές πρέσες, όπου δεματοποιούνται και οδηγούνται προς προσωρινή αποθήκευση και στη συνέχεια προς εμπορευματοποίηση.

### **Μονάδα επεξεργασίας ξηρού κλάσματος**

Τα ευμεγέθη απορρίμματα που προκύπτουν από τη δευτεροβάθμια κοσκίνιση, καθώς και αυτά που προκύπτουν από την πρωτοβάθμια κοσκίνιση (αφού τεμαχιστούν), διέρχονται από μαγνητικό διαχωριστή μετάλλων, και τροφοδοτούνται προς το βαλλιστικό διαχωριστή – κόσκινο.

Στη διάταξη αυτή, τα απορρίμματα διαστρώνονται ομοιόμορφα στην επιφάνεια μιας διάτρητης τράπεζας, τοποθετημένης με κλίση ως προς την οριζόντια. Η επιφάνεια της τράπεζας δονείται συνεχώς, εκτελώντας κυκλική προς τα ανωτέρω κατακόρυφη κίνηση (τινακτική), που έχει σαν αποτέλεσμα τη διαφορετική μετακίνηση των υλικών ανάλογα με το σχήμα τους, το ειδικό βάρος και τις άλλες ιδιότητές τους:

#### ***- Άκαμπτα αντικείμενα***

Τα σκληρά, άκαμπτα στερεά (π.χ. φιάλες πλαστικού, σκληρό πλαστικό, αδρανή, γυαλί, αλουμίνιο, μέταλλα, ξύλα κλπ.) μετά την πρόσπτωσή τους στη δονούμενη επιφάνεια αναπηδούν εκ νέου, τείνοντας να οδηγηθούν στην χαμηλότερη πλευρά, όπου και συλλέγονται στην κατηγορία των άκαμπτων.

Τα υλικά αυτά, μεταφέρονται μέσω ταινιοδρόμου προς διάταξη διαχωρισμού μη μαγνητιζόμενων μετάλλων (κυρίως αλουμινίου). Μετά την ανάκτηση των μετάλλων, τα υπολειπόμενα απορρίμματα απορρίπτονται ως άχρηστα.

#### ***- Εύκαμπτα υλικά***

Τα ελαφρά, επίπεδα και εύκαμπτα υλικά αντίθετα, λόγω και τη αυξημένης πρόσφυσής τους με την δονούμενη (με ανωφερική γενική ώθηση) διάτρητη τράπεζα, μεταφέρονται σταδιακά προς τα άνω, όπου εξέρχονται από την υψηλότερη ακμή της κεκλιμένης τράπεζας. Αποτελούνται κυρίως από χαρτί και πλαστικό σε μορφή «φίλμ» πχ πλαστικές σακούλες πολυαιθυλενίου από σούπερ μάρκετ, κατάλληλα για τη τροφοδοσία της γραμμής παραγωγής SRF.

#### ***- Λεπτόκοκκα υλικά***

Κατά τη διάρκεια της παραμονής των απορριμμάτων επί του βαλλιστικού διαχωριστή και λόγω της συνεχούς ανατάραξης, τυχόν εγκλωβισμένα ή προσκολλημένα βιοδιασπάσιμα υλικά διαχωρίζονται, με αποτέλεσμα ένα σημαντικό μέρος αυτών να διέρχονται από τις οπές της επιφάνειας του κόσκινου. Το ρεύμα των παραλαμβανόμενων με αυτό τον τρόπο βιοδιασπάσιμων αποστέλλεται προς μείξη με το εξερχόμενο ρεύμα του τριτοβάθμιου κόσκινου, μετά τον βιοαντιδραστήρα και με τα τεμαχισμένα σε «τσιπς» κλαδιά.

Τμήμα των εύκαμπτων ελαφρών υλικών που διαχωρίζονται στο βαλλιστικό διαχωριστή υφίστανται στη συνέχεια αεροδιαχωρισμό για να ανακτηθεί ένα κλάσμα με χαμηλή υγρασία κατάλληλης ποιότητας που δύναται να διατεθεί στη τσιμεντοβιομηχανία ως SRF και ένα κλάσμα υπολείμματος με υψηλή υγρασία και ανεπιθύμητα υλικά. Με τον αεροδιαχωρισμό απομακρύνονται τα υγρά και βαριά υλικά που υποβαθμίζουν την ποιότητα του εναλλακτικού καυσίμου, κυρίως την κατωτέρα θερμογόνο δύναμη. Τα υλικά που διαχωρίζονται υφίστανται ελάττωση του μεγέθους τους με τη διέλευσή τους από κατάλληλο τεμαχιστή χωροθετημένο στο υπόστεγο κλαδιών και χόρτων. Σημειώνεται ότι μετά την έξοδο του ελαφρού κλάσματος από τον κάθε βαλλιστικό υπάρχει ένας τεμαχιστής ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια αρχική μείωση του μεγέθους.

Με την ανωτέρω διάταξη παραγωγής του εναλλακτικού καυσίμου είναι σαφές ότι δεν ευνοείται, το αντίθετο, η ενσωμάτωση βιοαποβλήτων στο καύσιμο. Οπότε τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα θεωρούνται ανεπιθύμητη πρόσμιξη για το SRF του Εργοστασίου όπως προβλέπεται άλλωστε και στις υποχρεώσεις ποιότητας των προϊόντων.

#### **Μονάδα διαχείρισης αχρήστων.**

Τα άχρηστα υλικά από τις επιμέρους γραμμές του μηχανικού διαχωρισμού συλλέγονται σε ειδικό ενιαίο ταινιόδρομο και τροφοδοτούνται προς χώρο συμπίεσης και δεματοποίησής τους.

#### **Ανεξάρτητη δεματοποίηση τεμαχισμένου και μη-τεμαχισμένου ελαφρού κλάσματος των βαλλιστικών.**

Σύμφωνα με την αρχική μελέτη του έργου οι ταινίες τροφοδοσίας / εκτροπής του ελαφρού κλάσματος των βαλλιστικών παραλάμβαναν το μη τεμαχισμένο ελαφρύ κλάσμα με αντίστροφη όδευση (είτε σε στιγμές υπερφόρτωσης των τεμαχιστών είτε σε περιόδους συντήρησης ή εκούσιας μη λειτουργίας αυτών) το απέρριπταν σε ταινίες. Ακολουθώντας το μη-τεμαχισμένο υλικό από κοινού με το τεμαχισμένο οδηγούνταν στην διάταξη σιλό – πρέσα δεματοποίησης. Δεδομένης της υπερφόρτωσης της πρέσας και της επιβάρυνσης της διαδικασίας δεματοποίησης με μη τεμαχισμένο αλλά και της υποβάθμισης του τεμαχισμένου υλικού που αναμειγνύεται με μη τεμαχισμένο, η ροή του μη τεμαχισμένου έχει ανεξαρτητοποιηθεί από την ροή του τεμαχισμένου. Το μη τεμαχισμένο οδηγείται στην υφιστάμενη πρέσα δεματοποίησης αχρήστων μέσω σειράς ταινιών οι οποίες τροφοδοτούν μία αμφίδρομη ταινία.

Η ταινία αυτή κινούμενη προς την μία κατεύθυνση τροφοδοτεί το υλικό στο υφιστάμενο σιλό αχρήστων, οπότε δεματοποιείται το μη - τεμαχισμένο υλικό, ενώ στην άλλη κατεύθυνση τροφοδοτεί την διάταξη πληρώσεως απορριμματοκιβωτίων διάθεσης στο ΧΥΤ. Η όδευση αυτή ενεργοποιείται μόνον όταν έχει ήδη ενεργοποιηθεί η ταινία σύζευξης των δεματοποιητών, όποτε η πρέσα αχρήστων (κατά προτεραιότητα) χρησιμοποιείται για δεματοποίηση τεμαχισμένου υλικού.

#### **Διαχείριση αχρήστων μηχανικής διαλογής.**

Κατά την επεξεργασία των απορριμμάτων από τις τρεις γραμμές μηχανικής διαλογής τα παραγόμενα άχρηστα υλικά προκύπτουν κατά την τριτοβάθμια κοσκίνιση.

Τα τριτοβάθμια περιστροφικά κόσκινα διαχωρίζουν το λεπτόκοκκο βιοδιασπάσιμο υλικό, όπως αυτό έχει απομειωθεί σε μέγεθος από τον βιοαντιδραστήρα, από τα μη βιοδιασπάσιμα υλικά (όπως γυαλιά, φύλλο πλαστικού, κλπ) και τα οποία παραμένουν άφθαρτα και θεωρούνται άχρηστα. Τα άχρηστα των τριτοβαθμίων κόσκινων από τις τρεις (3) γραμμές μηχανικής διαλογής παραλαμβάνονται από τις αντίστοιχες μεταφορικές ταινίες και μεταφέρονται

καθ' όλο το μήκος του κτιρίου από την μεταφορική ταινία συλλογής. Ακολούθως τα άχρηστα των τριτοβαθμίων παραλαμβάνονται από την τελική ταινία.

Η τελική ταινία απορρίπτει σε εγκάρσιας όδευσης ταινία, η οποία τροφοδοτεί διάταξη παλινδρομικής κίνησης για πλήρωση απορριμματοκιβωτίων (containers). Τα δύο containers (διαστάσεων έκαστο μήκους 6.7m, πλάτους 2,3m και ύψους 2,1m, ολικής χωρητικότητας 32m<sup>3</sup>) βρίσκονται σταθμευμένα στο ανατολικό άκρο (αδιέξοδο) του δρόμου που βρίσκεται κατά μήκος του δρόμου της νότιας πλευράς του κτιρίου μηχανικής διαλογής. Η κίνηση του φορείου και η αυτόνομη πλήρωση των containers επιτυγχάνεται μέσω αισθητήρα στάθμης υπερήχων (sonar level sensor).

#### **Διαχείριση βαρέων μονάδος ξηρού κλάσματος.**

Στο βαρύ κλάσμα των βαλλιστικών διαχωριστών έχει παρατηρηθεί ότι περιέχεται σχεδόν το σύνολο πλαστικών φιαλών υγρών συσκευασιών (νερό, αναψυκτικά, απορρυπαντικά, καθαριστικά, κλπ). Από άποψη κατηγορίας υλικών κυριαρχεί το PET και σε μικρότερο βαθμό το PE και τέλος τα PVC και PP. Για την χειροδιαλογή των υλικών αυτών απαιτούνται ανά βάρδια από 8 έως 12 άτομα.

Για την ανάκτηση των υλικών από PET, PE έχει εγκατασταθεί διάταξη χειροδιαλογής. Η ταινία χειροδιαλογής έχει δυνατότητα εξυπηρέτησης έως 12 χειροδιαλογέων οι οποίοι εργάζονται σε υπερυψωμένη μεταλλική πλατφόρμα. Ανά δύο οι χειροδιαλογείς απορρίπτουν τις πλαστικές φιάλες σε κοινή χοάνη. Κάτω από την πλατφόρμα, οι χοάνες απορρίπτουν τις φιάλες σε σύστημα μεταφορικών ταινιών τροφοδοτούνται σε δεματοποιητή που παράγει δεμάτια διαστάσεων πλάτους 720mm, ύψους 800mm και μήκους μεταβλητού από 800mm έως 1200mm.

#### **3.2.3 Μονάδα Κομποστοποίησης και Ωρίμανσης**

Η τεχνολογία Κομποστοποίησης του οργανικού κλάσματος είναι αυτή των καναλιών δυναμικής κομποστοποίησης. Διατίθεται μεγάλος αριθμός (48) παράλληλων επιμήκων καναλιών μικρού πλάτους, στην είσοδο των οποίων το υλικό φορτώνεται μηχανικά, παραμένει εντός των καναλιών για συνολικό χρονικό διάστημα 60 περίπου ημερών υπό διαρκή αερισμό και περιοδική μηχανική ανάδευση ανά δύο ημέρες (στάδιο κομποστοποίησης).

Συγκεκριμένα, η μονάδα Κομποστοποίησης - Ωρίμανσης περιλαμβάνει 48 αεριζόμενα κανάλια πλάτους 5m, βάθους 2,8m και μήκους 84m. Το ύψος της σωρού του κομποστοποιούμενου υλικού σε κάθε κανάλι κυμαίνεται περί τα 2,3m. Σε κάθε κανάλι, το πρώτο τμήμα μήκους 58m είναι διαθέσιμο για την διεργασία της κομποστοποίησης, ενώ το δεύτερο τμήμα μήκους 26m είναι διαθέσιμο για τη διεργασία της ωρίμανσης.

Τα 48 κανάλια της ενιαίας αίθουσας/ μονάδας κομποστοποίησης κατανέμονται σε τρία υποσύνολα (τρεις δεκαεξάδες) , τα οποία αντιστοιχούν στα τρία modules του τμήματος Μηχανικού Διαχωρισμού. Κάθε υποσύνολο αποτελείται από τέσσερις τετράδες καναλιών, οι οποίες τροφοδοτούνται από το αντίστοιχο module με ανεξάρτητο σύστημα ταινιοδρόμων. Κάθε τετράδα διαθέτει αυτόνομο σύστημα διανομής υλικού. Καθημερινά τροφοδοτούνται συνολικά 24 κανάλια, δηλαδή 8 κανάλια ανά module. Καθημερινά, σε ισάριθμα κανάλια, πραγματοποιείται ανάδευση και προώθηση του υλικού.

Για την ανάδευση και προώθηση του υλικού χρησιμοποιούνται συνολικά έξι μηχανήματα ανάδευσης- αερισμού – ύγρυνσης (MAAY). Αντιστοιχούν δύο MAAY ανά module. Κάθε MAAY αναδύει και προωθεί το υλικό σε τέσσερα κανάλια ανά ημέρα, τα οποία τροφοδοτούνται με υλικό την επόμενη μέρα. Ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της έναρξης δύο διαδοχικών αναδεύσεων του ίδιου καναλιού, όπως προαναφέρθηκε, είναι 2 εργάσιμες ημέρες.

Για τον αερισμό του υλικού που βρίσκεται στο τμήμα κομποστοποίησης, κάθε κανάλι διαθέτει ψευδοδάπεδο με οπές, το οποίο επιτρέπει τη διέλευση του αέρα και πάνω από αυτό υπάρχει στρώμα από χαλίκι που διευκολύνει τον αερισμό. Το ψευδοδάπεδο επιτρέπει επίσης τη διέλευση των στραγγιδίων προς το βιολογικό καθαρισμό του Εργοστασίου. Το μήκος του καναλιού που αντιστοιχεί στο τμήμα κομποστοποίησης διαιρείται σε τέσσερις ζώνες αερισμού. Στις τρεις πρώτες ζώνες εφαρμόζεται αερισμός με τη μέθοδο της αναρρόφησης, ενώ στην τελευταία εφαρμόζεται η μέθοδος της εμφύσησης.

Η μονάδα κομποστοποίησης-ωρίμανσης περιλαμβάνει τα ακόλουθα συστήματα:

- α) Σύστημα ταινιοδρόμων μεταφοράς του υλικού από τη Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και τροφοδοσίας, διατάξεις διανομής υλικού στα κανάλια, ταινιόδρομο απομάκρυνσης κομποστοποιημένου υλικού.
- β) Σύστημα (μηχανές) ανάδευσης, ύγρυνσης και προώθησης του υλικού και φορείο μετάθεσης αυτού.
- γ) Σύστημα αερισμού κάτω από τα ψευδοδάπεδα των καναλιών.

#### **Σύστημα αερισμού κόμποστ**

Για τις αποφράξεις των οπών αερισμού των ψευδοδαπέδων έχει εγκατασταθεί δυνατότητα εμφύσησης και στη ζώνη αναρρόφησης (και παραλλήλως έχουν τοποθετηθεί μετρητές υγρασίας και λοιποί αυτοματισμοί για την πρόληψη εμφράξεων). Οι ενέργειες απόφραξης επαναλαμβάνονται ανά εβδομάδα με ευθύνη του παρόχου με παράλληλη παρακολούθηση της συγκέντρωσης αμμωνίας και άλλων ρύπων στον αέρα της αίθουσας σε συνδυασμό με τη δυνατότητα εξουδετέρωσης από τα SCRUBBERS και πάντοτε υπό την υποχρέωση μη συστηματικής παρουσίας εργατικής βάρδιας στην αίθουσα και μη διαφυγής ανεπεξέργαστου αέρα της αίθουσας στο περιβάλλον.

#### **3.2.4 Μονάδα Εξευγενισμού Κόμποστ (Ραφιναρία)**

Το παραγόμενο compost, οδηγείται προς ραφινάρισμα, που συνίσταται στο διαχωρισμό του από ξένες προσμίξεις (κυρίως γυαλί, σκληρά πλαστικά, χαλικάκι, film πλαστικών), καθώς και από τα μη πλήρως κομποστοποιημένα βιοδιασπάσιμα στερεά.

Η λειτουργία της μονάδας ραφινάριματος εξασφαλίζει την παραγωγή compost υψηλής καθαρότητας και επομένως εμπορευσιμότητας του τελικού προϊόντος.

Τα παραγωγικά στάδια της Μονάδας Ραφιναρίας έχουν συνοπτικά ως εξής:

##### **α) Τροφοδοσία και Δοσομέτρηση της Μονάδας**

Το compost τροφοδοτείται μέσω ταινιόδρομου στη Μονάδα Ραφιναρίας, όπου δοσομετρείται προς τον κατάντη εξοπλισμό της Μονάδας.

##### **β) Αρχική κοσκίνιση με δύο όμοια διβάθμια κόσκινα οπών Φ1 και Φ2**

Μέσω της κοσκίνισης σε περιστροφικό κόσκινο δύο βαθμίδων, παραλαμβάνονται τρία κλάσματα:

- Υλικά λεπτόκοκκα μεγέθους <Φ1: Αποτελούν το κύριο compost το οποίο περιλαμβάνει μικρού μεγέθους ξένες προσμίξεις. Το κλάσμα αυτό οδηγείται προς περαιτέρω εξευγενισμό σε βαρυμετρική τράπεζα.
- Υλικά αδρομερή μεγέθους < Φ2: Αφορούν κυρίως τα μη πλήρως κομποστοποιημένα βιοδιασπάσιμα υλικά, αλλά και σημαντική ποσότητα λεπτόκοκκου παρασυρόμενου κόμποστ, που διαχωρίζονται με περαιτέρω επεξεργασία σε βαρυμετρική τράπεζα και δονητικό κόσκινο.
- Υλικά μεγέθους > Φ2: Πρόκειται για άχρηστα υλικά που απορρίπτονται ως άχρηστα.

γ) Καθαρισμός κλάσματος compost (<Φ1) με σύστημα που συνδυάζει αεροδιαχωρισμό με βαλλιστικό διαχωριστικό (βαρυμετρική τράπεζα).

Με χρήση συστήματος που συνδυάζει αεροδιαχωρισμό με βαλλιστικό διαχωρισμό (βαρυμετρική τράπεζα), διαχωρίζεται και συλλέγεται το οργανικό κλάσμα compost (<Φ1) από τα βαρέα αδρανή υλικά. Το compost οδηγείται κατόπιν προς προσωρινή αποθήκευση και στη συνέχεια προς διάθεση ή προς περαιτέρω επεξεργασία και τυποποίηση σε συσκευαστήριο.

δ) Εξευγενισμός και αξιοποίηση κλάσματος μεγέθους <Φ2

Τα βιοδιασπάσιμα υλικά με μέγεθος <Φ2 που προέρχονται από το διαχωρισμό στο περιστροφικό κόσκινο υφίστανται μια σειρά σταδίων επεξεργασίας:

- Εξευγενισμός μέσω βαρυμετρικής τράπεζας για την απομάκρυνση βαρέων και πολύ ελαφρών υλικών.
- Τελικό διαχωρισμό, μέσω δονητικού κοσκίνου, σε παρασυρόμενο compost (μεγέθους <Φ1) και σε μη πλήρως κομποστοποιημένο υλικό (μεγέθους <Φ2).

Το τελικό κλάσμα compost μεγέθους <Φ1, που αποτελεί ώριμο compost, συναθροίζεται με το υπόλοιπο compost. Το κλάσμα μεγέθους μεταξύ Φ1 και Φ2 είναι ατελώς κομποστοποιημένο υλικό και επανατρέπεται προς τον αναμείκτη της μονάδας μηχανικού διαχωρισμού, όπου αναμειγνύεται με τα υπόλοιπα βιοδιασπάσιμα κλάσματα που τροφοδοτούν την Μονάδα Κομποστοποίησης και Ωρίμανσης. Η τελική ωρίμανση του compost ολοκληρώνεται στην πλατεία χουμοποίησης όπου το υλικό διαστρώνεται σε σειράδια, σε ελεγχόμενες παρτίδες, για 1-2 μήνες. Προβλέπεται αναβάθμιση του συστήματος καθαρισμού αέρα της αίθουσας .

### **3.2.5 Συσκευαστήριο Κόμποστ**

Το compost που εξέρχεται από τη μονάδα ραφιναρίας καταλήγει, μέσω μεταφορικής ταινίας, σε υπαίθρια πλατεία από σκυρόδεμα.

Το μέρος αυτού που προορίζεται για τυποποίηση αποθηκεύεται με φορτωτές σε κλειστό κτίριο, όπου παραμένει επί περίπου 8 εβδομάδες για την ολοκλήρωση των διαδικασιών χουμοποίησης. Στη συνέχεια λειοτριβείται σε μέγεθος <2 mm, ζυγίζεται, ενσакκίζεται και παλετάρεται.

Το υπόλοιπο του παραγόμενου compost αποθηκεύεται σε σωρούς στην υπαίθρια πλατεία από σκυρόδεμα, όπου παραμένει επί 8 περίπου βδομάδες για την ολοκλήρωση των διεργασιών χουμοποίησης. Στη συνέχεια φορτώνεται ασυσκευάστο σε ανοιχτά φορτηγά για διάφορες χρήσεις (υλικό αποκατάστασης ΧΥΤ και παλαιών ΧΔΑ, εμπλουτισμός ορεινών όγκων για αναδασώσεις και ενίσχυση της φυτικής ανάπτυξης, διάφορες δενδροκαλλιέργειες κ.α.). Η πλατεία διαθέτει κανάλι, περιμετρικά, για την απορροή των ομβρίων.

Σημειώνεται ότι θα συσκευάζεται, compost προερχόμενο από τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα έως την πλήρη δυναμικότητα του συσκευαστηρίου.

### 3.3 Συνοπτική Περιγραφή Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων και Εξοπλισμού

#### 3.3.1 Υποδοχή- Τροφοδοσία Απορριμμάτων

- α. Για τη ζύγιση των απορριμμάτων υπάρχουν τρεις ηλεκτρονικές γεφυροπλάστιγγες διαστάσεων 18 X 3m, με 4 δυναμοκυψέλες έκαστη, με δυναμικότητα 60 τόνων για κάθε δυναμοκυψέλη και ικανότητα φόρτωσης της γεφυροπλάστιγγας 70tn, η οποία συνδέεται με Η/Υ για αυτοματοποίηση της ζύγισης.
- β. Για την παραλαβή των απορριμμάτων υπάρχουν τρεις γερανογέφυρες με αρπάγη, ανυψωτικής ικανότητας 6tn, που εξυπηρετούν τα τρία modules της ΜΜΔ. Η κάθε γερανογέφυρα έχει ταχύτητα σταθερής πορείας 0,60 m/min και δυνατότητα αντιστροφής της κίνησης. Η αρπάγη είναι ηλεκτροϋδραυλική, με 8 πόδες, χωρητικότητας 5m3.
- γ. Η τροφοδοσία των απορριμμάτων γίνεται με τρεις ερπυστριοφόρες πλακοταινίες με χοάνη, μια για κάθε module. Οι πλακοταινίες είναι μεταλλικές πλάτους 2,08 m και ογκομετρικής παροχής 212 m3/h έκαστη.

#### 3.3.2 Εξοπλισμός Μ.Μ.Δ και Γραμμή Ξηρού Κλάσματος

Όπως προαναφέρθηκε, στη Μονάδα Μηχανικού Διαχωρισμού, πλην της υποδοχής και τροφοδοσίας των απορριμμάτων, λαμβάνει χώρα ο μηχανικός διαχωρισμός, η επεξεργασία του ξηρού κλάσματος, και η διαχείριση των αχρήστων.

Ειδικότερα:

- α. Για την απομάκρυνση των ογκωδών και τη διάνοιξη των σάκων υπάρχει ο εξής εξοπλισμός:
    - α1. Τα εμφανώς ογκώδη και οχλούντα αντικείμενα απομακρύνονται από την τάφρο υποδοχής με τη βοήθεια της αρπάγης, ύστερα από οπτική παρατήρηση και εκτίμηση του χειριστή της Γ/Φ.
    - α2. Στη συνέχεια, σε κάθε module υπάρχει σχίστης σάκων αναρτημένος με αλυσίδες επάνω σε κάθε πλακοταινία στο σημείο εξόδου από αυτήν των απορριμμάτων. Πρόκειται για μια μεταλλική ταινία εφοδιασμένη με οδόντες, που αναρτάται με αλυσίδες σε μεταλλικό πλαίσιο, σε σχεδόν οριζόντια θέση πάνω από το σημείο απόρριψης της πλακοταινίας και σε μικρή απόσταση από αυτήν. Ο σχίστης κινείται στην ίδια φορά με την πλακοταινία αλλά με διπλάσια ταχύτητα (20m/min).
  - β. Για το διαχωρισμό των υλικών βάσει μεγέθους, έχουν τοποθετηθεί ανά module:
    - β1. Πρωτοβάθμιο περιστρεφόμενο κόσκινο, με εσωτερική διάμετρο τυμπάνου 3,6 m, μήκους 10 m. Η ταχύτητα περιστροφής είναι μεταβαλλόμενη από 5-14 rpm, όπως και η κλίση 1-5°.
    - β2. Δευτεροβάθμιο διβάθμιο περιστρεφόμενο κόσκινο, εσωτερικής διαμέτρου τυμπάνου 3m και μήκους 12 m. Η ταχύτητα περιστροφής είναι μεταβαλλόμενη 3-11 rpm, όπως και η κλίση 1-5°.
    - β3. Τριτοβάθμιο κόσκινο διαμέτρου 3 m και μήκους 8 m, που υποδέχεται το προκομποστοποιημένο υλικό του βιοκυλίνδρου.
- Τα κόσκινα αποτελούνται από το πλαίσιο στήριξης, το ενιαία στιβαρό κυλινδρικό τύμπανο όπου προσαρμόζονται τα διάτρητα χαλύβδινα φύλλα που μπορούν να αφαιρεθούν και να εναλλαχθούν, χαλύβδινες στεφάνες περιστροφής πάχους 20mm που εδράζονται σε 4 τροχούς με επένδυση από ειδικό ελαστικό. Τα διάτρητα μέρη είναι ανεξάρτητα και αφαιρετά ώστε να μπορούν να εναλλάσσονται.
- γ. Στο ρεύμα των ευμεγεθών (εξερχομένων) του πρωτοβάθμιου κόσκινου έχει προβλεφθεί τεμαχιστής ευμεγεθών δυναμικότητας 6 tn/h, αφού προηγηθεί αφαίρεση των σιδηρούχων με μαγνήτη. Πρόκειται για υδραυλικά

περιστρεφόμενο τεμαχιστή χαμηλής ταχύτητας κοπής με διάτμηση (shredder). Ο τεμαχιστής αποτελείται από δύο περιστρεφόμενους άξονες που φέρουν περιστρεφόμενους δίσκους, διαμέτρου 365mm, πλάτους 38mm σε μικρή απόσταση μεταξύ τους. Κάθε δίσκος φέρει ενισχυμένες εξοχές σχήματος γάντζου. Οι δύο άξονες περιστρέφονται με αντίθετη φορά και διαφορετική ταχύτητα περιστροφής. Τα τεμαχισμένα υλικά παραλαμβάνονται με διαστάσεις 38x200mm από το κάτω μέρος του τεμαχιστή. Ο τεμαχιστής κινείται με υδραυλικό κινητήρα βαρέως τύπου που είναι απ' ευθείας συνδεδεμένος με τον κινητήριο άξονα. Περιβάλλεται από στιβαρό πλαίσιο με ανοιγόμενες θύρες.

- δ. Για την απομάκρυνση των μαγνητιζόμενων μετάλλων, έχουν τοποθετηθεί 4 διαχωριστές ανά module (Α,Β,С), (δηλ. 12 διαχωριστές συνολικά στη μονάδα μηχανικού διαχωρισμού) και 9 διαχωριστές στη γραμμή επεξεργασίας του ξηρού κλάσματος (δύο για καθένα από τους 4 βαλλιστικούς διαχωριστές και ένας κοινός για τα συναθροιζόμενα κοσκινίσματά τους). Συγκεκριμένα:
- Μαγνητικός διαχωριστής Α' (συνολικά 3) από αδρομερή κοσκινίσματα β' βαθμίου κόσκινου
  - Μαγνητικός διαχωριστής Β' (συνολικά 3) από ευμεγέθη β' βαθμίου κόσκινου
  - Μαγνητικός διαχωριστής Γ' (συνολικά 3) από λεπτόκοκκα β' βαθμίου κοσκίνου
  - Μαγνητικός διαχωριστής Δ' (συνολικά 3) από ευμεγέθη α' βαθμίου κόσκινου
  - Μαγνητικός διαχωριστής Ε' (συνολικά 4) από το ελαφρό κλάσμα (εύκαμπτα) βαλλιστικού διαχωρισμού, για λόγους προστασίας των τεμαχιστών.
  - Μαγνητικός διαχωριστής ΣΤ' (συνολικά 4) από το βαρύ (άκαμπτο ή σκληρό) κλάσμα του βαλλιστικού διαχωρισμού.
  - Μαγνητικός διαχωριστής Ζ' (ένας) από το σύνολο (συνάθροιση) των κοσκινισμάτων (λεπτόκοκκο) και των 4 βαλλιστικών διαχωριστών.
- ε. Για το διαχωρισμό του ρεύματος των υλικών που οδηγούνται προς παραγωγή SRF, υπάρχουν τέσσερις βαλλιστικοί διαχωριστές με δονητικό τροφοδότη. Πρόκειται για μία κεκλιμένη τράπεζα διαιρούμενη σε 12 δονούμενες διάτρητες πλάκες, με διαστάσεις οπών 30x100mm. Οι πλάκες εκτελούν έκκεντρη περιστροφική κίνηση και κάθε πλάκα εδράζεται σε περιστρεφόμενα έκκεντρα. Η δυναμικότητα κάθε διαχωριστή είναι 18 t/h και τροφοδοτείται από ανεξάρτητο δονητικό τροφοδότη. Τα τρία ρεύματα του κάθε διαχωριστή (κοσκίνισμα, εύκαμπτα/ελαφρά (SRF), άκαμπτα / σκληρά (άχρηστα)) τροφοδοτούν αντίστοιχες μεταφορικές ταινίες.
- στ. Για τον τεμαχισμό των ελαφρών (εύκαμπτων) που διαχωρίστηκαν στο βαλλιστικό διαχωριστή υπάρχουν τέσσερις τεμαχιστές, ένας για κάθε βαλλιστικό διαχωριστή. Οι τεμαχιστές είναι τύπου οριζόντιου άξονα με διατάξεις κοπήρων και μέση ταχύτητα περιστροφής. Αποτελούνται από κέλυφος εντός του οποίου περιστρέφεται κυλινδρικό τύμπανο. Το τύμπανο περιστρέφεται γύρω από τον οριζόντιο άξονα και η εξωτερική επιφάνειά του φέρει τις διατάξεις κοπήρων. Η εσωτερική πλευρά του κελύφους του τεμαχιστή, προς την αντίθετη πλευρά από αυτήν της εισόδου, διαθέτει κυλινδρική κατασκευή από διάτρητο έλασμα με κοπήρες που σε συνδυασμό με τις περιστρεφόμενες κοπτικές διατάξεις του τυμπάνου επιτυγχάνουν τον τεμαχισμό και την εξαγωγή του υλικού. Το τεμαχισμένο υλικό εξέρχεται από τις οπές του διάτρητου ελάσματος. Η μέγιστη δυναμικότητα του τεμαχιστή είναι 12 tn/h. Η τροφοδοσία και διανομή της ροής στους 4 τεμαχιστές γίνεται μέσω ισάριθμων κατακόρυφων σταθερών χοανών.
- ζ. Το κλάσμα των τεμαχισμένων ελαφρών του ξηρού κλάσματος (SRF) οδηγείται σε δεματοποιητή δυναμικότητας 40 t/h. Το σύστημα συμπίεσης είναι εφοδιασμένο με όλα τα παρελκόμενα συστήματα τροφοδοσίας του fluff



υλικού και αποκομιδής του τεμαχισμένου SRF, καθώς και με τράπεζα οδήγησης του δεματοποιημένου fluff προϊόντος προς το όχημα μεταφοράς του.

- η. Για τη μείωση του μεγέθους, εμπλουτισμό - καθαρισμό και την ταχεία έναρξη των διεργασιών κομποστοποίησης του βιοαποδομήσιμου οργανικού κλάσματος που οδηγείται από τη ΜΜΔ προς κομποστοποίηση, υπάρχουν 3 βιοαντιδραστήρες, ένας για κάθε module, εσωτερικής διαμέτρου 3,88 m και μήκους 42,5 m. Στον σχεδιασμό του ΕΔΣΝΑ είναι η απομάκρυνση του βιοαντιδραστήρα του module A
- Διαθέτει εσωτερικές λεπίδες που τοποθετούνται σε τροχιά ασυνεχούς έλικα με σκοπό την προώθηση του υλικού προς την έξοδο του βιοκυλίνδρου, όπως και διαμήκεις λάμες για την ανακίνηση του υλικού. Ταυτόχρονα οι λεπίδες και οι λάμες λειτουργούν και για την ελάττωση του μεγέθους του βιοαποδομήσιμου οργανικού κλάσματος. Ο αερισμός γίνεται από φυγοκεντρικούς αεριστήρες.
- θ. Υπάρχουν τέσσερις διαχωριστές αλουμινίου, ένας σε κάθε γραμμή, της μονάδας επεξεργασίας ξηρού κλάσματος, τύπου επαγωγικού μαγνητικού πεδίου (eddy current), δυναμικότητας 6t/h. Αποτελείται από περιστρεφόμενο ρότορα κατασκευασμένο από φυσικό μόνιμο μαγνήτη, που περιστρέφεται μέσα σε μεταλλικό τύμπανο. Η φορά περιστροφής ρότορα και τυμπάνου είναι κοινή. Το τύμπανο λειτουργεί και ως τερματική τροχαλία κίνησης της ταινίας που μεταφέρει τα υλικά προς διαχωρισμό. Η μετάδοση της κίνησης γίνεται μέσω τροχαλιών και ιμάντα. Ο διαχωριστής είναι εξοπλισμένος με δονητικό τροφοδότη.
- ι. Για τη μέτρηση της παροχής των ΑΣΑ και για τη μέτρηση του βιοαποδομήσιμου οργανικού υλικού που εξέρχεται από το μηχανικό διαχωρισμό, έχουν προβλεφθεί αντίστοιχοι ταινιοζυγοί (δύο ανά module), ηλεκτρονικού τύπου. Ο πρώτος εγκαθίσταται επί μεταφορικής ταινίας η οποία παραλαμβάνει το υλικό από την πλακοταινία τροφοδοσίας και το οδηγεί στο πρωτοβάθμιο κόσκινο (Α' Κόσκινο) και ο δεύτερος επί της μεταφορικής ταινίας η οποία τροφοδοτεί το υλικό που εξέρχεται από τον ομογενοποιητή. Η α' ζυγιστική διάταξη αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο, από μία δυναμοκυψέλη τύπου έλξεως και μια χωριστή ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου. Η β' ζυγιστική διάταξη αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο, από μία δυναμοκυψέλη τύπου έλξεως με ημιαγωγό αισθητήριο πίεσης και μια ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου.

Κατά το χρόνο σύνταξης της μελέτης τα πρωτοβάθμια κόσκινα φέρουν οπές 270X180 και ορισμένα 150X150, τα δευτεροβάθμια κυρίως Φ60 (μια σειρά Φ80 στο B Module και μια σειρά Φ40 στο Module C) και τα τριτοβάθμια κυρίως Φ 25 (το module C φέρει δυο σειρές Φ40) .

### 3.3.3 Μονάδα Ιλύος- Υποδοχή Κλαδοδεμάτων- Ομογενοποίηση των Υλικών

- α. Παρόλο που δεν προβλέπεται η υποδοχή ιλύος στο EMA, για λόγους πληρότητας της παρούσας ΤΣΥ περιγράφεται κατωτέρω συνοπτικά το εν λόγω τμήμα του EMA:
- Η αποθήκευση της ιλύος γίνεται σε μεταλλική χοάνη με αντίστροφη κλίση τοιχωμάτων (κόλουμερη πυραμίδα) και πυθμένα τύπου ολισθαίνοντος πλαισίου επί του δαπέδου για την προώθηση αλλά και τη δοσομέτρηση της παραλαμβανόμενης ιλύος. Υπάρχουν τρεις διατάξεις, μία ανά module, αποτελούμενη η κάθε μία από 2 σιλό υποδοχής και δοσομέτρησης. Ο όγκος του κάθε σιλό είναι 80 m<sup>3</sup>, με δυνατότητα τροφοδοσίας 5,5 t/h. Στην έξοδο κάθε κινούμενου δαπέδου υπάρχουν δύο εν σειρά μεταφορικοί κοχλίες. Μέσω των πιο πάνω διατάξεων γίνεται και η δοσομέτρηση της ιλύος.

- β. Ο τεμαχισμός κλαδιών-χόρτων γίνεται με ένα κοινό για όλα τα modules τεμαχιστή, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
- Σύστημα τροφοδοσίας με μεταλλική πλακοταινία (arpon), υδραυλική κίνησης και μεταβλητής ταχύτητας
  - Σύστημα παραλαβής, προσυμπίεσης και οδήγησης των ογκωδών φυτικών μορφωμάτων εντός του θαλάμου τεμαχισμού
  - Τεμαχιστή οριζόντιου τροφοδοσίας, τύπου περιστρεφόμενου ρότορα, με σφύρες (flail rotor)
  - Σύστημα εξαγωγής και δοσομέτρησης τεμαχιδίων, αποτελούμενο από αλυσσομεταφορέα με αποξεστήρες (trough scrapper) υδραυλικής κίνησης, μεταβλητής κλίσης και ταχύτητας.
- γ. Η ομογενοποίηση των υλικών γίνεται με έναν αναμείκτη-ομογενοποιητή ανά module, τύπου περιστροφικού τυμπάνου (ήπιας ανάμειξης).
- δ. Η διακίνηση των τεμαχισμένων κλαδιών γίνεται με μεταφορική ταινία.

### 3.3.4 Μονάδα Κομποστοποίησης – Ωρίμανσης

- α. Η διανομή του υλικού από τη γραμμή ομογενοποίησης (μία ανά module) προς τη μονάδα κομποστοποίησης ωρίμανσης γίνεται με σύστημα διανομής και τροφοδοσίας. Στο κάθε module αντιστοιχούν τέσσερις γραμμές επεξεργασίας (Γ.Ε.), οι οποίες εξυπηρετούνται, ανά δύο, με ένα μηχανήμα ανάδευσης – αερισμού – ύγρυνσης (MAAY), δηλαδή σε κάθε module αντιστοιχούν δύο MAAY. Η κάθε Γ.Ε. αποτελείται από 4 κανάλια. Συνεπώς, σε καθένα από τα τρία module αντιστοιχούν 4 Γ.Ε.×4 κανάλια = 16 κανάλια (3×16 = 48 κανάλια σε όλη τη μονάδα κομποστοποίησης) και σε κάθε MAAY αντιστοιχούν 8 κανάλια. Το σύστημα διανομής και τροφοδοσίας αποτελείται από τρεις εν σειρά διανεμητές ροής, που κατανέμουν το υλικό που εξέρχεται από τους ομογενοποιητές προς τις τέσσερις γραμμές επεξεργασίας (κομποστοποίησης-ωρίμανσης) με τη βοήθεια ταινιοδρόμων μεταφοράς του υλικού. Οι πιο πάνω ταινιοδρόμοι οδηγούν το υλικό προς τους ταινιοδρόμους τροφοδοσίας εντός του κτιρίου κομποστοποίησης-ωρίμανσης. Στο πυθμένα των καναλιών έχει διαστρωθεί χαλίκι 16-32 mm πάχους 20 cm για τη βελτίωση του ενδοδαπέδιου αερισμού.
- β. Η ανάδευση-αερισμός-ύγρυνση και προώθηση του υλικού γίνεται με έξι κινούμενα μηχανήματα (MAAY), δύο για κάθε module, δηλ. ένα μηχανήμα για 8 κανάλια. Το μηχανήμα είναι τύπου περιστρεφόμενου ρότορα με μαχαίρια (για την ανάδευση του υλικού) και με μεταλλική ταινία για την προώθηση και μετατόπιση του υλικού. Το μηχανήμα περιλαμβάνει ένα μεταλλικό πλαίσιο με τέσσερις τροχούς το οποίο κυλάει στη στέψη των καναλιών, ενώ φέρει επίσης και τα συστήματα μέτρησης της θερμοκρασίας και διαβροχής του υλικού. Το συνολικό μήκος του μηχανήματος είναι 5,5 m, το πλάτος 5,0 m (απόσταση μεταξύ των τροχών – μικτό πλάτος καναλιών) και ύψος 2,9 m. Το κάθε MAAY συνοδεύεται από φορείο μετάθεσης πλάτους 7,0 m, με τις αντίστοιχες σιδηροτροχιές κίνησης των μηχανών.
- γ. Το σύστημα αερισμού του παραγόμενου compost γίνεται με αναρρόφηση στις τρεις πρώτες ζώνες αερισμού και εμφύσηση στην τελευταία ζώνη. Το σύστημα αναρρόφησης αποτελείται από δώδεκα πλαστικούς (για αντοχή στη διάβρωση) ανεμιστήρες κατάλληλης δυναμικότητας, αεραγωγούς από πολυπροπυλένιο, όργανα μέτρησης θερμοκρασίας και αντίστοιχες ρυθμιστικές δικλείδες ελέγχου της διεργασίας και το σύστημα εμφύσησης από δώδεκα πλαστικούς για αντοχή στην διάβρωση ανεμιστήρες κατάλληλης δυναμικότητας, αεραγωγούς από πολυπροπυλένιο και δικλείδες χειροκίνητου ελέγχου. Ο Πάροχος πρέπει να προχωρήσει στη βέλτιστη χρήση

των δυνατοτήτων εμφύσησης και αναρρόφησης σε όλες τις ζώνες και ως προς την ποιότητα των διεργασιών κομποστοποίησης και ως προς την τήρηση της ΑΕΠΟ και των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.

- δ. Η προσθήκη υγρασίας στο compost γίνεται αυτόματα από διάταξη που είναι εγκατεστημένη στο ΜΑΑΥ και περιλαμβάνει τύμπανο περιτύλιξης του ελαστικού αγωγού με αυτόματη τάνυση, ηλεκτροβόανα για αυτόματη λειτουργία, φίλτρο κατακράτησης σωματιδίων και βαλβίδα ρύθμισης παροχής. Για την προσθήκη υγρασίας χρησιμοποιείται νερό από την ΕΥΔΑΠ ή και ανακυκλωμένο νερό των εγκαταστάσεων υπό την προϋπόθεση ότι η ποιότητα του προστιθέμενου νερού δεν αλλοιώνει καθ' οιοδήποτε τρόπο την ποιότητα των διεργασιών κομποστοποίησης και τις προδιαγραφές (микροβιολογικό προφίλ κλπ) του παραγόμενου κόμποστ.
- ε. Η αποκομιδή του κόμποστ μετά την ωρίμανση προς τη ραφιναρία γίνεται αυτόματα, με χρήση ταινιοδρόμων αποκομιδής του υλικού.

### 3.3.5 Ραφιναρία

- α. Η τροφοδοσία και δοσομέτρηση του compost γίνεται με χοάνη τροφοδοσίας, στον πυθμένα της οποίας λειτουργούν αλυσσοταινίες μεταφοράς. Η χοάνη έχει σχήμα κόλουργς πυραμίδας και αρνητική κλίση για να μην επικολλάται το υλικό στα τοιχώματα.
- β. Ο διαχωρισμός των υλικών βάσει μεγέθους γίνεται:
  - β1. Με δύο όμοια διβάθμια περιστρεφόμενα κόσκινα, κυκλικής διατομής, με εσωτερική διάμετρο τυμπάνου 3,0 m, μήκος διάτρητου τμήματος 12 m. Η ταχύτητα περιστροφής είναι μεταβαλλόμενη 5-14rpm όπως και η κλίση μεταξύ 1-5°. Τα κόσκινα αποτελούνται από το πλαίσιο στήριξης, το ενιαίο στιβαρό κυλινδρικό τύμπανο όπου προσαρμόζονται τα διάτρητα χαλύβδινα φύλλα, που είναι αφαιρετά και εναλλασσόμενα, χαλύβδινες στεφάνες από ειδικό ελαστικό. Το ένα ζεύγος των τροχών είναι κινητήριοι και συνδέονται με άξονα για μετάδοση της κίνησης.
  - β2. Με τρεις βαρυμετρικές τράπεζες δυναμικότητας 18 t/h έκαστη: Δύο όμοιες, που χρησιμοποιούνται «εν παραλλήλως» για την επεξεργασία του κλάσματος που διέρχεται από τις μικρές οπές του διαβάθμιου κοσκίνου και μία για το προς ανάκτηση του οργανικού που δεν έχει ακόμη κομποστοποιηθεί και ανακτάται προς ανακυκλοφορία στον ομογενοποιητή. Η βαρυμετρική τράπεζα είναι συνδυασμός βαλλιστικού διαχωρισμού και αεροδιαχωρισμού και είναι τύπου δονούμενης τράπεζας ρευστοποίησης. Η ρευστοποίηση του υλικού γίνεται μέσω κεκλιμένης δονούμενης τράπεζας και ταυτόχρονης εμφύσησης αέρα και συνδυάζεται με κυκλώνα όπου γίνεται ο διαχωρισμός ελαφρών και σκόνης καθώς και των πολύ λεπτοκόκκων βαρέων. Κάθε σύστημα περιλαμβάνει: Δονούμενη τράπεζα, μεταλλική διάταξη στήριξης, μηχανισμό παλινδρομικής κίνησης, ανεμιστήρα ρευστοποίησης, κυκλώνα και ανεμιστήρα αναρρόφησης, κοχλία απαγωγής των πολύ λεπτοκόκκων βαρέων.
- γ. Δονούμενο κόσκινο, τύπου flip-flor, δυναμικότητας 16 t/h, με κλίση 20° που περιλαμβάνει τη διάταξη κοσκίνισης που εδράζεται σε ελατήρια και αποτελείται από πλαίσιο όπου προσαρμόζονται τα διάτρητα ελάσματα κοσκίνισης, δηλαδή δύο επιφάνειες κοσκίνισης η μία πάνω στην άλλη. Η κατώτερη επιφάνεια φέρει οπές διαστάσεων 10mmx10mm, ενώ η ανώτερη φέρει οπές άλλων διαστάσεων.
- δ. Η μεταφορά του μη πλήρως κομποστοποιημένου υλικού προς το σιλό αποθήκευσης των τεμαχισμένων κλαδιών γίνεται με χρήση αυλωτού μεταφορέα ελαστικού ιμάντα. Η δυναμικότητα του συστήματος ανέρχεται σε 12 t/h.

- ε. Η διαδικασία ωρίμανσης του compost, μετά τη ραφιναρία, ολοκληρώνεται στη πλατεία χουμποποίησης, έκτασης 6.500 τμ, όπου το compost σε σειράδια παραμένει για διάστημα 1-2 μηνών.

### 3.3.6 Συσκευαστήριο Κόμποστ

Για την ενσάκιση του compost χρησιμοποιείται:

- α. Τεμαχιστής λειοτριβήσης τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου με σφυριά (σφυρόμυλος) με ενσωματωμένη διάταξη κοσκίνισης, δυναμικότητας 6 t/h. Στο θάλαμο θραύσης περιστρέφονται δύο οριζόντιοι ρότορες (με αρθρωτά σφυριά), που παίρνουν κίνηση από ισάριθμους κινητήρες. Τα σφυριά είναι διατεταγμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται μέγιστη κάλυψη της επιφάνειας του θαλάμου. Η συνολική επιφάνεια λειοτριβίσης είναι 2 m<sup>2</sup>. Πριν την έξοδο του από το θάλαμο το υλικό διέρχεται από διάταξη κοσκίνισης με κλίση 45° για την παρακράτηση τυχόν ευμεγεθών και επαναφέρονται στην είσοδο του λειοτριβητή για επαναθρυμματισμό. Το λειοτριβημένο compost απορρίπτεται επί μεταφορικής ταινίας που τροφοδοτεί τη συσκευαστική διάταξη. Ο λειοτριβητής είναι εφοδιασμένος με δοσομετρικό αλυσσομεταφορέα με αποξεστές και με διάταξη αποκονίωσης.
- β. Αυτόματο σύστημα ζύγισης που περιλαμβάνει χοάνη τροφοδοσίας, με αισθητήριο στάθμης, μεταφορική διάταξη (ταινία με λάμες) για την δοσομετρική τροφοδοσία του υλικού προς ζύγιση, καδόμυλο και χοάνη εκφόρτωσης.
- γ. Σύστημα πλήρωσης που διαθέτει αυτόματο σύστημα ενσάκισης του compost, αποτελούμενο από τη μηχανή ενσάκισης, σύστημα πλήρωσης των σάκων με υλικό, σύστημα σφραγίσματος των σάκων και εξαγωγής τους προς τα περαιτέρω τμήματα της Μονάδας. Το σύστημα είναι δυναμικότητας 500 σάκων/ώρα και 20-40 λίτρων περίπου (10-20 kg) και διαθέτει σύστημα εξομάλυνσης της διάστρωσης του υλικού εντός των σάκων. Το σύστημα χρησιμοποιεί σάκο πολυαιθυλενίου από συνεχές ρολό, με δύο διατάξεις θερμοκόλλησης του σάκου (άνω και κάτω). Η διαδικασία τροφοδοσίας του φύλλου σάκου, προώθησης, συγκράτησης και πλήρωσης των σάκων είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Όλα τα μέρη του εξοπλισμού που έρχονται σε επαφή με το compost κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα.
- δ. Αυτόματο σύστημα παλλεταρίσματος περιστρεφόμενου τύπου, με γερανό αναρροφητήρα κενού, για την ανύψωση και εναπόθεση των σάκων. Για την περιτύλιξη των παλετών χρησιμοποιείται ημιαυτόματη διάταξη με περιστρεφόμενο δάπεδο και κατακόρυφο ορθοστάτη. Υπάρχει αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας των κενών παλετών και αυτόματο σύστημα φόρτωση των παλετών με τους σάκους. Το όλο σύστημα είναι εφοδιασμένο με ραουλόδρομους και ταινιόδρομους μεταφοράς σάκων και παλετών.
- ε. Τέλος για την εξυπηρέτηση των αναγκών σε αέρα των διατάξεων τυποποίησης, προσφέρεται αεροσυμπιεστής με αεροφυλάκιο. Η δυνατότητά του είναι 440 λίτρα/λεπτό στα 10 bar και η χωρητικότητα του αεροφυλακίου 100 λίτρα.

### 3.3.7 Συστήματα δεματοποίησης προϊόντων , μετάλλων και αχρήστων.

Συστήματα τροφοδοσίας παραπροϊόντων (άχρηστων) Μηχανικού Διαχωρισμού.

Τα άχρηστα του Μηχανικού Διαχωρισμού οδηγούνται με ταινιοδρόμους προς το σιλό προσωρινής αποθήκευσης, όγκου 30 m<sup>3</sup>. Στη βάση του εξοπλίζεται με δονούμενο τροφοδότη που απορρίπτει στη μεταφορική ταινία τροφοδοσίας του αντίστοιχου συμπιεστή. Η δυναμικότητα του συστήματος δεματοποίησης είναι 59 t/h.

#### Συστήματα δεματοποίησης μετάλλων (Fe και Al).

- i. Τα σιδηρούχα μέταλλα από το Μηχανικό Διαχωρισμό οδηγούνται με ταινιοδρόμους σε σιλό αποθήκευσης. Στη βάση τους, τα σιλό είναι εξοπλισμένα με δονούμενο τροφοδότη που «εκβάλλει» στην κοινή μεταφορική ταινία τροφοδοσίας του κοινού συμπιεστή, δυναμικότητας 7,2 t/h, ο οποίος επιτυγχάνει συμπίεση σε τρεις κατευθύνσεις, με τη βοήθεια αντίστοιχων υδραυλικών εμβόλων: αξονική, πλάγια και κάθετη. Τα δεμάτια των μετάλλων, στην έξοδο του συμπιεστή, παραλαμβάνονται από μεταλλική μεταφορική ταινία και οδηγούνται στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης.
- ii. Τα αλουμινούχα μέταλλα δεματοποιούνται κατά τρόπο ανάλογο με τα σιδηρούχα. Ο δεματοποιητής έχει δυναμικότητα παραγωγής δεματίων 0,95 t/h, και είναι εξοπλισμένος με ταινιοδρόμους τροφοδοσίας, με σιλό και με ταινιοδρόμους αποκομιδής των δεματίων.

### **3.3.8 Συστήματα Προστασίας Περιβάλλοντος**

#### Διατάξεις απαγωγών-απόσμησης υποδοχής απορριμμάτων

Κάθε κτίριο υποδοχής των απορριμμάτων διαθέτει δίκτυο απαγωγής αέρα που αποτελείται από κεντρικό οριζόντιο αγωγό και κατακόρυφες διακλαδώσεις πλευρικά από όλες τις αυτόματες πόρτες για αναρρόφηση του αέρα από χαμηλό ύψος. Για την αναρρόφηση του αέρα υπάρχει ένας φυγοκεντρικός ανεμιστήρας σε κάθε κτίριο.

Επίσης, έχουν εγκατασταθεί 3 βιόφιλτρα, ένα ανά κτήριο, κάθε ένα επιφάνειας 300 m<sup>2</sup> και ύψους κλίνης 1,2 m.

#### Διατάξεις απαγωγών-απόσμησης αέρα κτηρίου μηχανικού διαχωρισμού

Οι διατάξεις απαγωγή του αέρα από το κτήριο μηχανικού διαχωρισμού περιλαμβάνουν ανά γραμμή επεξεργασίας: σύστημα αεραγωγών απαγωγής του αέρα (ένας κεντρικός αγωγός, με διακλαδώσεις σε διάφορες θέσεις), ανεμιστήρα αναρρόφησης παροχής 50.000 m<sup>3</sup>/ώρα και ισχύος 95 kw, διάταξη αποκονίωσης, με σακκόφιλτρο επιφάνειας φίλτρανσης 333 m<sup>2</sup> και διάταξη απόσμησης, με βιόφιλτρο επιφάνειας 300 m<sup>2</sup> και ύψους κλίνης 1,2 m.

#### Διατάξεις απαγωγών-απόσμησης αέρα χώρου ξηρού κλάσματος

Στο χώρο παραγωγής του ξηρού κλάσματος υπάρχει σύστημα απαγωγής του αέρα και αποκονίωσης στα τμήματα του εξοπλισμού όπου παράγεται σκόνη.

#### Διατάξεις απαγωγών-απόσμησης αέρα μονάδας κομποστοποίησης.

Κάθε γραμμή κομποστοποίησης περιλαμβάνει κεντρικό αεραγωγό. Για το σκοπό αυτό, έχουν εγκατασταθεί φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες (ένας ανά γραμμή), παροχής 50.000 m<sup>3</sup>/ώρα και ισχύος 55 kW. Για την απόσμηση του αέρα, λειτουργεί ειδική προς τούτο εγκατάσταση (scrubbers).

#### Διατάξεις απαγωγών-απόσμησης αέρα μονάδας ραφιναρίας

Στο κτήριο ραφιναρίας υπάρχει αντίστοιχο σύστημα απαγωγής (με δίκτυο αεραγωγών), αναρρόφησης (με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα), αποκονίωσης (με σακκόφιλτρο) του αέρα. Στο συσκευαστήριο του compost διατίθεται σύστημα απαγωγής και αποκονίωσης του αέρα, που περιλαμβάνει κυκλώνα.

Σε όλες τις παραπάνω διατάξεις, οι αγωγοί κατασκευάζονται από κυλινδρarisμένα χαλυβδόφυλλα που συγκολλούνται με ευθεία ραφή κατά τη γραμμή ροής. Διαθέτουν ως αντιδιαβρωτική προστασία εποξειδική βαφή επί επιφάνειας διαμορφωμένης με αμμοβολή.

#### Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων του EMA.

Η Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων του EMA, παραλαμβάνει τα στραγγίσματα της Μονάδας Υποδοχής, τα όμβρια από την ανοιχτή αποθήκη του compost, τα νερά πλύσης των δαπέδων όλων των μονάδων, καθώς και τα ανθρώπινα λύματα και υγρά απόβλητα που συλλέγονται από τα δίκτυα ακαθάρτων όλου του εργοστασίου. Τα διασταλλάζοντα της μονάδας κομποστοποίησης διέρχονται μέσω εγκατάστασης περιστροφικού κοσκίνου, από ανοξείδωτο χάλυβα διαμέτρου 0,63 m, μήκους 0,60 m και με άνοιγμα οπών 1 mm. Η ταχύτητα περιστροφής είναι 9 στρ./λεπτό. Τα εξερχόμενα υγρά ακολουθούν την γραμμή επεξεργασίας της μονάδας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων του EMA ή χρησιμοποιούνται με ανακυκλοφορία για τη ρύθμιση υγρασίας του κομποστοποιούμενου υλικού.

Σύμφωνα με στοιχεία του δικτύου αποχέτευσης η ημερήσια παροχή υγρών αποβλήτων προς την μονάδα επεξεργασίας και το ρυπαντικό φορτίο τους, έχει ως εξής :

A/A	ΡΕΥΜΑ	ΠΑΡΟΧΗ (m <sup>3</sup> /day)	BOD5 (mg/l)
1	Υγρά απόβλητα από χώρους υγιεινής	20	300
2	Υγρά απόβλητα από πλύσιμο δαπέδων	51	200
3	Στραγγίδια υποδοχής, ανοιχτής αποθήκης compost και βιοφίλτρων με εισροή ομβρίων	126,5	280
4	Στραγγίδια κομποστοποίησης	2,5	60.000
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>200</b>	

Με βάση τα ως άνω, οι παράμετροι λειτουργίας της μονάδας, ήτοι οι παροχές, τα ρυπαντικά φορτία και οι αντίστοιχες συγκεντρώσεις των ρυπαντών, φαίνονται κατωτέρω:

#### Απόβλητα προς επεξεργασία:

Μέση ημερήσια παροχή	200 m <sup>3</sup> /d
Ημερήσιο βιολογικό φορτίο BOD <sub>5</sub>	152 kg/d
Συγκέντρωση BOD <sub>5</sub>	760 mg/l
Ημερήσιο φορτίο αιωρούμενων στερεών SS	100 kg/d
Συγκέντρωση SS	500 mg/l
Ημερήσιο φορτίο ολικού αζώτου (N)	25 kg/d
Συγκέντρωση ολικού αζώτου (N)	125 mg/l
Συγκέντρωση βαρέων μετάλλων εισόδου:	Zn : 0.005 mg/l
	Pb : 0.003 mg/l
	Cr : 0.0001 mg/l
	Cd : 0.0005 mg/l
	As : 0.0001 mg/l

#### Επεξεργασμένα υγρά

Συγκέντρωση ολικού BOD5	< 20 mg/l
Αιωρούμενα στερεά	< 20 mg/l
Αμμωνιακό άζωτο	< 1 mg/l
Νιτρικό άζωτο	< 10 mg/l
Οργανικό άζωτο	< 2 mg/l
Ολικό άζωτο	
χειμώνας	< 15 mg/l
καλοκαίρι	< 10 mg/l
Βαθμός καθαρισμού ως προς BOD5	>98 %
Συγκέντρωση βαρέων μετάλλων εξόδου:	Zn : 0.002 mg/l
	Pb : 0.003 mg/l
	Cr : 0.0001 mg/l
	Cd : 0.0004 mg/l
	As : 0.0001 mg/l

Η μέθοδος επεξεργασίας των λοιπών υγρών αποβλήτων βασίζεται σε βιολογικές διεργασίες και ειδικότερα: βιολογική διάσπαση του οργανικού φορτίου, βιολογική απομάκρυνση του αζώτου (νιτροποίηση - απονιτροποίηση) και πλήρη σταθεροποίηση της ιλύος (παρατεταμένος αερισμός).

Μέσω του δικτύου αποχέτευσης, τα υγρά απόβλητα οδηγούνται στην εγκατάσταση επεξεργασίας που περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Εξισορρόπηση της ποσότητας και ποιότητας, μέσω αεριζόμενης και αναδευόμενης δεξαμενής εξισορρόπησης ωφέλιμου όγκου 100 m<sup>3</sup>.
- Βιολογική επεξεργασία, με συνδυασμό δεξαμενών αερισμού (ωφέλιμου όγκου 600 m<sup>3</sup>) και καθίζησης.
- Απολύμανση
- Πάχυνση ιλύος σε δεξαμενή ωφέλιμου όγκου 9 m<sup>3</sup>, με αντλιοστάσιο επανατροπής της παχυμένης ιλύος προς το Εργοστάσιο, για κομποστοποίησή της.

Οι υπομονάδες της εγκατάστασης επεξεργασίας υγρών αποβλήτων είναι οι εξής:

α) Δεξαμενή εξισορρόπησης - αντλιοστάσιο ανύψωσης λυμάτων

β) Κοσκίνηση εισερχόμενων λυμάτων

γ) Βιολογική βαθμίδα, η οποία περιλαμβάνει τη δεξαμενή απονιτροποίησης και τη δεξαμενή νιτροποίησης - αερισμού, η τροφοδοσία της οποίας γίνεται με υπερχειλίση από τη δεξαμενή απονιτροποίησης.

δ) Δεξαμενή καθίζησης

ε) Δεξαμενή αποθήκευσης επεξεργασμένων υγρών - χλωρίωση

στ) Αντλιοστάσια κυκλοφορίας καθαρών και ανακυκλοφορίας απομάκρυνσης ενεργού ιλύος

ζ) Δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος: Στην δεξαμενή αυτή αποθηκεύεται η πλεονάζουσα ποσότητα ιλύος. Η απομάκρυνση της ιλύος γίνεται με βυτιοφόρο μέσω δικλείδος και σωλήνα που απορροφά από τον πυθμένα της δεξαμενής. Η διάθεση της απομακρυνόμενης ιλύος γίνεται στην μονάδα κομποστοποίησης για την επεξεργασία της μαζί με τα υπόλοιπα προς κομποστοποίηση υλικά.

η) Δεξαμενή διασταλάζοντων κομποστοποίησης - ανακυκλοφορία στραγγιδίων

### 3.3.9 Μεταφορικές Ταινίες Καλυμμένες

Οι μεταφορικές ταινίες (με ιμάντα), είναι σκαφοειδούς μορφής, με τρία ράουλα σε διάταξη  $30^\circ - 0^\circ - 30^\circ$ . Τα ράουλα επιστροφής είναι σε επίπεδη διάταξη. Το πλάτος των ταινιοδρόμων κυμαίνεται μεταξύ 500 mm και 1800 mm. Η ταχύτητα μεταφοράς των ταινιοδρόμων είναι εν γένει 1 m/sec, με εξαίρεση τον ταινιόδρομο των ακρήςτων, ο οποίος έχει ταχύτητα 1,5 m/sec και τους ταινιοδρόμους διανομής και απόληψης της κομποστοποίησης με ταχύτητα 2 m/sec. Οι περισσότεροι ταινιόδρομοι είναι οριζόντιοι, ενώ όπου απαιτείται κεκλιμένος ταινιόδρομος, η μέγιστη κλίση είναι  $18^\circ$ .

Όλοι οι ταινιόδρομοι διαθέτουν επαρκή αριθμό συστημάτων ασφάλειας και διευκόλυνσης του προσωπικού:

- i. Χαλινοδιακόπτες ασφαλείας κατά μήκος των ταινιοδρόμων
- ii. Τοπικό χειριστήριο για σταμάτημα/ξεκίνημα
- iii. Σειρήνα κινδύνου κατά την εκκίνηση (για τους ταινιοδρόμους μεγάλου μήκους)
- iv. Προστατευτικά καλύμματα σε όλα τα περιστρεφόμενα μέρη.

### 3.3.10 Ηλεκτρολογικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός.

#### Υποσταθμοί μέσης τάσης.

Το κτήριο άφιξης της παροχής Μέσης Τάσης (Μ.Τ.) της ΔΕΗ στο ΕΜΑ είναι δίπλα στην κεντρική είσοδο του ΕΜΑ από το σημείο αυτό αναχωρεί η ηλεκτρική παροχή στους μετασχηματιστές του ΕΜΑ. Οι μετασχηματιστές που χρησιμοποιούνται είναι με μόνωση ελαίου, κατάλληλοι για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο και εφοδιασμένοι με όλα τα μέσα και διατάξεις για την προστασία και ασφαλή λειτουργία τους.

Οι πίνακες διόρθωσης συντελεστή ισχύος είναι εγκατεστημένοι στους πίνακες Χαμηλής Τάσης και περιλαμβάνουν σταθερές μονάδες πυκνωτών για μόνιμη αντιστάθμιση, καθώς και 2 πεδία με τις απαιτούμενες συστοιχίες πυκνωτών.

#### Εγκατάσταση διανομής.

Οι πίνακες Χαμηλής Τάσης βρίσκονται πλησίον των μετασχηματιστών, είναι μεταλλικοί ισταμένου τύπου, με θύρα επίσκεψης στο εμπρόσθιο μέρος, με σκελετό από γωνιές προφίλ και επένδυση από λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm.

#### Εξωτερικός φωτισμός.

Για τον φωτισμό των εσωτερικών οδών του εργοστασίου υπάρχει επαρκής αριθμός φωτιστικών σωμάτων με λαμπτήρες ατμών Hg. Για τον φωτισμό περιμετρικά των κτιρίων χρησιμοποιούνται, επίσης, φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες ατμών Hg.

#### Εσωτερικός φωτισμός.

Για τον φωτισμό των βιομηχανικών κτηρίων χρησιμοποιούνται φωτιστικά σώματα τύπου «καμπάνα», με λαμπτήρες ατμών Hg. Για τους λοιπούς χώρους χρησιμοποιούνται φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες φθορίου. Για τους χώρους με υγρασία χρησιμοποιούνται αντίστοιχοι λαμπτήρες στεγανοί.



#### Γείωση.

Σε κάθε υποσταθμό υπάρχει ισοδυναμικό πλέγμα, πάνω στο οποίο συνδέεται περιμετρική λάμα χαλκού, επί της οποίας συνδέονται όλα τα μεταλλικά μέρη του υποσταθμού, όπως και ο μετασχηματιστής και οι πίνακες.

#### Αντικεραυνική προστασία.

Το σύστημα αντικεραυνικής προστασίας που έχει επιλεγεί είναι ο κλωβός Faraday, για την προστασία κάθε κτιρίου χωριστά.

#### Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης.

Το σύστημα περιλαμβάνει 20 κάμερες, 12 σταθερές και 8 περιστρεφόμενες με ZOOM και κάθετη - οριζόντια κίνηση (Pan-Tilt). Υπάρχουν 4 σταθμοί παρακολούθησης. Οι 3 τοποθετούνται στο κτίριο του μηχανικού διαχωρισμού, ένας σε κάθε γραμμή ο οποίος περιλαμβάνει τρεις κάμερες. Κάθε σταθμός διαθέτει 6 κάμερες (4 σταθερές και 2 περιστρεφόμενες) και 2 οθόνες παρακολούθησης.

#### Τηλεφωνικό σύστημα.

Αποτελείται από 1 τηλεφωνικό κέντρο με 8 εξωτερικές και 64 εσωτερικές γραμμές.

#### Περιγραφή Πυροσβεστικού Συστήματος

Πρόσφατα αναβαθμίστηκε το δίκτυο πυρόσβεσης του ΕΜΑ με προσθήκη πυροσβεστικών φωλεών, την επέκταση του υφιστάμενου δικτύου sprinkler νερού, την εγκατάσταση αυτόματων συστημάτων κατάσβεσης σε χώρους ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (μετασχηματιστών κλπ), την επέκταση και αναβάθμιση του υφιστάμενου συστήματος πυρανίχνευσης, την επέκταση του υφιστάμενου υπόγειου αντλιοστασίου και της δεξαμενής νερού και την εγκατάσταση επιπρόσθετων φορητών πυροσβεστήρων και εξοπλισμού πυρόσβεσης και εκδόθηκε το υπ. αρ. 760 Φ.701.4/ΧΠΕ 61852/26.2.2016 πιστοποιητικό ενεργητικής πυροπροστασίας.

#### Περιγραφή Πύλης Ραδιενεργών και Κινητών Μέσων

Το σύστημα εντοπισμού ραδιενέργειας είναι τοποθετημένο στην πύλη εισόδου του ΕΜΑ και διαθέτει δύο ανιχνευτές σπινθηρισμού μεγάλου όγκου (για μέτρηση γ-ακτινοβολίας), και σύστημα προειδοποίησης σε περίπτωση που εντοπιστεί αύξηση των επιπέδων ραδιενέργειας. Περιλαμβάνει ανιχνευτές, τροφοδοτικά, υπολογιστική μονάδα και πλήρες πακέτο λογισμικού παραμετροποίησης, εμφάνισης μετρήσεων σε οθόνη, καταγραφής, αρχειοθέτησης μετρήσεων και συναγερμών και δημιουργία πρωτοκόλλων μέτρησης. Το σύστημα είναι πλήρως αυτοματοποιημένης λειτουργίας και περιλαμβάνει επίσης πλαίσια στήριξης ανιχνευτών, βάση στο έδαφος και όλα τα καλώδια από ανιχνευτές μέχρι το υπολογιστικό σύστημα στον οικίσκο.

Συνοπτικά το σύστημα περιλαμβάνει δύο (2) ανιχνευτές, έναν σε κάθε πλευρά της πύλης διέλευσης των οχημάτων. Η μονάδα μέτρησης είναι κρούσεις ανά δευτερόλεπτο (counts per second – cps).

Το σύστημα έχει δυνατότητα ένδειξης και μονάδων ρυθμού δόσης σε  $\mu\text{Sv/h}$  μέσω λογισμικού με ορισμό συντελεστή για τυπικά ισότοπα π.χ. Cs-137. Ο κάθε ανιχνευτής έχει ευαισθησία απόκρισης στην αύξηση της γ-ακτινοβολίας τουλάχιστον  $100.000 \text{ cps} / \mu\text{Sv/h}$  (Cs-137)

Οι ανιχνευτές έχουν δυνατότητα μέτρησης γ-ακτινοβολίας σε τουλάχιστον τέσσερα (4) ενεργειακά επίπεδα (π.χ. ολική γ-ακτινοβολία, γ-ακτινοβολία χαμηλής, μέσης και υψηλής ενέργειας σε κατάλληλες ενεργειακές περιοχές ώστε να μπορεί να εκτιμηθεί με καλή προσέγγιση η προέλευση της πηγής (ιατρικό, βιομηχανικό ισότοπο, NORM φυσική ραδιενέργεια. Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να ορίζει για κάθε περιοχή χωριστά επίπεδα συναγερμού.

Αντίστοιχα οι διαφοροποιημένες αυτές μετρήσεις απεικονίζονται συνεχώς σε πραγματικό χρόνο στην οθόνη του κεντρικού υπολογιστή.

### 3.3.11 Συστήματα Ελέγχου και Παρακολούθησης της Εγκατάστασης.

Η διασύνδεση πολλών Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (Programmable Logic Controllers) αποτελεί τη μορφή ελέγχου και εποπτείας στο ΕΜΑ. Η ύπαρξη δικτύου επιτρέπει την πλήρη συνεργασία μεταξύ των τμημάτων της παραγωγικής αλυσίδας με στόχο την όσο το δυνατόν αποδοτικότερη παραγωγή. Επίσης, με χρησιμοποίηση Συστημάτων Εποπτικού Ελέγχου και Συλλογής Πληροφοριών (Supervisory Computer Aided Data Acquisition), ολοκληρώνεται πλήρως η αυτοματοποιημένη διαδικασία παραγωγής. Στο ΕΜΑ το εγκατεστημένο σύστημα συλλέγει τα στοιχεία από τους διάφορους αισθητήρες μέσα στο εργοστάσιο πάνω στα μηχανήματα παραγωγής, ή σε άλλες μακρινές θέσεις (Απομακρυσμένες Τερματικές μονάδες, RTU) και τα μεταβιβάζουν σε τοπικό ή στον κεντρικό υπολογιστή κάθε συστήματος που τα ελέγχει και τα διαχειρίζεται. Συγκεκριμένα υπάρχει επιλογικός διακόπτης L-O-R για κάθε μηχανήμα παραγωγής, αλλά στο σύνολό της η διαδικασία είναι στο remote, με τα PLC να υλοποιούν τις οδηγίες του κεντρικού ή τοπικού ελέγχου.

Με την χρήση SCADA επιτυγχάνεται εποπτεία της παραγωγής, on-line παρακολούθηση, μέσω των προαναφερόμενων μονάδων PLCs, και συνεχής καταγραφή σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές όλων των κρίσιμων παραμέτρων της παραγωγικής διαδικασίας, για την επίτευξη εποπτείας σε πραγματικό χρόνο. Συγκεκριμένα διατίθενται συνολικά 9 συστήματα αυτοματισμού και ελέγχου της λειτουργίας της εγκατάστασης: 3 για κάθε γραμμή μηχανικού διαχωρισμού, από 1 για την είσοδο - ζυγιστήριο, τη μονάδα SRF, τη μονάδα κομποστοποίησης, τη μονάδα ραφιναρίας τη μονάδα επεξεργασίας αερίων εκπομπών κομποστοποίησης καθώς και ένα συνολικό στο κέντρο διοίκησης.

Οι κύριες λειτουργίες του συστήματος SCADA είναι οι ακόλουθες:

- Συλλογή δεδομένων από τα PLCs και τις Απομακρυσμένες Τερματικές μονάδες (RTU). Όλα τα επιθυμητά σήματα μεταδίδονται προς το τοπικό σύστημα SCADA μέσω του δικτύου βιομηχανικού αυτοματισμού.
- Αποθήκευση πληροφοριών (όπως αναλυτικά στοιχεία για τα εισερχόμενα απορριμματοφόρα, φορτίο κτλ) και μεταφορά τους στο κεντρικό σύστημα στο κτήριο διοίκησης. Στο χώρο αυτό με την χρήση βάσης δεδομένων οι επιλεγμένες πληροφορίες αναπαρίστανται είτε αυτούσιες είτε έπειτα από κατάλληλη επεξεργασία γραφημάτων.
- Ανάλυση δεδομένων και ειδοποίηση του προσωπικού σε περιπτώσεις σφάλματος. Όταν τα δεδομένα πάρουν τιμές μη κανονικές το σύστημα SCADA ειδοποιεί με οπτική ή ακουστική σήμανση τους χειριστές, ώστε να αποφευχθούν δυσάρεστες επιπτώσεις.
- Έλεγχος κλειστού βρόχου διεργασιών σε κρίσιμα σημεία της παραγωγής όπου έχουν εφαρμοστεί τεχνικές ελέγχου, αυτόματες (μέσω εντολών διακοπής λειτουργίας κτλ) ή χειροκίνητες (χαλινοδιακόπτες σε μεταφορικές ταινίες).
- Γραφική απεικόνιση των τμημάτων της διεργασίας σε μιμικά διαγράμματα και παρουσιάσεις των δεδομένων σε ενεργά πεδία. Τα μιμικά διαγράμματα απεικονίζουν ρεαλιστικά τμήματα της διεργασίας με στόχο την ευκολότερη εποπτεία και την κατανόηση των δεδομένων από τους χειριστές SCADA
- Καταγραφή όλων των συμβάντων κανονικών και μη για την δημιουργία ιστορικού αρχείου με την καταγραφή κρίσιμων παραμέτρων.

- Η χρήση του προγράμματος Συντήρησης. Με τη συγκεκριμένη εφαρμογή θα καταγράφονται το σύνολο των βλαβών στο EMA με σκοπό την βελτιστοποίηση των τακτικών εργασιών συντήρησης και την μείωση της κατασταλτικής συντήρησης.

### 3.3.12 Κινητός Εξοπλισμός

Ο ΕΔΣΝΑ διαθέτει το ακόλουθο εξοπλισμό ο οποίος θα συντηρείται από τον πάροχο και θα χρησιμοποιείται από το προσωπικό του ΕΔΣΝΑ σε δράσεις εκτός EMA:

- α) Ένα φορτηγό μεταφοράς container, του οίκου IVECO Ιταλίας, τύπου 190 E 31 και τέσσερα Mercedes 4141 εξοπλισμένα με μηχανισμό ανύψωσης. Σημειώνεται ότι οι ανυψωτικοί μηχανισμοί είναι τύπου HOOK LIFT.
- β) Ένα φορτηγό, τύπου 150 E 24 του οίκου IVECO και δύο Mercedes 4141 με ανατρεπόμενη πλατφόρμα.
- γ) Τρεις ελαστικοφόροι φορτωτές. Ο ένας είναι CATERPILLAR-924G, ένας CATERPILLAR-914G και ένας CASE 521D.
- δ) Ένας φορτωτής περνοφόρου τύπου JCB 530-70 ο οποίος χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία του λειοτεμαχιστή Waste reducer M&J 4000 M.
- ε) Μηχάνημα τεμαχισμού τύπου Waste reducer M&J 4000 M μεταφερόμενο από Mercedes Actros 3343.
- στ) Ένα επιβατικό όχημα 4x4, τύπου SPORTAGE της εταιρείας KIA MOTORS, για τις ανάγκες μεταφοράς στελεχών και επισκεπτών του εργοστασίου. Επίσης, ένα λεωφορείο μεταφοράς προσωπικού, τύπου A40 C13 της εταιρείας IVECO, με 15+1 θέσεις.
- στ) ένα Πυροσβεστικό όχημα μάρκας Mercedes Unimog τύπου Sides U 1550L.

### 3.3.13 Εγκατάσταση Απόσμησης και Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων

#### Μονάδα Απόσμησης (scrubbers)

Η μονάδα αποσκοπεί στην αφαίρεση των οσμών από τον αέρα που αναρροφάται δια μέσου των καναλιών κομποστοποίησης του Εργοστασίου Μηχανικής Ανακύκλωσης Απορριμμάτων (EMA).

Τη μονάδα του συστήματος απόσμησης συγκροτούν δώδεκα (12) όμοια συστήματα. Κάθε σύστημα αποτελείται από τρία (3) ανεξάρτητα διαδοχικά και διακεκριμένα στάδια επεξεργασίας, που πραγματοποιούνται σε δύο (2) κατακόρυφους κυλινδρικούς πύργους πλύσεως. Ανά δύο συστήματα, ο αποσμημένος αέρας συγκεντρώνεται μέσω αεραγωγών εξόδου σε μία καμινάδα. Η δέσμευση των αερίων ρύπων πραγματοποιείται με διέλευση του προς απόσμηση αερίου ρεύματος από τους πύργους, κατ' αντιρροή με υδατικά χημικά διαλύματα, που είναι:

- 1) Διάλυμα θειικού οξέος ( $H_2SO_4$ ) 40% κ.β.
- 2) Διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου ( $NaOH$ ) 40% κ.β.
- 3) Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου ( $NaOCl$ ) 12% κ.β. σε ενεργό χλώριο, 12,6% κ.β.  $NaOCl$ , 0.76 % κ.β.  $NaOH$ , 9,89 % κ.β. σε  $NaCl$

Τα υδατικά χημικά διαλύματα πλύσης κάθε συστήματος, ρυθμίζονται μέσω δοσομετρικών αντλιών, οι οποίες τροφοδοτούνται από τις δεξαμενές αποθήκευσης χημικών που βρίσκονται στη Μονάδα Αποθήκευση Χημικών και από έξι δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης  $NaOCl$  που βρίσκονται στη Μονάδα Απόσμησης.

Κάθε σύστημα είναι σχεδιασμένο για την απόσμηση μεταβλητής παροχής από 25.000 m<sup>3</sup>/h(min) έως 40.000 m<sup>3</sup>/h (max) στους 20°C. Στην μονάδα απόσμησης οι συγκεντρώσεις των δύοοσμών συστατικών του προς επεξεργασία αερίου μίγματος, στην μέγιστη παροχή λαμβάνονται ως εξής:

- Αμμωνία: 50 ppmv
- Υδρόθειο και οργανικά σουλφίδια: 10 ppmv

Οι κυριότερες δύσσομες ενώσεις που θα οδηγούνται με τα απαέρια στο β στάδιο πλύσης περιλαμβάνουν:

- Σε σημαντικές ενώσεις σουλφίδια και ειδικότερα διμεθυλσουλφίδια  $(\text{CH}_3)_2\text{S}$  με σ. βρασμού  $38^\circ\text{C}$  και διμεθυλδισουλφίδια  $(\text{CH}_3)_2\text{S}_2$  με σ. βρασμού  $110^\circ\text{C}$
- Σε σημαντικές ποσότητες μερκαπτάνες και ιδιαίτερα Μεθυλική με σ. βρασμού  $60^\circ\text{C}$  και αιθυλική με σ. βρασμού  $37^\circ\text{C}$
- Σε μικρότερες ποσότητες υδροθείο

Η συνολική απόδοση απομάκρυνσης (α) της αμμωνίας και (β) του υδροθείου και των οργανικών σουλφιδίων είναι τουλάχιστον 99 % για καθένα από τους παραπάνω αερίους ρύπους.

#### Μονάδα Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων των SCRUBBERS.

Σε ότι αφορά την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων που προκύπτουν από την έκπλυση του αερίου ρεύματος, σημειώνεται:

Κύριος ρύπος στα απόβλητα είναι τα αμμωνιακά ιόντα από την πλύση της αμμωνίας. Για την εξουδετέρωσή τους και την απελευθέρωση αζώτου, εφαρμόζεται η διάσπασή τους με τη χρήση  $\text{NaOCl}$  σε  $\text{pH} \approx 7$ . Οι λοιποί ρύποι είναι αιωρούμενα στερεά (σκόνης και ανόργανο θείο) και COD (λόγω των προϊόντων οξείδωσης των οργανικών σουλφιδίων).

Τα εκπλύματα και των τριών κλινών των πύργων πλύσεως, συγκεντρώνονται σε προβλεπόμενη για το κάθε σύστημα δεξαμενή, απ' όπου μέσω ειδικής προς τούτο αντλίας, καταθλίβονται σε ενιαία για τα εκπλύματα όλων των συστημάτων δεξαμενή εξισορρόπησης εκπλυμάτων, χωρητικότητας  $80 \text{ m}^3$ , που βρίσκεται στην περιοχή της μονάδας βιολογικού καθαρισμού του εργοστασίου.

Στην δεξαμενή εξισορρόπησης, τα εκπλύματα εξουδετερώνονται – οξειδώνονται (απομάκρυνση  $\text{NH}_3$ ), με χορήγηση  $\text{NaOCl}$  σε πρώτη φάση και ακολούθως οδηγούνται με βαρύτητα σε δεξαμενή εξουδετέρωσης, χωρητικότητας  $4 \text{ m}^3$ , όπου και τροφοδοτείται  $\text{NaOH}$  ώστε να αποκτήσουν ποιότητα συμβατή με την περιβαλλοντική αδειοδότηση του EMA.

Οι εκροές των scrubbers θα πρέπει κατά προτεραιότητα να επαναχρησιμοποιούνται εντός του EMA ή να διατίθενται σύμφωνα με τη σχετική πρόβλεψη της ΑΕΠΟ του EMA. Τα στερεά πιθανόν υπολείμματα της διεργασίας δύναται να διατίθενται εκτός EMA στο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων Μεταμόρφωσης (υποδοχείς για βιομηχανικά απόβλητα) ή σε άλλο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων που θα τα αποδεχθεί. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει η διαχείριση των υγρών αποβλήτων των Scrubbers να συμμορφώνεται απόλυτα με την ισχύουσα ΑΕΠΟ του EMA.

#### Μονάδα Αποθήκευσης Χημικών (Tank Farm)

Στη μονάδα αποθήκευσης χημικών είναι εγκατεστημένες οι δεξαμενές αποθήκευσης χημικών ( $\text{NaOCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ), οι οποίες τροφοδοτούν με βαρύτητα τα συγκροτήματα των δοσομετρικών αντλιών της μονάδας απόσμισης.

Στη μονάδα αποθήκευσης χημικών βρίσκονται οι εξής δεξαμενές:

- Τρεις δεξαμενές των  $75 \text{ m}^3$  έκαστη για το  $\text{NaOCl}$ .
- Μια δεξαμενή των  $75 \text{ m}^3$  για το  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , μια δεξαμενή των  $50 \text{ m}^3$  για το  $\text{NaOH}$ .

#### Καταναλώσεις

Ακολουθεί εκτίμησή της Υπηρεσίας, με βάση και την εμπειρία από τη λειτουργία των Scrubbers, για τις καταναλώσεις των χημικών για τη μονάδα απόσμισης και τη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων κατά τη λειτουργία σε πλήρη δυναμικότητα.

Περιγραφή	Ποσότητα (lt/day)
Δ/μα H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 40%κ.β.	2.300
Δ/μα NaOCl 12%κ.β.	23.000
Δ/μα NaOH 40% κ.β.	2.000

**Πίνακας 3 :** Ενδεικτικές Καταναλώσεις Χημικών

Οι καταναλώσεις είναι ενδεικτικές και ανάλογα με την διαχείριση των υγρών αποβλήτων και την τελική διάθεσή τους, οι απαιτούμενες ποσότητες των χημικών που απαιτείται να χρησιμοποιηθούν για την επεξεργασία τους προσαρμόζονται προκειμένου να συμμορφώνονται με την ισχύουσα ΑΕΠΟ του ΕΜΑ. Επισημαίνεται ότι όλες οι εκροές του ΕΜΑ μεταφέρονται σε ΚΕΛ.

Η κατανάλωση του ηλεκτρικού ρεύματος κατά το 2017 ήταν συνολικά περί της 11.500.000 Kwh και του ύδατος περί τα 7.000 m<sup>3</sup> όταν στο ΕΜΑ εισήλθαν 259.861.097 kgf απορρίμματα.

### 3.4 Διάγραμμα Ροής της Μονάδας

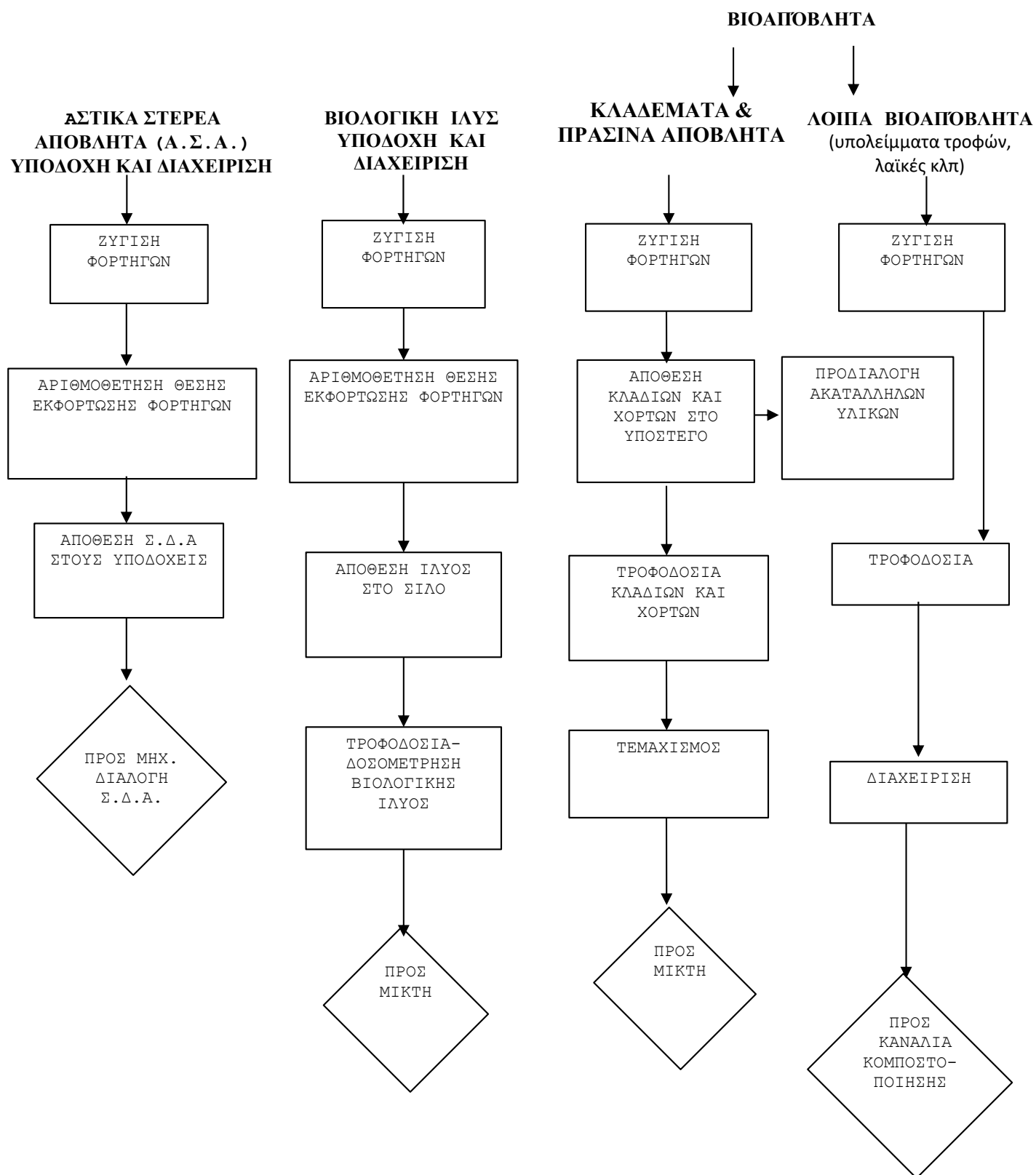
Το Διάγραμμα Ροής (Δ.Ρ.) του ΕΜΑ εμφανίζεται κατά τα λειτουργικά τμήματα αυτού, διαχωρισμένο στα κάτωθι 6 επιμέρους Δ.Ρ.

- Διάγραμμα Ροής Υποδοχής Εισερχομένων Απορριμμάτων.
- Διάγραμμα Ροής Μηχανικής Διαλογής και Μίξης Ιλύος – Κλαδιών – Χόρτων.
- Διάγραμμα Ροής Διαλογής Ξηρού Κλάσματος.
- Διάγραμμα Ροής Μονάδας Κομποστοποίησης.
- Διάγραμμα Ροής Μονάδας Ραφιναρίας Compost.
- Διάγραμμα Ροής μονάδας επεξεργασίας αερίων εκπομπών μονάδας κομποστοποίησης.

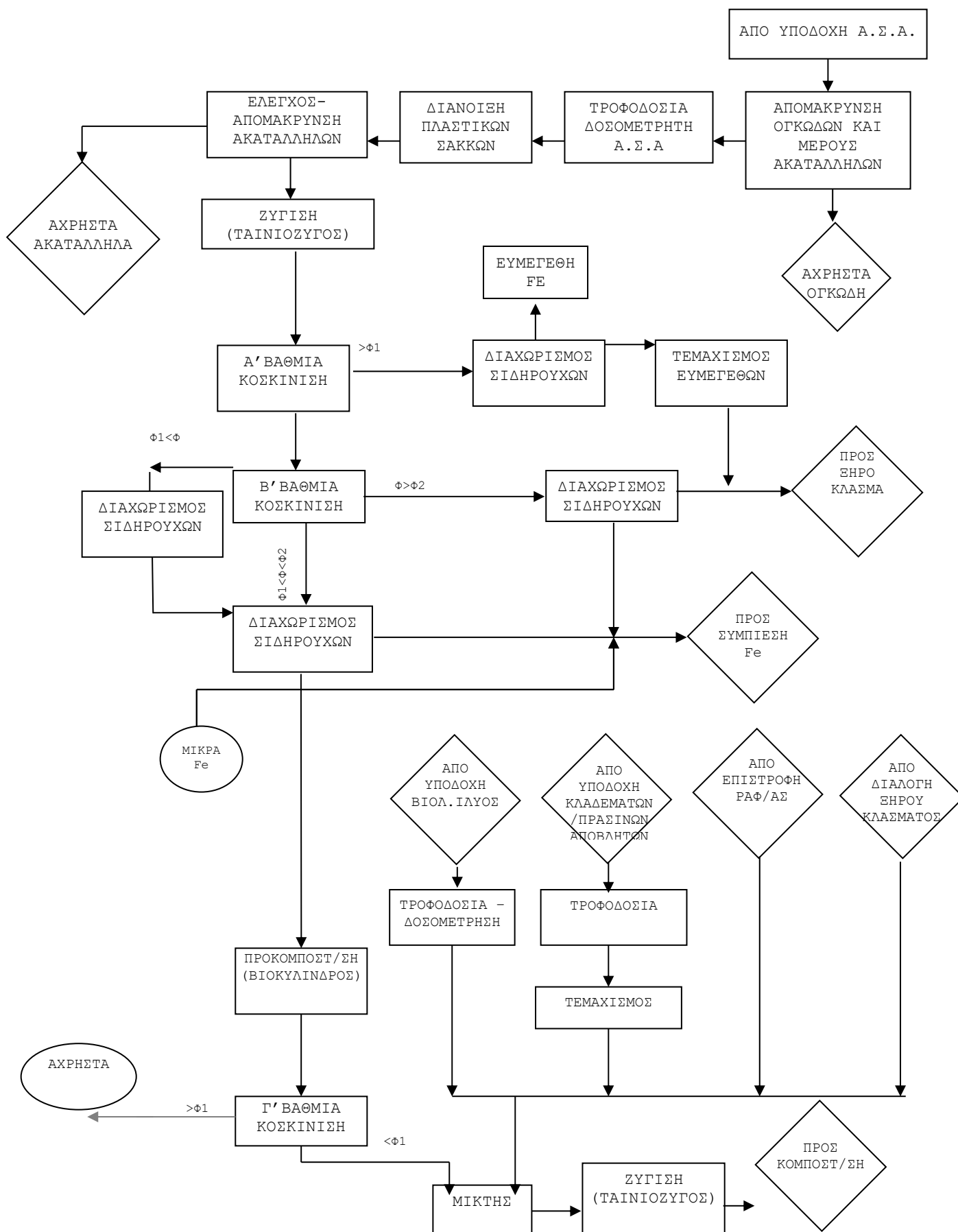
Συνοπτική περιγραφή του καθενός από τα πιο πάνω επιμέρους Δ.Ρ έγινε στο Κεφ.3.2 «Συνοπτική Περιγραφή Παραγωγικών Διαδικασιών».

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα εν λόγω Δ.Ρ.

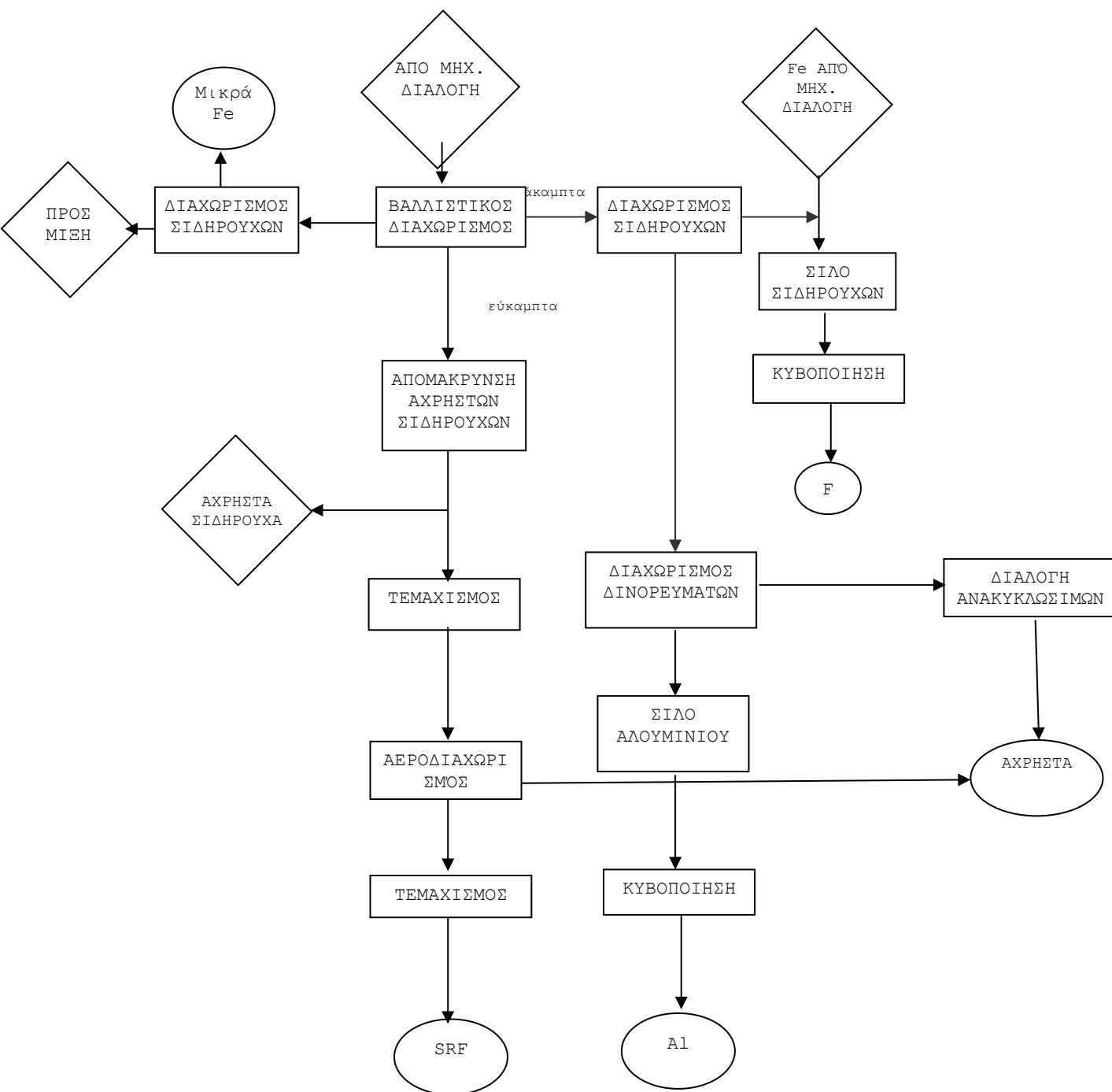
### 3.4.1 Διάγραμμα Ροής Εισερχόμενων Υλικών



### 3.4.2 Διάγραμμα Ροής Μηχανικής Διαλογής Α.Σ.Α. και Μίξης Ιλύος – Κλαδεμάτων/Πράσινων Αποβλήτων

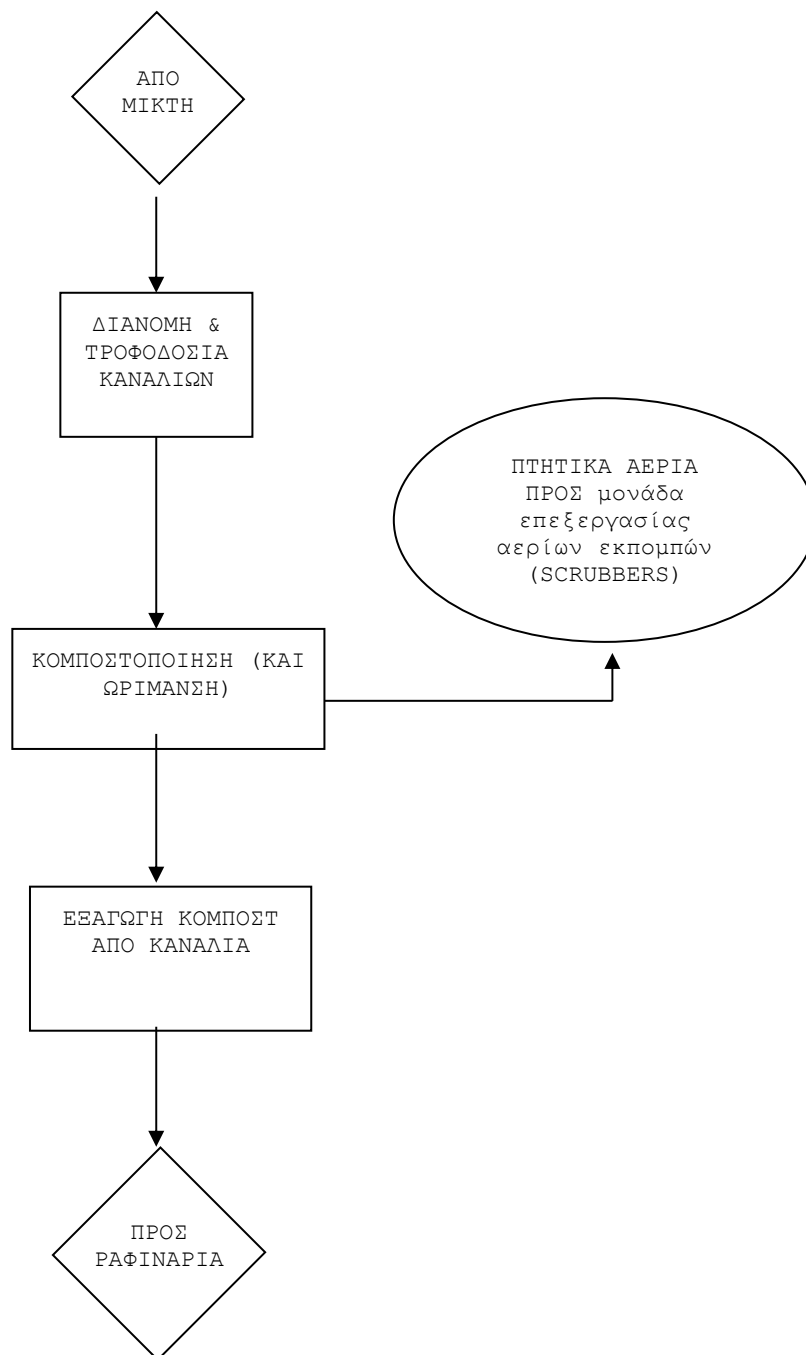


### 3.4.3 Διάγραμμα Ροής Διαλογής Ξηρού Κλάσματος

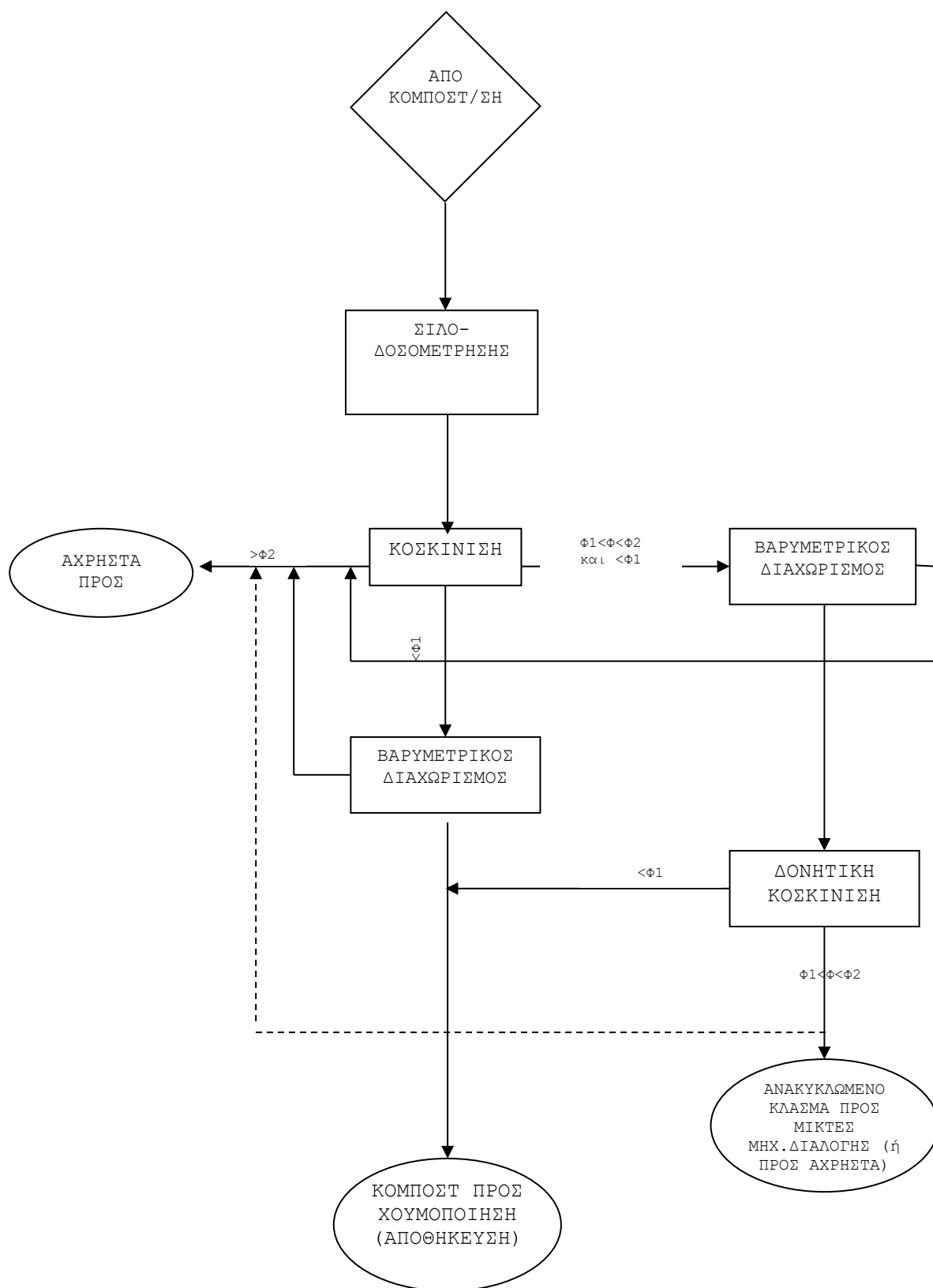




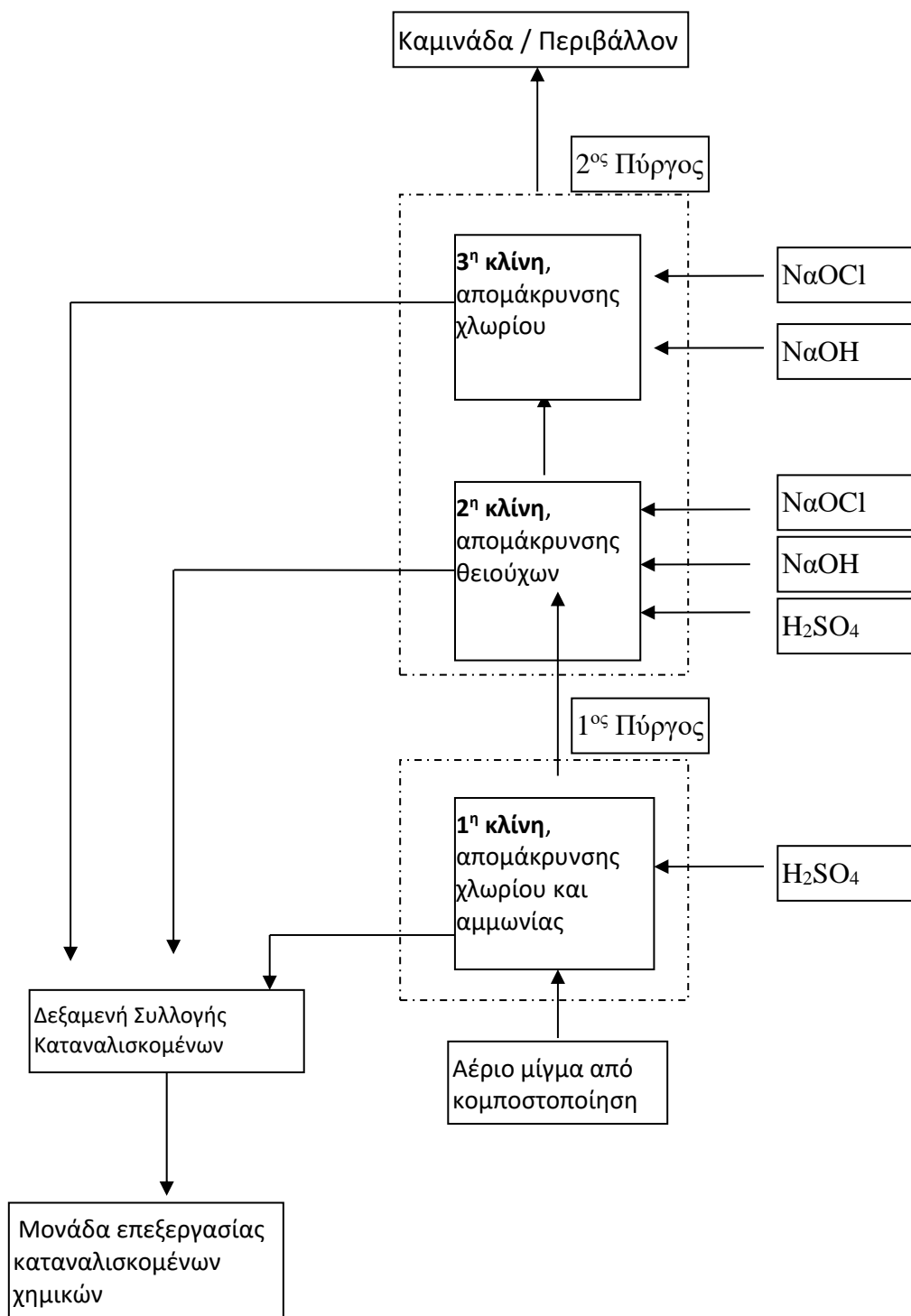
#### 3.4.4 Διάγραμμα Ροής Μονάδας Κομποστοποίησης



### 3.4.5 Διάγραμμα Ροής Ραφιναρίας Compost



### 3.4.6 Διάγραμμα Ροής μονάδας επεξεργασίας αερίων εκπομπών κομποστοποίησης



### 3.5 Προσωπικό του ΕΔΣΝΑ

Το προσωπικό που διαθέτει σήμερα ο ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ είναι 32 υπάλληλοι. Το πιο πάνω προσωπικό του Συνδέσμου είναι διαθέσιμο για τις ανάγκες λειτουργίας του ΕΜΑ σε ότι αφορά το ζυγιστήριο (λειτουργεί αποκλειστικά με ευθύνη του ΕΔΣΝΑ) και την παρακολούθηση άλλων λειτουργιών του ΕΜΑ. Κατά την ημερομηνία σύνταξης της παρούσας, το προσωπικό του ΕΔΣΝΑ είναι κατά ειδικότητα το παρακάτω:

Μηχανικοί και πτυχιούχοι ΠΕ	2
Εργάτες:	9
Χειριστές φορτωτή/Μηχανημάτων	5
Χειριστές πληροφοριακών συστημάτων	6
Ηλεκτροτεχνίτες:	1
Μηχανοτεχνίτες:	1
Οδηγοί	1
Χειριστές Η/Υ ζυγιστήριο	7
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>32</b>

**Πίνακας 2:** Προσωπικό ΕΔΣΝΑ

## 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΖΗΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

### 4.1 Ποσότητες και σύσταση Αποβλήτων προς επεξεργασία στο ΕΜΑ

Το ΕΜΑ θα δέχεται προς επεξεργασία τα παρακάτω είδη αποβλήτων:

- Ποσότητα έως 120.000 tn Αστικών Σύμμεικτων Δημοτικών Απορριμμάτων (ΑΣΑ) ή 24.000 τόνους αποβλήτων μηνιαίως.

Τα ΑΣΑ που θα υποδέχεται και επεξεργάζεται το ΕΜΑ είναι τα σύμμεικτα δημοτικά απορρίμματα, αποθηκευμένα στο αντίστοιχο δίκτυο κάδων ή άλλα μέσα προσωρινής αποθήκευσης, όπως προσκομίζονται από τα απορριμματοφόρα των δήμων, όπως ορίζονται στην κατηγορία 20 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ).

Ο ΕΔΣΝΑ διατηρεί το δικαίωμα της προσαρμογής της παραγωγικότητας, με ελάχιστη σε κάθε περίπτωση επεξεργασία 75.000 tn ΑΣΑ ή 15.000 tn ΑΣΑ ανά μήνα.

- Ποσότητα έως 5.000 tn προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ).

Στην ποσότητα αυτή περιλαμβάνεται η υποδοχή και επεξεργασία- κομποστοποίηση, προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) από τα δημοτικά δίκτυα χωριστής συλλογής ΒΑ (καφές κάδος). υπολείμματα τροφών, λαϊκές αγορές, ΟΚΑΑ.

- Ποσότητα έως 10.000 tn πράσινων αποβλήτων-κλαδεμάτων, τα οποία απαιτούνται για κομποστοποίηση του βιοδιασπώμενου κλάσματος των συμμεικτων απορριμμάτων και των προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ).

Εκτός των ανωτέρω, το ΕΜΑ θα δέχεται: α) ποσότητα έως 17.000 tn πράσινων αποβλήτων-κλαδεμάτων, τα οποία θα προσκομίζονται από τους Δήμους, θα τεμαχίζονται στον τεμαχιστή και αξιοποιούνται εκτός ΟΕΔΑ με ευθύνη του Παρόχου των Υπηρεσιών ατελώς σε εφαρμογή της 267/2018 ΑΕΕ και β) η επεξεργασία- κομποστοποίηση ποσότητας έως 4.000 tn προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) με ευθύνη του Παρόχου των Υπηρεσιών ατελώς, όπως θα συλλέγονται από λαϊκές αγορές από τους δήμους μέλη του ΕΔΣΝΑ και τον ΟΚΑΑ.

Διευκρινίζεται ότι η ποσότητα των 120.000 tn ΑΣΑ, η ποσότητα των πράσινων (10.000 tn, με τις οποίες προσμίξεις περιέχονται σε αυτά) που απαιτούνται για την κομποστοποίηση του βιοδιασπώμενου κλάσματος των ΑΣΑ καθώς και η ποσότητα των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων (5.000 tn) θα κατανέμονται περίπου ισομερώς στους πέντε (5) μήνες. Η πλεονάζουσα ποσότητα των κλαδιών που θα εισέρχονται στο ΕΜΑ και έως την ποσότητα των 17.000 tn με τις οποίες προσμίξεις περιέχονται σε αυτά, ο πάροχος είναι υποχρεωμένος να την διαχειρίζεται (τεμαχισμός κλπ) και να την διαθέτει εκτός ΕΜΑ. Η ποσότητα αυτή των 17.000 tn θα καταγράφεται στο ζυγιστήριο του ΕΜΑ ως εξερχόμενο υλικό. Εντάσσεται στο αντικείμενο του διαγωνισμού η υποδοχή και επεξεργασία των βιοαποβλήτων που συλλέγονται από λαϊκές αγορές από τους δήμους μέλη του ΕΔΣΝΑ και τον ΟΚΑΑ έως 4.000 tn με τις οποίες προσμίξεις περιέχονται σε αυτά. Ο πάροχος θα παρέχει τις εν λόγω υπηρεσίες (υποδοχής και επεξεργασίας 4.000 tn βιοαποβλήτων και διαχείρισης 17.000 tn πράσινων) ατελώς. Καμία συλλογή βιοαποβλήτων από τον πάροχο υπηρεσιών δεν εντάσσεται στο αντικείμενο του εν λόγω διαγωνισμού.

Οι υποχρεώσεις του παρόχου περιορίζονται στην επεξεργασία των παραπάνω ποσοτήτων (ως ανώτατο όριο) και δεν επιτρέπεται η ανάθεση επεξεργασίας επιπλέον ποσοτήτων.

Η σύσταση των συμμεικτων απορριμμάτων στην είσοδο του εργοστασίου, θα ληφθεί υποχρεωτικά ως εξής:

ΥΛΙΚΟ	Ποσοστό (%)
ΟΡΓΑΝΙΚΟ	29,68%
ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΟ	7,20%
ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΕΤ	2,98%
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	1,02%
ΧΑΡΤΟΝΙ	4,07%
ΛΟΙΠΟ ΧΑΡΤΙ	22,06%
ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΡ	3,00%
ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΕ	1,04%
ΛΟΙΠΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ	8,25%
ΣΙΔΗΡΟΥΧΑ	1,61%
ΔΕΡΜΑΤΑ ΞΥΛΑ	3,02%
ΠΕΤΡΕΣ - ΑΔΡΑΝΗ	1,15%
ΓΥΑΛΙ	1,80%
ΥΦΑΣΜΑΤΑ	4,70%
ΥΠΟΛΟΙΠΑ	8,42%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100%</b>

**Πίνακας 3.** Σύσταση εισερχόμενων συμμείκτων απορριμμάτων

#### 4.2 Ημερήσιο Πρόγραμμα – Ωράριο Εργασίας

Η χρονική λειτουργία όλων των μονάδων του εργοστασίου (πλην της μονάδας Κομποστοποίησης και της εισόδου απορριμμάτων) επιτελείται σε δύο βάρδιες ημερησίως, των οκτώ (8) κατ' ελάχιστον ωρών έκαστη και για έξι ημέρες εβδομαδιαίως ανεξαρτήτως επισήμων και εθνικών αργιών.

Στη μονάδα Κομποστοποίησης και στα Scrubbers προβλέπεται 24ωρη ημερήσια λειτουργία σε τρεις οκτάωρες βάρδιες.

Για την είσοδο και απόρριψη στις τάφρους των απορριμμάτων κατά τις νυχτερινές ώρες, θα απασχολείται σε 3η οκτάωρη βάρδια το απαιτούμενο προς τούτο προσωπικό.

Η λειτουργία για όλες τις μονάδες προβλέπεται σε βάση έξι ημερών εβδομαδιαίως. Όπου απαιτείται εργασία πέραν αυτών (π.χ. αυτόνομο συνεργείο συντήρησης, φύλαξη εγκαταστάσεων), αυτή θα παρέχεται κανονικά, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

#### 4.3 Λειτουργία των εγκαταστάσεων του ΕΜΑ

Κεντρικός στόχος των ζητούμενων υπηρεσιών, είναι η οργάνωση και υλοποίηση συστήματος αποτελεσματικής λειτουργίας του ΕΜΑ, ώστε να δύναται να παρέχει τα απαιτούμενα ποιοτικά και ποσοτικά αποτελέσματα στους χρόνους που διατίθενται από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων για τον σκοπό αυτό, καθώς και η έγκαιρη αντιμετώπιση των παρουσιαζομένων προβλημάτων ώστε να αποφεύγεται η παύση των λειτουργιών από βλάβες, στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Η εύρυθμη λειτουργία του ΕΜΑ ως προς την παραγωγή ελέγχεται με βάση συγκεκριμένα κριτήρια, όπως:

- i. Η επίτευξη θετικών αποτελεσμάτων ως προς την ποσοτική και ποιοτική απόδοση του ΕΜΑ, σε σχέση με τα επεξεργαζόμενα απορρίμματα.
- ii. Η επίτευξη όλων των δεσμευτικών, ποσοτικών και ποιοτικών μεγεθών όπως αυτά διατυπώνονται στη παρούσα και στη Συγγραφή Υποχρεώσεων και ιδιαίτερα
  - η παραγωγή ποιοτικών προϊόντων που θα διατίθενται εκτός ΟΕΔΑ.
  - η μείωση των προς ΧΥΤΑ τελικώς Αχρήστων προς ταφή .

Στις υποχρεώσεις του Παρόχου για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων του ΕΜΑ, περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο οι παρακάτω εργασίες και δεσμευτικοί όροι:

#### A. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

1. Η άρτια και συνεχής, επεξεργασία, των ποσοτήτων της παρ. 4.1.
2. Ρητά ορίζεται ότι τα απορρίμματα που θα υποδέχεται και επεξεργάζεται το ΕΜΑ είναι τα δημοτικά απορρίμματα –σύμμεκτα ή προδιαλεγμένα στα νοικοκυριά και αποθηκευμένα στο αντίστοιχο δίκτυο κάδων ή άλλα μέσα προσωρινής αποθήκευσης, όπως προσκομίζονται από τα απορριμματοφόρα των δήμων και τα «πράσινα» απορρίμματα (κλαδέματα και δημοτικό πράσινο με ενδεχόμενες προσμίξεις κατά τη συλλογή από τους δήμους) που προσκομίζονται σε αυτό όπως ορίζονται στην κατηγορία 20 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ). Ο Πάροχος δεν έχει δικαίωμα προβολής οιασδήποτε πρόσθετης απαίτησης που αναφέρεται σε μεταφορά παρεισφρησάντων «ακατάλληλων» ή μεταβολής της σύστασης των δημοτικών απορριμμάτων εκ μέρους των ΟΤΑ που χρησιμοποιούν το ΕΜΑ.
3. Η άρτια και απρόσκοπτη εξυπηρέτηση των ΟΤΑ (και άλλων εγκαταστάσεων του ΕΔΣΝΑ όπως οι σταθμοί μεταφόρτωσης απορριμμάτων) που με αποφάσεις του ΕΔΣΝΑ θα εξυπηρετούνται κάθε ημέρα-νύχτα από το ΕΜΑ κατά τη διάρκεια όλου του έτους (24 ώρες/ημέρα/έτος). Σημειώνεται ότι ο προγραμματισμός λειτουργίας-επεξεργασίας των απορριμμάτων προκειμένου να τηρούνται όλες οι περιβαλλοντικές δεσμεύσεις (με ειδική μέριμνα η παραμονή των απορριμμάτων στους υποδοχείς να είναι κατά μέγιστο 2 ημέρες) είναι στην αποκλειστική ευθύνη του παρόχου. Την ευθύνη του ελέγχου και τον προγραμματισμό των εισερχόμενων από την πύλη του ΕΜΑ απορριμματοφόρων, των οχημάτων προσκόμισης κλαδιών και των εξερχόμενων προϊόντων και παραπροϊόντων από το ΕΜΑ έχει αποκλειστικά ο ΕΔΣΝΑ δια των εντεταλμένων οργάνων του.
4. Η εξασφάλιση καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης, των ποσοτικών αποδόσεων της εγκατάστασης, της ποσότητας και της ποιότητας των προϊόντων του ΕΜΑ, όπως αυτή περιγράφεται στη παρούσα και στη Συγγραφή Υποχρεώσεων. Ο Πάροχος οφείλει να ρυθμίζει συνεχώς την παραγωγική λειτουργία του ΕΜΑ ανάλογα με την ποσότητα και ποιότητα των εισερχόμενων απορριμμάτων προκειμένου να τηρούνται συνεχώς τα συμβατικά δεσμευτικά μεγέθη ποιότητας και ποσότητας.
5. Η ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών (Πλαστικά PET, Αλουμίνιο, Χαρτόνι, Λοιπό Χαρτί, Πλαστικά PP ,Πλαστικά PE, Λοιπά Πλαστικά, Σιδηρούχα) τουλάχιστον στο 7% της ποσότητας των εισερχόμενων συμμείκτων ΑΣΑ (τροφοδοσίας επί υγρού βάρους ως προσέρχονται) συμμείκτων απορριμμάτων, ή 15,90% επί της ποσότητας των εισερχόμενων ανακυκλώσιμων υλικών (Πλαστικά PET, Αλουμίνιο, Χαρτόνι, Λοιπό Χαρτί, Πλαστικά PP ,Πλαστικά PE, Λοιπά Πλαστικά, Σιδηρούχα), η διάθεση τους στην αγορά, καθώς και η μεταφορά τους από το ΕΜΑ προς τον/ους τελικό/ους αποδέκτη/ες περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας, και θα γίνονται με ευθύνη του Παρόχου, ο οποίος αναλαμβάνει και τα σχετικά έσοδα ή δαπάνες. Για τις ανακτώμενες ποσότητες ανακυκλώσιμων άνω του 8%, αξιοποίηση θα εξακολουθεί να γίνεται από τον ανάδοχο, η οποία όμως θα αποδίδει στον ΕΔΣΝΑ το ποσό των 40 ευρώ / τόνο για τα πλαστικά και 15 ευρώ / τόνο για το χαρτί, το οποίο θα απομειούται από τους μηνιαίους λογαριασμούς.
6. Η επεξεργασία - κομποστοποίηση του βιοδιασπώμενου κλάσματος των συμμείκτων απορριμμάτων και η υποδοχή και επεξεργασία- κομποστοποίηση, προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) όπως θα συλλέγονται από τα δημοτικά δίκτυα χωριστής συλλογής ΒΑ (υπολείμματα τροφών, λαϊκές, ΟΚΑΑ κλπ.) και των απαραίτητων κλαδοδεμάτων για την επεξεργασία τους.
7. Η διαχείριση των προδιαλεγμένων ΒιοΑποβλήτων (ΒΑ) θα εξασφαλίζει τη μη ανάμειξη τους καθ' όλη την παραγωγική διαδικασία μέχρι την ενσάκκιση του κομπόστ με το βιοδιασπώσιμο κλάσμα των σύμμεικτων αστικών



απορριμμάτων. Το κόμποστ που θα προκύπτει (σε ποσότητα ανάλογη με το προσκομιζόμενο υλικό) από την επεξεργασία των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων θα πρέπει να ικανοποιεί τα ποιοτικά κριτήρια της πιστοποίησης κατά ECOLABEL. Ο Πάροχος θα αποδίδει στον ΕΔΣΝΑ ποσότητα 15% επί της παραγωγής του ανωτέρω υλικού και η υπόλοιπη ποσότητα θα διατίθεται υποχρεωτικά στην αγορά από τον Πάροχο.

8. Η παραγωγή κομπόστ τύπου Α (κατά την ΚΥΑ 56366.4351/ΦΕΚ Β 3339.12.12.14) τουλάχιστον στο 12% της ποσότητας των εισερχομένων (τροφοδοσίας επί υγρού βάρους ως προσέρχονται) ή 40,43% επί της ποσότητας του βιοδιασπάσιμου (οργανικού) κλάσματος των συμμείκτων απορριμμάτων, θα παραμένει εντός της ΟΕΔΑ Δ. Αττικής, για την κάλυψη των αναγκών της, εκ της οποίας ποσότητα έως 10.000 δύνανται να διατεθεί σε χώρους που θα υποδείξει ο ΕΔΣΝΑ εκτός ΟΕΔΑ Δ. Αττικής (π.χ. σε αποκαθιστούμενα λατομεία, ΧΑΔΑ κλπ) με δαπάνες του Παρόχου.
9. Η παραγωγή εξασφαλισμένης ποιότητας SRF και ποσότητας που θα ανέρχεται τουλάχιστον στο 19% της ποσότητας των εισερχομένων (τροφοδοσίας-υγρό βάρος ww ως προσέρχονται) συμμείκτων απορριμμάτων. Η παραγωγή, η διάθεση προς ενεργειακή αξιοποίηση του συνολικά παραγόμενου SRF, καθώς και η μεταφορά του από το EMA προς τον τελικό αποδέκτη περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας, θα γίνεται με ευθύνη του Παρόχου οποίος αναλαμβάνει και τα σχετικά έσοδα ή δαπάνες. Το SRF που θα διατίθεται στην αγορά θα κατηγοριοποιείται κατά την ΚΥΑ 56366.4351/ΦΕΚ Β 3339.12.12.14 και κατ' ελάχιστο θα εντάσσεται στις κατηγορίες 3,3,3, ως προς την Κατώτερη Θερμογόνο Δύναμη (>15 MJ/kg ως έχει), την περιεκτικότητα σε χλώριο (< 1% επί ξηρού) και περιεκτικότητας σε υδράργυρο (<0,02 mg/MJ ως προς την διάμεσο της περιεκτικότητας, <0,04 mg/MJ ως προς το 80% των τιμών της περιεκτικότητας) αντίστοιχα και θα έχει κοκκομετρία κατά μέγιστο 30x30mm.
10. Το συνολικό κλάσμα «αχρήστων ταφής» που προκύπτει από την παραγωγική διαδικασία και που θα διατίθεται ατελώς στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ για υγειονομική ταφή, σε καμία περίπτωση δεν θα υπερβαίνει το 45% ww επί των εισερχόμενων απορριμμάτων τροφοδοσίας (αθροιστικό υγρό βάρος συμμείκτων + βιοαποβλήτων). Διευκρινίζεται ότι με τον όρο «Άχρηστα Ταφής» ορίζουμε το σύνολο των υλικών (εκ των εισελθόντων απορριμμάτων) που δεν αξιοποιούνται δια του EMA και οδηγούνται για ταφή στο ΧΥΤ. Στα άχρηστα ταφής (ή υπόλειμμα EMA) προφανώς λογίζονται και τα αδιάθετα και απαξιωμένα προϊόντα που δεν πωλήθηκαν καθώς επίσης και οι ποσότητες υλικών που προκύπτουν από τον καθαρισμό του EMA (πχ περιβάλλοντος χώρου, βιοφίλτρων, υποδοχέων, καναλιών κομποστοποίησης κλπ) και οδηγούνται προς ταφή.
11. Η παραλαβή και διακίνηση από τον Πάροχο των ανακτώμενων προϊόντων. Ο Πάροχος υποχρεούται στην απομάκρυνση και διάθεση των μεταλλικών προϊόντων και ανακυκλώσιμων υλικών, SRF και κάθε τύπου κομπόστ με μέγιστο χρόνο παραμονής εντός του χώρου του EMA ένα μήνα. Σε κάθε περίπτωση τα εν λόγω υλικά θα αποθηκεύονται και θα φυλάσσονται με ευθύνη του παρόχου σε θέσεις που, μετά από αίτημα του και σύμφωνη γνώμη του ΕΔΣΝΑ, θα αδειοδοτηθούν (διαδικασία που ανήκει στην σφαίρα της αποκλειστικής ευθύνης του παρόχου) από τις αρμόδιες αρχές.
12. Η συνεχής και αποτελεσματική απομάκρυνση - μεταφορά στον ΧΥΤ του ΕΔΣΝΑ των αχρήστων - υπολειμμάτων και προϊόντων του EMA με διάθεση φορτηγών, φορτωτών, περνοφόρων και λοιπού κινητού εξοπλισμού του Παρόχου χωρίς άλλη οικονομική απαίτηση του. Η εξασφάλιση επαρκούς κινητού εξοπλισμού κατάλληλα πιστοποιημένων για τη διακίνηση των υλικών είναι ουσιαστικός παράγοντας εξασφάλισης της απόδοσης του

εργοστασίου, καθότι καθυστερήσεις στα δρομολόγια διακίνησης επιφέρουν υπερφόρτωση των γραμμών και τελικώς κάμψη της παραγωγής του ΕΜΑ.

13. Η ορθή διαχείριση των τάφρων προσωρινής αποθήκευσης ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή απόρριψη των κατά τη νύκτα απορριπτόμενων φορτίων με τη βοήθεια του νυκτερινού χειριστή γερανογέφυρας, ώστε να απορροφάται η ημερήσια απορριπτόμενη ποσότητα και να αποφεύγεται η έμφραξη των θυρών απόρριψης στην τάφρο όσο και η παρατεταμένη παραμονή στρώματος απορριμμάτων στα βαθύτερα σημεία των τάφρων. Η τροφοδοσία των γραμμών στο ΕΜΑ θα γίνεται με τη μέθοδο first in first out. Ορίζεται μέγιστο χρονικό διάστημα παραμονής των υλικών στις τάφρους υποδοχής οι 48 ώρες.
14. Η φύλαξη και παροχή υπηρεσιών ασφαλείας των εγκαταστάσεων καθ' όλο το εικοσιτετράωρο, από τον Πάροχο, υπό τον έλεγχο της επίβλεψης. Ρητά διευκρινίζεται ότι ο επικεφαλής της βάθειας φύλαξης θα αναφέρεται υποχρεωτικά και στον προϊστάμενο της αρμόδιας Δνσης του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ, ενώ στα φυλάκια φύλαξης μπορεί να εγκατασταθεί και προσωπικό του ΕΔΣΝΑ με παράλληλα καθήκοντα ελέγχου της εισόδου.

#### Β. ΤΗΡΗΣΗ ΑΕΠΟ ΕΡΓΟΥ – ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1. Η πιστή τήρηση και πλήρης εφαρμογή της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του ΕΜΑ όπως κάθε φορά ισχύει, όπως και η τήρηση της κείμενης περιβαλλοντικής, εθνικής και ευρωπαϊκής, νομοθεσίας για τη διαχείριση των απορριμμάτων και για τις μονάδες μηχανικής και βιολογικής επεξεργασίας.  
Σε περίπτωση τροποποιήσεων των παραγωγικών διεργασιών του ΕΜΑ για οποιαδήποτε αιτία (πχ προσθήκη/αντικατάσταση εξοπλισμού) που ενδεχομένως θα απαιτήσουν τροποποίηση περιβαλλοντικών όρων η ευθύνη και η δαπάνη έκδοσης της νέας ΑΕΠΟ για το τμήμα που αφορά το ΕΜΑ βαρύνει εξολοκλήρου τον Πάροχο. Κάθε συναφές με παραβάσεις πρόστιμο που ενδεχομένως θα επιβληθεί από άλλους φορείς και ελεγκτικούς μηχανισμούς θα βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον Πάροχο.
2. Η διενέργεια όλων των περιβαλλοντικών μετρήσεων που περιλαμβάνονται στις αδειοδοτήσεις του ΕΜΑ για την σύννομη και αποδοτική λειτουργία του ΕΜΑ καθώς και των εβδομαδιαίων αναλύσεων των προς επεξεργασία αποβλήτων. Η δαπάνη για την πραγματοποίηση των μετρήσεων βαρύνει τον Πάροχο και θα υλοποιηθεί από ανεξάρτητο (χωρίς ο Πάροχος και οι συνδεδεμένοι οικονομικοί φορείς του να έχουν οιαδήποτε σύνδεση) πιστοποιημένο κατά τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και εξειδικευμένο Εργαστήριο που θα εγκρίνει αποκλειστικά η αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ. Τον Πάροχο θα βαρύνει επίσης εξ' ολοκλήρου η αμοιβή κάθε τρίτου φορέα που κατόπιν εντολής αρμόδιων αρχών εκτός ΕΔΣΝΑ θα εκτελεί και παρουσιάζει τις περιβαλλοντικές μετρήσεις σύμφωνα με τις περιβαλλοντικές εγκρίσεις του ΕΜΑ. Τις εκθέσεις των περιβαλλοντικών μετρήσεων ο ΕΔΣΝΑ θα δύναται να τις διαθέτει σε δημόσιους και δημοτικούς φορείς χωρίς τη συναίνεση του Παρόχου.
3. Η αποδοτική λειτουργία των υφιστάμενων συστημάτων αντιρρύπανσης, των συστημάτων προστασίας της υγείας και ασφάλειας της εργασίας για το σύνολο του εργαζόμενου στο ΕΜΑ προσωπικού σε όλες τις υπομονάδες του εργοστασίου, των συστημάτων απόσμησης, αποκονίωσης, επεξεργασίας του αέρα και κλιματιστικών μηχανημάτων στις αίθουσες μηχανικής διαλογής, κομποστοποίησης, ραφιναρίας, συνεργείων, στις εγκαταστάσεις των τάφρων εισαγωγής των απορριμμάτων, σε όλους τους θαλάμους ελέγχου και παραμονής ή εργασίας του προσωπικού με τις όποιες βελτιωτικές τεχνικές και οργανωτικές παρεμβάσεις απαιτηθούν. Η

εξασφάλιση και διατήρηση της στεγανότητας των υαλοστασίων όλων των θαλάμων ελέγχου, η εξασφάλιση της άρτιας λειτουργίας όλων των μέσων ελέγχου και περιορισμού των οσμών, του θορύβου και της σκόνης σε όλες τις θέσεις εργασίας του προσωπικού σε όλη την περίμετρο του οικοπέδου του έργου, σύμφωνα με την Μελέτη Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικών Κινδύνων που θα επικαιροποιεί τουλάχιστον μια φορά κάθε 3 μήνες.

4. Ο Πάροχος έχει την υποχρέωση να συντηρεί πλήρως όλα τα συστήματα αποκονίωσης του Εργοστασίου. Να εκτελεί κάθε τρίμηνο εργασίες ελέγχου απόδοσης και απόφραξης όλων των οριζόντιων και κατακόρυφων αγωγών απαγωγής και κυκλοφορίας αέρα στο κτίριο υποδοχής και τάφρων, στα κτίρια μηχανικής διαλογής και μονάδας ξηρού κλάσματος, στο κτίριο της κομποστοποίησης, στο κτίριο της ραφιναρίας κλπ. Ειδική εργασία απαιτείται για την απόφραξη των θυρίδων αερισμού στα ψευδοδάπεδα των καναλιών κομποστοποίησης με σύντομη αντιστροφή των συστημάτων αναρρόφησης, αντικατάσταση του υπερκείμενου στρώματος του χαλίκιου ή ενσωμάτωση άλλου υλικού για να εξασφαλίζεται ο επαρκής αερισμός τουλάχιστον μια φορά το πρώτο τρίμηνο και ταυτόχρονη λειτουργία της αναρρόφησης από τους πρόσθετους ελεύθερους κατακόρυφους αναρροφητικούς αγωγούς, σε κάθε περίπτωση με τις θύρες του κτιρίου κομποστοποίησης κλειστές. Και αυτή η εργασία θα εκτελείται τουλάχιστον κάθε 3 μήνες.
5. Ο Πάροχος έχει την υποχρέωση να επισκευάσει και να διατηρεί κλειστές τις ανασυρόμενες θύρες του κτιρίου υποδοχής και τάφρων με πλήρη έλεγχο της πλατείας ελιγμών από το προσωπικό του και πλήρη συντήρηση και λειτουργική επάρκεια των αυτοματισμών ανοίγματος των θυρών.
6. Ο Πάροχος έχει υποχρέωση να λειτουργεί και συντηρεί τις μονάδες απόσμησης (Scrubbers) με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτονται τα όρια των αερίων εκπομπών όπως αναφέρονται στην ΑΕΠΟ.
7. Η προμήθεια και ασφαλής διαχείριση όλων των απαιτούμενων αναλωσίμων Χημικών (καυστική σόδα, θειικό οξύ, υποχλωριώδες Νάτριο) των Scrubbers.
8. Ο Πάροχος υποχρεούται να ανανεώνει πλήρως το υλικό όλων των βιόφιλτρων του εργοστασίου τουλάχιστον μια φορά κάθε 3 μήνες.
9. Ο Πάροχος είναι υποχρεωμένος να προβεί με δαπάνες του στην πιστοποίηση του EMA στα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 9000, EMAS και ISO 14000 αντίστοιχα, εντός του πρώτου μήνα της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκειά της.
10. Ο Πάροχος θα περιλάβει στην τεχνική και οικονομική προσφορά του τη μεταφορά και τη δαπάνη διαχείρισης των λυμάτων από το σύστημα εξουδετέρωσης και επεξεργασίας των Scrubbers, και του βιολογικού καθαρισμού του EMA σε κατάλληλη εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

#### Γ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ EMA

Ιδιαίτερης σημασίας συμβατικό καθήκον του Παρόχου είναι η πιστή και συστηματική τήρηση της ισχύουσας Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ ΚΥΑ 13121/11-3-2016 και 2284/7-4-97 όπως ισχύει). Ιδιαίτερα αναφέρονται οι παρακάτω όροι της ΑΕΠΟ:

1. Να υπάρχει αποτελεσματικό σύστημα περιβαλλοντικού ελέγχου με μετρήσεις οι οποίες θα καταγράφονται σε πρωτόκολλο ως εξής:
  - Οι συγκεντρώσεις οσμών στην περιμετρική ζώνη τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα.
  - Οι μετρήσεις θορύβου ανά εβδομάδα.
  - Οι μετρήσεις σκόνης μια φορά την εβδομάδα.

2. Η λειτουργία της εγκατάστασης να διεξάγεται βάσει εγκεκριμένου κανονισμού.
3. Ο βαθμός απόδοσης των εγκαταστάσεων αποκονίωσης και οσμών να είναι τουλάχιστον 98%.
4. Οι οσμές στην περίφραξη της μονάδας να μην ξεπερνούν τις 50 οU/m<sup>3</sup> (μονάδες οσμών, διόρθωση του όρου με νεώτερη προσθήκη της ΑΕΠΟ).
5. Ο χώρος υποδοχής των απορριμμάτων να είναι πάντα κλειστός και να βρίσκεται ο υποδοχέας υπό μερική υποπίεση. Η παραμονή των απορριμμάτων σε χώρο υποδοχής δεν θα ξεπερνά τις δύο (2) ημέρες.
6. Η αίθουσα Κομποστοποίησης διατηρείται αυστηρά κλειστή με απόλυτα ελεγχόμενο αερισμό μέσω των σχετικών διατάξεων του ΕΜΑ.
7. Το ίδιο και η αίθουσα της Ραφινάριας. Όλος ο αέρας της αίθουσας καθαρίζεται μέσω του αναβαθμισμένου συστήματος των σακόφιλτρων.
8. Η σκόνη των φίλτρων θα συλλέγεται σε ειδικό κλειστό χώρο θα στερεοποιείται και μετά θα μεταφέρεται στο ΧΥΤΑ.
9. Τα υλικά των απενεργοποιημένων φίλτρων θα οδηγούνται προς ταφή στο ΧΥΤΑ.
10. Τα υπολείμματα της μηχανικής διαλογής και επεξεργασίας θα μεταφέρονται καθημερινά στον παρακείμενο ΧΥΤΑ και σε καμία περίπτωση πάνω από δύο (2) ημέρες.
11. Οι τιμές των βαρέων μετάλλων του παραγόμενου εδαφοβελτιωτικού για χρήση στις καλλιέργειες πρέπει να είναι σύμφωνες με τους όρους και προϋποθέσεις που θέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση.
12. Το εδαφοβελτιωτικό δεν πρέπει να περιέχει εντεροβακτήρια και να είναι σταθεροποιημένο.

Για τον έλεγχο τήρησης των παραπάνω όρων και τις συστηματικές εβδομαδιαίες ή μηνιαίες μετρήσεις των ρύπων στα σημεία ενδιαφέροντος στην περίμετρο και εντός του ΕΜΑ ο Πάροχος υποχρεούται να καταβάλλει την αμοιβή ανεξάρτητου φορέα περιβαλλοντικών μετρήσεων και των εβδομαδιαίων αναλύσεων των προς επεξεργασία απορριμμάτων που θα προτείνει ο Πάροχος εντός του πρώτου μήνα από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης και θα εγκρίνει η Διευθύνουσα Υπηρεσία. Ενδεικτικά, για την επιλογή το Φορέα αναφέρονται τα σχετικά εργαστήρια του ΕΜΠ, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου της Αθήνας, του «Δημόκριτου», του Γενικού Χημείου του Κράτους και Πιστοποιημένα (από τον Εθνικό Φορέα Πιστοποίησης ή άλλον ευρωπαϊκό ισοδύναμο) ιδιωτικά εργαστήρια. Ο Φορέας Περιβαλλοντικού Ελέγχου θα υποβάλλει μηνιαία έκθεση περιβαλλοντικού ελέγχου εντός του πρώτου δεκαήμερου του επόμενου μήνα, με ευθύνη και του Παρόχου. Η Έκθεση Περιβαλλοντικού Ελέγχου θα επισυνάπτεται ως αυτόνομο Παράρτημα στη Μηνιαία Έκθεση Λειτουργίας του Παρόχου.

Σε εφαρμογή των παραπάνω όρων ο Πάροχος θα πρέπει να ρυθμίζει όλες τις διατάξεις υποδοχής, παραγωγής, εξευγενισμού προϊόντων, αντιρρύπανσης, προστασίας της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζόμενων ώστε οι παραγόμενοι ρύποι σε κάθε σημείο του ΕΜΑ να έχουν τις επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις. Προς τούτο:

- Οι σωληνώσεις όλων των συστημάτων αποκονίωσης θα καθαρίζονται τουλάχιστον κάθε 3 μήνες.
- Τα φίλτρα (σακόφιλτρα κλπ) αποκονίωσης θα αντικαθιστώνται τακτικά ώστε να επιτυγχάνεται ο μετρούμενος υποχρεωτικός βαθμός απόδοσης.
- Τα βιόφιλτρα θα ανανεώνονται (πλήρης ανανέωση του κόμποστ, ανασύσταση σύνθετης διατομής κλπ) κάθε 3 μήνες.
- Τα 12 συστήματα απόσμισης της αίθουσας κομποστοποίησης θα πρέπει να συντηρούνται συστηματικά ώστε να τηρείται ο υποχρεωτικός βαθμός απόσμισης.

- Ιδιαίτερα για την αίθουσα κομποστοποίησης θα πρέπει να μετρώνται από το Φορέα Περιβαλλοντικού Ελέγχου η σύσταση του αέρα της αίθουσας και να ελέγχεται η συγκέντρωση της αμμωνίας και άλλων οχλούντων συστατικών καθώς στην αίθουσα δεν προβλέπεται μεν μόνιμη παρουσία προσωπικού πλην όμως διενεργούνται συχνά έλεγχοι και επισκευές των δικτύων και των μηχανών ανάδευσης.
- Όλα τα υγρά απόβλητα της μονάδας αφού υποστούν την επιτόπια επεξεργασία θα διατίθενται σε προβλεπόμενους από το Νόμο Αποδέκτες. Ιδιαίτερα τα υγρά απόβλητα των συστημάτων απόσμησης της κομποστοποίησης (SCRUBBERS) μετά από κατάλληλη επεξεργασία θα επαναχρησιμοποιούνται εντός του ΕΜΑ διατηρώντας προς τούτο την αποκλειστική ευθύνη των σχετικών εγκαταστάσεων εντός των ορίων του ΕΜΑ. Τα στερεά πιθανόν υπολείμματα της διεργασίας δύναται να διατίθενται εκτός ΕΜΑ στο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων Μεταμόρφωσης (υποδοχείς για βιομηχανικά απόβλητα) ή σε άλλο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων που θα τα αποδεχθεί. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει η διαχείριση των υγρών αποβλήτων των Scrubbers να συμμορφώνεται απόλυτα με την ισχύουσα ΑΕΠΟ του ΕΜΑ.
- Ο Πάροχος σε συνεργασία με τον Φορέα Περιβαλλοντικού Ελέγχου θα υποβάλει στην υπηρεσία πιστοποιημένο σύστημα ελέγχου απόδοσης των βιοφίλτρων.
- Ο Πάροχος σε συνεργασία με τον ανεξάρτητο φορέα περιβαλλοντικών μετρήσεων θα εκτελεί, παρουσία της επίβλεψης, μετρήσεις απόδοσης όλων των συστημάτων απόσμησης τουλάχιστον κάθε (3) μήνες εκτός αν από Νόμο ή άλλη διάταξη προβλέπεται συχνότερη μέτρηση.
- Ο Πάροχος θα πρέπει να ελέγξει την παρουσία σκόνης, την εκπομπή σκόνης και οσμών από τη ραφιναρία και να λάβει βελτιωτικά, αν απαιτούνται, μέτρα όσον αφορά την επάρκεια των σακκόφιλτρων, τις εκβολές αέρα από τους εγκατεστημένους κυκλώνες καθαρισμού του κόμποστ κλπ.

Ενδεικτικά, για λόγους πληρότητας αναφέρονται στην παρούσα Συγγραφή τα κύρια περιεχόμενα της Μηνιαίας Έκθεσης του Φορέα Περιβαλλοντικού Ελέγχου:

- Πρωτόκολλο των συγκεντρώσεων οσμών στην περιμετρική ζώνη τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα. Μετρήσεις οσμών σε όλους του χώρους εργασίας.
- Πρωτόκολλο των μετρήσεων θορύβου μια φορά την εβδομάδα στην περιμετρική ζώνη και στους εσωτερικούς χώρους.
- Πρωτόκολλο των μετρήσεων σκόνης μια φορά την εβδομάδα στην περιμετρική ζώνη, στους χώρους εργασίας (κτ. Διοίκησης, ραφιναρία, μηχανική διαλογή, γραμμή ξηρού, θάλαμοι ελέγχου, χώροι υποδοχής, κομποστοποίηση, πλατεία χουμποποίησης, ζυγιστήριο, χώρος βιολογικού καθαρισμού, φυλάκιο εισόδου.
- Αναλύσεις εδαφοβελτιωτικού (Compost) για χρήση σε καλλιέργειες για τιμές βαρέων μετάλλων μηνιαίως.
- Η καταγραφή της ποιότητας των επεξεργαζόμενων αποβλήτων ανά δεκαπενθήμερο.
- Μετρήσεις οσμών της αίθουσας κομποστοποίησης, μετρήσεις σκόνης της αίθουσας, μετρήσεις οσμών και σκόνης στην περίμετρο της κομποστοποίησης.
- Παρουσίαση και τεκμηρίωση των στοιχείων απόδοσης, καταναλώσεων χημικών, των αποβλήτων, των μεταφορών αποβλήτων προς διάθεση κλπ των SCRUBBERS.
- Παρουσίαση και τεκμηρίωση των μετρήσεων απόδοσης όλων των συστημάτων αποκονίωσης και απόσμησης.

- Παρουσίαση και τεκμηρίωση των μετρήσεων υποβάθρου σε οσμές, σκόνη άλλους αέριους ρύπους, με κατάλληλες μετρήσεις στον κατάλληλο χρόνο λαμβανομένων υπόψη των ιδιαίτερων τοπικών συνθηκών και της γειτνίασης με πηγές αέριας ρύπανσης του Θριάσιου Πεδίου.
- Ο έλεγχος του δικτύου πυρόσβεσης από αρμόδιο φορέα που θα είναι διαπιστευμένος για πυρόσβεση .
- Εβδομαδιαίες αναλύσεις των εισερχομένων αποβλήτων σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Ρητά ορίζεται ότι η Μηνιαία έκθεση λειτουργίας (συντάκτης: Πάροχος) και η Μηνιαία Έκθεση Περιβαλλοντικού Ελέγχου (συντάκτης : Φορέας Περιβαλλοντικών μετρήσεων που προτείνει ο Πάροχος και θα εγκρίνει ο ΕΔΣΝΑ και την αμοιβή καταβάλλει ο Πάροχος εντός του συμβατικού οικονομικού αντικειμένου χωρίς άλλη αξίωση) αποτελούν τα δύο επιμετρητικά στοιχεία απαραίτητα για την μηνιαία πιστοποίηση των υπηρεσιών και την πληρωμή του παρόχου από τον ΕΔΣΝΑ. Η έκθεση Περιβαλλοντικού Ελέγχου επισυνάπτεται ως Παράρτημα στην Μηνιαία Έκθεση του Παρόχου αφού έχει συνταχθεί ως ανωτέρω από το Φορέα Περιβαλλοντικού Ελέγχου. Όλες οι εκθέσεις του παρόχου υποβάλλονται , με τις ίδιες προθεσμίες, υποχρεώσεις, ρήτρες , ταυτόχρονα σε ηλεκτρονικά αρχεία PDF και επεξεργάσιμη μορφή. Έγγραφο Έκθεση που δεν συνοδεύεται από την Ηλεκτρονική της Μορφή δεν θεωρείται ότι υποβλήθηκε εμπρόθεσμα και άρτια. Ο ΕΔΣΝΑ διατηρεί το δικαίωμα να εκτελέσει ο ίδιος ή να αναθέσει σε έτερο φορέα την εκπόνηση των ανωτέρω μετρήσεων για να επιβεβαιωθούν οι εκθέσεις των αναλύσεων.

#### Δ. ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΈΛΕΓΧΟΣ

1. Στη λειτουργία του τμήματος ποιοτικού ελέγχου εντάσσεται η εκτέλεση όλων των χημικών αναλύσεων που απαιτούνται για την αποδοτική και σύννομη λειτουργία του EMA. Το τμήμα ποιοτικού ελέγχου θα εκτελεί αναλύσεις εισερχομένων (τουλάχιστον ανά μήνα), αναλύσεις προϊόντων (τουλάχιστον δύο φορές το μήνα) και τακτικές (τουλάχιστον εβδομαδιαίες) μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων της κομποστοποίησης και των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ρύπων, υγρών ή αερίων και όποτε απαιτηθεί ο έλεγχος των εισερχομένων οχημάτων για την ύπαρξη ιοντίζουσας ακτινοβολίας σε χώρο εντός της ΟΕΔΑ που θα υποδείξει ο ΕΔΣΝΑ. Θα παρακολουθεί και ενσωματώνει επίσης στις αναφορές του τις αναλύσεις από άλλα πιστοποιημένα εργαστήρια, που προβλέπουν οι σχετικές εγκρίσεις για τη λειτουργία του Εργοστασίου. Ακόμη ο Πάροχος θα συνδράμει ώστε να επιτευχθεί η πιστοποίηση του χημικού εργαστηρίου του τμήματος ποιοτικού ελέγχου..
2. Η σύνταξη μηνιαίων εκθέσεων για τη συντήρηση, τα ισοζύγια μάζας, τις καταναλώσεις ενέργειας και νερού την υποδοχή των δημοτικών απορριμμάτων και τον ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων, ως συστατικών της μηνιαίας αναφοράς άνευ των οποίων εφαρμόζονται οι ποινικές ρήτρες σύμφωνα με το άρθρου 6 της ΣΥ καθώς και των ετήσιων εκθέσεων που προβλέπουν της ΤΣΥ και ΑΕΠΟ του έργου. Οι μηνιαίες εκθέσεις θα υποβάλλονται εντός του πρώτου δεκαημέρου του επόμενου μήνα και η ετησία εντός του μηνός Ιανουαρίου του επόμενου έτους.
3. Η προμήθεια των αναλωσίμων του χημικού εργαστηρίου, των φορητών αναλυτών και κάθε είδους ανταλλακτικών και αναλωσίμων που απαιτούνται για τη εύρυθμη λειτουργία του χημικού εργαστηρίου του EMA

#### **4.4 Συντήρηση των εγκαταστάσεων του EMA**

Στις υποχρεώσεις του Παρόχου για τη συντήρηση των εγκαταστάσεων του EMA, περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο οι παρακάτω εργασίες και δεσμευτικοί όροι:

#### Α. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1. Η προληπτική νυκτερινή και ημερήσια (κατά το Σάββατο ή άλλες ημέρες) συντήρηση και επισκευή βλαβών της εγκατάστασης, η προμήθεια καυσίμων, ελαιολιπαντικών, επισώτρων και κάθε είδους αναλωσίμων και ανταλλακτικών (ολόκληρου του ηλεκτρομηχανολογικού, ακίνητου και κινητού εξοπλισμού του ΕΜΑ), καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης, η εκτέλεση όλων των εργασιών των σχετικών με τη συντήρηση, τις επισκευές βλαβών και με τις προμήθειες ανταλλακτικών, όπως και η απασχόληση, όταν απαιτείται, εξωτερικών συνεργείων επισκευής και συντήρησης, διαπίστευσης του κινητού εξοπλισμού σε ΚΤΕΟ και ανάληψη όλων των σχετικών δαπανών, δεδομένου ότι όλα τα σχετικά κόστη περιλαμβάνονται στην προσφορά του παρόχου. Η τροποποίηση, αναβάθμιση και πιστοποίηση του κινητού εξοπλισμού για τη σύννομη μεταφορά των παραγόμενων υλικών. Οι εργασίες επισκευής και συντήρησης θα γίνονται σύμφωνα με, τα εγχειρίδια του εξοπλισμού και τους κανόνες της τέχνης και επιστήμης. Διευκρινίζεται ότι ο Πάροχος δεν δικαιούται αποζημίωση για το χρονικό διάστημα από την εμφάνιση έως την πλήρη αποκατάσταση οποιασδήποτε βλάβης παρουσιαστεί στις παραγωγικές μονάδες και στον κινητό εξοπλισμό του ΕΜΑ.
2. Ο Πάροχος υποχρεούται να συμπεριλάβει στην προσφορά του, όποια πρόσθετη συντήρηση του εξοπλισμού απαιτείται για την εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία ΕΜΑ και για την τήρηση της ισχύουσας ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας. Σημειώνεται ότι ο Πάροχος θα διαθέσει όλον τον απαραίτητο κινητό εξοπλισμό (φορτηγά, φορτωτές, περονοφόρα κλπ) εφοδιασμένος με τις κατάλληλες άδειες μεταφοράς για την διακίνηση των ανακυκλώσιμων- SRF-αχρήστων και λυγρών αποβλήτων, προϊόντων και παραπροϊόντων του ΕΜΑ που είναι απαραίτητος για την λειτουργία του ΕΜΑ και για τη μεταφορά των προϊόντων και παραπροϊόντων του ΕΜΑ.
3. Η συντήρηση, επισκευή, έλεγχος και περιοδική πιστοποίηση κάθε 3 μήνες από αρμόδιο φορέα των ζυγιστικών διατάξεων του ζυγιστηρίου. Υποχρεούται να εκτελεί όλες τις εργασίες που θα εξασφαλίζουν ακρίβεια στα εγκατεστημένα συστήματα ζύγισης τόσο στο Ζυγιστήριο (γεφυροπλάστιγγες) εισόδου όσο και στις παραγωγικές υπο-μονάδες (ταινιοζυγοί προ των πρωτοβάθμιων κόσκινων, μετά από τους αναμίκτες, προ της κομποστοποίησης και στην έξοδο ραφιναρίας). Διευκρινίζεται ότι η ζύγιση και καταγραφή των δημοτικών απορριμμάτων που εισέρχονται στην εγκατάσταση, η ζύγιση και καταγραφή των φορτίων που επεξεργάζονται οι γραμμές παραγωγής, η ζύγιση και καταγραφή των προϊόντων που παράγονται στο ΕΜΑ, η ζύγιση των φορτίων προς υγειονομική ταφή και η ζύγιση των κάθε είδους εισερχόμενων και εξερχόμενων από το ΕΜΑ φορτίων είναι έργο του προσωπικού και της ευθύνης του ΕΔΣΝΑ. Ο Πάροχος έχει δικαίωμα πρόσβασης και διασταύρωσης των στοιχείων που τηρούνται. Τα στοιχεία όλων των ζυγιστικών διατάξεων του ΕΜΑ θα αποθηκεύονται σε ηλεκτρονικό αρχείο «κλειδωμένο» από τον ΕΔΣΝΑ. Δυνατότητα ανάγνωσης των στοιχείων των αρχείων ζύγισης θα έχει ο Πάροχος παρουσία εκπροσώπου του ΕΔΣΝΑ. Η αναβάθμιση όλων των πληροφοριακών συστημάτων (SCADA, κλπ) του ΕΜΑ. Οι κωδικοί καθώς και οι πλατφόρμες ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων θα είναι συνεχώς στη διάθεση του ΕΔΣΝΑ. Ρητά ορίζεται ότι οι ηλεκτρονικοί κωδικοί αριθμοί του Διαχειριστή (administrator key) και όλων των πληροφοριακών συστημάτων του ΕΜΑ (SCADA, κλπ) είναι σε γνώση και του κυρίου του έργου, δια αρμόδιου υπάλληλου του ΕΔΣΝΑ.
4. Ο Πάροχος υποχρεούται να εξασφαλίσει την διαρκή, απρόσκοπτη και ασφαλή διαδικτυακή (ενσύρματη και ασύρματη) σύνδεση του ΕΜΑ με τα Γραφεία της Διοίκησης του ΕΔΣΝΑ, να επιτρέπει με βάση προκαθορισμένα στοιχεία/δικαιώματα την πλήρη πρόσβαση διαφορετικών χρηστών του συστήματος (μετά από εξουσιοδότηση της Διοίκησης του ΕΔΣΝΑ) στην βάση δεδομένων του ζυγιστηρίου καθώς και στις κρίσιμες παραγωγικές

παραμέτρους). Ταυτόχρονα θα πρέπει με ευθύνη του παρόχου να αποθηκεύονται με ασφάλεια τα στοιχεία καθ' όλη την διάρκεια της εκμίσθωσης και να επιτρέπεται η επιλεκτική λήψη (download) των στοιχείων από τον εκάστοτε εξουσιοδοτημένο χρήστη.

5. Τονίζεται ότι στην προσφορά (τεχνική και οικονομική) του διαγωνιζόμενου θα περιλαμβάνεται ακόμα και αν δεν αναφέρεται σε αυτή, κάθε πρόσθετη δαπάνη προμήθειας, συντήρησης και λειτουργίας οποιαδήποτε επιπλέον εξοπλισμού και αποκατάσταση της λειτουργίας του εξοπλισμού του ΕΜΑ που θα παραλάβει προκειμένου να εκπληρώσει τους στόχους θα θέσει στην τεχνική προσφορά του.
6. Η συντήρηση, επισκευή, έλεγχος και πιστοποίηση του υφιστάμενου συστήματος πυρόσβεσης τουλάχιστον 1 φορά κάθε μήνα από αρμόδιο φορέα διαπιστευμένο για την πυρόσβεση (πχ ISO9001:2008 για περιοδικό έλεγχο, συντήρηση και αναγόμωση πυροσβεστήρων, εγκατάσταση μονίμων συστημάτων πυρανίχνευσης κλπ). Η έκθεση του αρμόδιου φορέα θα συνοδεύει την μηνιαία έκθεση λειτουργίας που θα υποβάλλει ο Πάροχος. Υποχρεούται να εκτελεί όλες τις εργασίες που θα εξασφαλίζουν πλήρη διαθεσιμότητα και λειτουργία του συστήματος πυρόσβεσης.
7. Η συντήρηση, επισκευή, έλεγχος και πιστοποίηση του υφιστάμενου συστήματος ανίχνευσης ραδιενεργών τουλάχιστον 1 φορά κάθε 3 μήνες από αρμόδιο φορέα. Η έκθεση του αρμόδιου φορέα θα συνοδεύει την ετήσια έκθεση λειτουργίας που θα υποβάλλει ο Πάροχος. Υποχρεούται να εκτελεί όλες τις εργασίες που θα εξασφαλίζουν πλήρη διαθεσιμότητα και λειτουργία του συστήματος ανίχνευσης.
8. Η συντήρηση, επισκευή, έλεγχος και πιστοποίηση του υφιστάμενου πρατηρίου καυσίμου τουλάχιστον 1 φορά κάθε 3 μήνες από αρμόδιο φορέα. Η έκθεση του αρμόδιου φορέα θα συνοδεύει την ετήσια έκθεση λειτουργίας που θα υποβάλλει ο Πάροχος. Υποχρεούται να εκτελεί όλες τις εργασίες που θα εξασφαλίζουν πλήρη διαθεσιμότητα και λειτουργία του πρατηρίου καυσίμου.

#### Β. ΚΤΗΡΙΟΔΟΜΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

1. Στη συντήρηση της κτιριακής υποδομής του εργοστασίου και των δομικών κατασκευών περιλαμβάνονται η συντήρηση – επισκευή των εσωτερικών οδών (οδοποιία), η συντήρηση, επισκευή των κτιρίων (δάπεδα , τοίχοι, οροφές, κύριας και βοηθητικής χρήσης, αποκατάσταση των ρηγματώσεων και κάθε είδους φθορών, και των εσωτερικών τους υδραυλικών, ισχυρών και ασθενών ρευμάτων και άλλων εγκαταστάσεων, οι τυχόν απαιτούμενες αποκαταστάσεις των χρωματισμών και επιχρισμάτων των εξωτερικών και εσωτερικών επιφανειών όλων των κτιρίων και των δεξαμενών.
2. Η συντήρηση (μετά την πλήρη εκκένωση τους με χρήση μικρού φορτωτή που θα συλλέγει τα απορρίμματα στο βάθος των τραπεζοειδών διατομών) των τάφρων υποδοχής τουλάχιστον μια φορά 3 μήνες κατά την εκκαθάριση της ποσότητας των επεξεργασμένων απορριμμάτων. Επίσης θα πρέπει να γίνεται τακτικός καθαρισμός και συντήρηση - επισκευή του υπόστεγου και των χώρων υποδοχής κλαδιών και χόρτων.
3. Η συντήρηση, επισκευή των δεξαμενών πυρόσβεσης, ύδρευσης, άρδευσης, των δεξαμενών και εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και ανακυκλοφορίας του ΕΜΑ, των δεξαμενών αποθήκευσης των χημικών του συστήματος απόσμησης κομποστοποίησης (Scrubbers).

#### Γ. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Στόχος των ζητούμενων υπηρεσιών με την παρούσα, είναι η οργάνωση και υλοποίηση συστήματος αποτελεσματικής τεχνικής υποστήριξης του ΕΜΑ, το οποίο να δύναται να παρέχει τα απαιτούμενα ποιοτικά αποτελέσματα στους ελάχιστους χρόνους που διατίθενται από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων για τον σκοπό αυτό, καθώς και η έγκαιρη αντιμετώπιση των παρουσιαζομένων προβλημάτων ώστε να αποφεύγεται η παύση των λειτουργιών από βλάβες, στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Ως προς το αντικείμενο της συντήρησης και των επισκευών, Οι ζητούμενες υπηρεσίες θα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα επίπεδα επιθεωρήσεων και επεμβάσεων:

- Καθημερινό ειδικό και γενικό έλεγχο καλής λειτουργίας, συντήρηση και επισκευές. Ο ειδικός έλεγχος θα πραγματοποιείται κατά τη φάση παραγωγικής λειτουργίας του ΕΜΑ, από το προσωπικό συντήρησης, επιβοηθούμενο όταν απαιτείται και εφόσον καθίσταται εφικτό, από το προσωπικό παραγωγικής λειτουργίας. Το ως άνω ημερήσιο αντικείμενο θα ολοκληρώνεται κατά τη νυχτερινή βάρδια από το αυτόνομο (με την τεχνική και όχι διοικητική έννοια) συνεργείο συντήρησης.
- Εβδομαδιαίο γενικό έλεγχο, συντήρηση και επισκευές. Η εργασία αυτή θα διεξάγεται, σύμφωνα με πρόγραμμα εργασίας που θα γνωστοποιεί προς την αρμόδια Δ/ση του ΕΔΣΝΑ ο Πάροχος.
- Μηνιαίο γενικό έλεγχο, συντήρηση και επισκευές. Η εργασία αυτή θα εκτελείται, σε όλα τα μηχανήματα, εξαρτήματα και συσκευές του ΕΜΑ.

Ο Πάροχος μπορεί να απασχολήσει προσωπικό συντήρησης και κατά Κυριακή, στο πλαίσιο πάντα των κείμενων διατάξεων, εφόσον κρίνει ότι η μεγαλύτερη απόδοση της εγκατάστασης, άρα και η αυξημένη αμοιβή, αποτελεί επαρκές προς τούτο κίνητρο.

Η διενέργεια των προαναφερομένων παρεμβάσεων θα γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προκύπτουν:

- I. από τα τεχνικά εγχειρίδια και σχέδια των κατασκευαστών και
- II. από τα ευρήματα κατά τους τεχνικούς ελέγχους και τις επισκευές των παρουσιαζομένων φθορών ή βλαβών, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης και της πρακτικής και εμπειρίας σε συναφής εγκαταστάσεις.

Σημειώνονται ειδικότερα τα κάτωθι:

- α. Στον καθημερινό γενικό έλεγχο καλής λειτουργίας, στις συντηρήσεις και τις επισκευές, εντάσσεται η υποχρέωση του Παρόχου:
  - Να εντοπίζει το δυνατόν έγκαιρα οιαδήποτε οπτική, ακουστική ή οσμητική ένδειξη δυσλειτουργίας. Σε περίπτωση αναγκαιότητας άμεσης διακοπής της λειτουργίας ενημερώνει την αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ δι' εγγραφής στο ημερολόγιο του Έργου και προγραμματίζει, το χρόνο παρέμβασης για την πρόληψη εκδήλωσης βλάβης.
  - Να προβαίνει άμεσα στην αποκατάσταση δυσλειτουργιών και στην επισκευή βλαβών ευθύς ως εκδηλωθούν, εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό και αξιολογείται η επισκευή ως προτεραιότητας.
  - Να προβαίνει στις απαιτούμενες λιπάνσεις, ελέγχους και αντιμετώπιση μικροδιαρροών υδραυλικών ελαίων, ελέγχους και συσφίξεις κοχλιών, τανύσεις κ.λ.π, ύστερα από καθαρισμό των ελεγχόμενων μηχανημάτων και συσκευών, και να απομακρύνει άμεσα από τα δάπεδα λάδια και άλλα εύφλεκτα υλικά.

- Να ελέγχει την ομαλή λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος, των αυτοματισμών και λοιπών διατάξεων ελέγχου, επαληθεύει την ανταπόκρισή τους στις παραμέτρους λειτουργίας, και προβαίνει στις απαραίτητες ρυθμίσεις.
- Να προβαίνει σε κάθε άλλη ενέργεια, προληπτικού ή θεραπευτικού χαρακτήρα, για την διατήρηση της εύρυθμης και αποδοτικής λειτουργίας του ΕΜΑ.

β. Στον εβδομαδιαίο γενικό έλεγχο, συντήρηση και επισκευές, θα διενεργούνται όλες οι προβλεπόμενες από τα τεχνικά εγχειρίδια και οδηγίες του κατασκευαστή συντηρήσεις, ρυθμίσεις (υδραυλικών πιέσεων, τερματοδιακοπών, κ.λ.π), καθώς και οι προγραμματισμένες στην διάρκεια της εβδομάδας ενέργειες για την αποκατάσταση των τυχόν δυσλειτουργιών, τη διενέργεια των επισκευών και ρυθμίσεων που η αντιμετώπισή τους ήταν ανέφικτη και δεν είχε κριθεί επείγουσα.

γ. Στο μηνιαίο γενικό έλεγχο θα εκτελούνται όλες οι συντηρήσεις και έλεγχοι που προβλέπονται από τον κατασκευαστή και θα αντιμετωπίζονται όσα εκ των προβλημάτων ήσαν, τυχόν, σε εκκρεμότητα από τα προηγούμενα επίπεδα συντηρήσεων και επισκευών και είναι προτεραιότητας.

Η εκτέλεση των ζητούμενων εργασιών θα γίνεται σύμφωνα με όλους τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης και θα διέπεται από τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας αναφορικά με τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσής τους.

Όλοι οι έλεγχοι, συντηρήσεις και οι μη επείγουσες αποκαταστάσεις δυσλειτουργιών και επισκευές, θα πρέπει να προγραμματίζονται και να εκτελούνται κατά τρόπο που να αποφεύγεται κατά το δυνατό η διακοπή της λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Σε σχέση με τον τομέα της συντήρησης, στο αντικείμενο των δημοπρατούμενων υπηρεσιών, εντάσσεται η υποχρέωση του παρόχου να:

- Ενημερώνει άμεσα την αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ στις περιπτώσεις που λόγω απρόοπτης βλάβης ή οιασδήποτε σοβαρής αιτίας θα πρέπει να υπάρξει σοβαρή διακοπή της λειτουργίας της Μονάδας, ώστε να προγραμματισθεί το ταχύτερο η αποκατάσταση της βλάβης ή της όποιας δυσλειτουργίας και να ειδοποιηθούν οι χρήστες της εγκαίρως.
- Συντάσσει και τηρεί κατάλληλο Ημερολόγιο Συντηρήσεων (που θα περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων, συντηρήσεων, επισκευών, καθώς και σχετικές παρατηρήσεις) που θα είναι διαθέσιμο στον τόπο του έργου, και θα υπογράφεται, καθημερινώς, από τον αρμόδιο τεχνικό του Παρόχου. Η ολοκλήρωση της σύνταξης, υπογραφής του ημερολογίου μπορεί να ολοκληρωθεί έως την μεθεπόμενη ημέρα μετά την οποία καμία συμπλήρωση – διόρθωση, τροποποίηση ή παρατήρηση δεν λαμβάνεται υπόψη.
- Υποβάλλει, εντός του πρώτου δεκαήμερου του επόμενου μήνα, στην αρμόδια υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ (Δνση Ανακύκλωσης) Μηνιαία Συνοπτική Τεχνική Έκθεση με τις κύριες επεμβάσεις και τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων, ελέγχων συντηρήσεων και επισκευών που διενήργησε. Αυτή η έκθεση - που θα πρέπει να βρίσκεται σε συμφωνία με τα αναφερόμενα στο ημερολόγιο Συντηρήσεων - θα διορθώνεται με τυχόν παρατηρήσεις ελλιπούς συντήρησης ή και οδηγίες – εντολές για την εκτέλεσής τους και θα συνυπογράφεται και από την Υπηρεσία (τους αρμόδιους Ηλεκτρομηχανολόγους Μηχανικούς) εντός δεκαπενθημέρου. Υπογεγραμμένο αντίγραφο θα επιστρέφεται στον Πάροχο.
- Τηρεί τις κάτωθι υποχρεώσεις του: α) στο Ημερολόγιο Συντηρήσεων θα αναφέρονται και τα στοιχεία των εκάστοτε προσκομιζομένων ανταλλακτικών, συσκευών και λοιπών υλικών για τη διενέργεια των συντηρήσεων/επισκευών, β) στη Μηνιαία Συνοπτική Τεχνική Έκθεση θα συνοψίζονται ανακεφαλαιωτικά τα προαναφερθέντα υλικά.

- Υποβάλλει στην αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ επικαιροποιημένα στοιχεία που αφορούν στα τεχνικά σχέδια και οδηγίες, για οποιαδήποτε τυχόν σοβαρή αλλαγή επέλθει στα συστήματα των εγκαταστάσεων, κατά τις επεμβάσεις συντήρησης, επισκευών και ρυθμίσεώς τους.

Επίσης, στο αντικείμενο των ζητούμενων υπηρεσιών εντάσσεται και η υποχρέωση της σύνταξης και υποβολής εγγράφων προς την αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ, για την έγκαιρη προειδοποίηση του Συνδέσμου από επικείμενες σοβαρές βλάβες ή δυσλειτουργίες εξ οιασδήποτε εντοπιζόμενης αιτίας, με στόχο την πρόληψή τους ή τον προγραμματισμό της συντήρησής τους.

Η επάρκεια και πληρότητα της παρεχόμενης μηνιαίας συντήρησης από τον Πάροχο κρίνεται και τεκμαίρεται από την διατήρηση η/και βελτίωση των ποσοτικών και ποιοτικών στόχων που επιτυγχάνονται στο ΕΜΑ, από τον Πάροχο. Για τον λόγο αυτό άλλωστε οι σχετικές πληρωμές του Παρόχου εξαρτώνται μόνο από την επιτευχθείσα παραγωγή (πληρωμή ανά τόνο επεξεργασίας).

Τέλος, στο αντικείμενο των ζητούμενων υπηρεσιών περιλαμβάνεται και η σύνταξη και υποβολή, στο τέλος της Σύμβασης και πριν την Παραλαβή, Τελικής Έκθεσης Συντήρησης και Επισκευών, η οποία θα συνοψίζει τις Μηνιαίες εκθέσεις και θα εξαγάγει τα συγκεντρωτικά συμπεράσματα. Περιλαμβάνεται τέλος, η επιθεώρηση της όλης εγκατάστασης με δαπάνες του και η υποβολή πριν την προσωρινή παραλαβή των εργασιών, του οικείου Τεχνικού Υπομνήματος στην αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ για την λειτουργική κατάσταση στην οποία παραδίδεται το ΕΜΑ ως ηλεκτρομηχανολογική εγκατάσταση. Η πιο πάνω εργασία θα εκτελεστεί από εξειδικευμένους επιστήμονες και τεχνικούς, που θα λάβουν και την έγκριση της αρμόδιας Υπηρεσίας του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ, και από την οποία θα κριθεί η επάρκεια των παροχών συντήρησης του Παρόχου στη συνολική διάρκεια της σύμβασης, για περιπτώσεις που διέλαθαν ως αφανείς των Μηνιαίων, εγκριθέντων από την αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ, Τεχνικών Εκθέσεων.

#### **4.5 Προσωπικό Παρόχου**

Ο Πάροχος ασκεί την πλήρη διοίκηση του προσωπικού που προσλαμβάνει και την τεχνική εποπτεία (τεχνικές εντολές, ένταξη στο οργανόγραμμα λειτουργίας κάθε τομέα) του προσωπικού του Συνδέσμου που εργάζεται στο ΕΜΑ. Η οικεία Διεύθυνση του ΕΔΣΝΑ και ειδικότερα η Διευθύνουσα Υπηρεσία της εν θέματι Σύμβασης (η επίβλεψη και Προϊστάμενος Δ. Υπηρεσίας) εποπτεύει το σύνολο του προσωπικού ως προς την τήρηση των συμβατικών στοιχείων και της περιβαλλοντικής ή γενικότερης νομοθεσίας, στο βαθμό που σχετίζονται με την τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεων του Παρόχου.

##### **4.5.1 Ημερήσιο Πρόγραμμα Εργασίας**

Ο διαγωνιζόμενος οφείλει να τεκμηριώσει και να καθορίσει με την Τεχνική του Προσφορά, την χρονική διάταξη του προσωπικού, τόσο του δικού του, όσο και του ΕΔΣΝΑ, στις θέσεις εργασίας του, παίρνοντας υπόψη ότι το ΕΜΑ θα τελεί υπό τάση 16 ώρες κατ' ελάχιστον ημερησίως και ότι το προσωπικό του ΕΔΣΝΑ εργάζεται σε 6,5ωρη βάρδια εργασίας. Εντούτοις, επειδή το προσωπικό του παρόχου είναι πολλαπλάσιο έναντι του ΕΔΣΝΑ και δεν νοείται η απόδοση όλου του ΕΜΑ να περιορίζεται και μάλιστα σημαντικά, εξ' αυτού και μόνο του λόγου, ο Κύριος του Έργου

(εν προκειμένω των υπηρεσιών) θα απασχολεί το προσωπικό του με τρόπο ώστε να καλύπτεται πλήρως το πρόγραμμα λειτουργίας του EMA. Συνεπώς, ο Πάροχος οφείλει να συντάξει το ημερήσιο πρόγραμμα εργασίας του προσωπικού με βάση το πιο πάνω δεδομένο, περιορίζοντας, όμως, στο ελάχιστο την υπερωριακή απασχόληση του προσωπικού του ΕΔΣΝΑ. Υπενθυμίζεται ότι το προσωπικό του ΕΔΣΝΑ, είναι αυτό που περιγράφεται αναλυτικά στην παρούσα ΤΣΥ. Σημειώνεται ότι η ημερήσια χρονική διάταξη του προσωπικού στις θέσεις εργασίας του θα πρέπει να συμμορφούται με τους παρακάτω γενικούς όρους:

- Θα μεσολαβούν κατ' μέγιστο 15 λεπτά από την παρουσία του εργαζομένου προς ανάληψη εργασίας (π.χ. χτύπημα κάρτας, υπογραφή κλπ.) μέχρι την ανάληψη εργασίας.
- Θα μεσολαβούν, επίσης, κατ' ελάχιστον 15 λεπτά από την αποχώρηση από τη θέση εργασίας μέχρι να συμπληρωθεί το νόμιμο ωράριο.
- Το εβδομαδιαίο πρόγραμμα εργασίας του Προσωπικού (η ανά ημέρα απασχόληση του κάθε εργαζομένου) θα πρέπει να εξασφαλίζει την παρουσία ικανού προσωπικού συντήρησης κατά Σάββατο, καθώς και προσωπικού διακίνησης προϊόντων και παραπροϊόντων (π.χ. οδηγοί και χειριστής φορτωτή) γενικής καθαριότητας εξωτερικών χώρων, συντήρησης πρασίνου κλπ.

Επισημαίνεται ότι η τεχνική προσφορά θα πρέπει να διαμορφωθεί με τρόπο που το προσωπικό του παρόχου θα μπορεί να καλύπτει τις απαιτήσεις της σύμβασης, δηλαδή τη διαχείριση των ποσοτήτων αποβλήτων που καλείται ο ανάδοχος να διαχειριστεί. Σε περίπτωση προσαρμογής της λειτουργίας του EMA, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, με τρόπο που θα μεταβάλλεται η ημερήσια δυναμικότητά του (πχ μείωση δυναμικότητας με μείωση βαρδιών ή μείωση παράλληλης λειτουργίας κάποιων από τις γραμμές παραγωγής εκ περιτροπής), το προσωπικό του παρόχου θα αναπροσαρμόζεται αναλόγως. Σε κάθε περίπτωση, ο πάροχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει το προσωπικό που συγκροτεί την Ομάδα Διεύθυνσης του παρόχου (Θέσεις ευθύνης 5 ειδικοτήτων που αναφέρονται παρακάτω) σε πλήρες και αποκλειστικό ωράριο στις ειδικότητες που αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο.

#### 4.5.2 Θέσεις Εργασίας και Απασχολούμενο Προσωπικό του Παρόχου

Κατά την Συμβατική Περίοδο ο Πάροχος υποχρεούται να διαθέσει όλο το επιστημονικό, εργατοτεχνικό και διοικητικό προσωπικό που απαιτείται για την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων και την άρτια, ασφαλή και αποτελεσματική διαχείριση και την άρτια, εν γένει, εκτέλεση των εργασιών λειτουργίας, επισκευών, αναβάθμισης και της συντήρησης του EMA επί συνεχούς βάσεως.

Επισημαίνεται με έμφαση ότι ο ΕΔΣΝΑ αποδίδει ιδιαίτερη βαρύτητα στη στελέχωση της ομάδας εργασίας του παρόχου (για τις θέσεις ευθύνης) με έμπειρο προσωπικό που θα διαθέτει υψηλής στάθμης κατάρτιση.

Με βάση την έως τώρα λειτουργία του EMA , όλο το απαραίτητο προσωπικό από την παρούσα ΤΣΥ κατά ειδικότητα προσωπικό του Παρόχου (και οι θέσεις εργασίας που καλύπτει) σε πλήρες ωράριο εκτιμάται σε :

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΩΝ
Μηχανικοί/Πτυχιούχοι ΠΕ	14
Τεχνολόγος Μηχ /κος ΤΕ	10
Γιατρός εργασίας	1
Νοσηλεύτης/τρια	4
Παρασκευαστής Χημείου	3
Τεχνικός ασφαλείας	1

Λογιστής ΤΕ	1
Υπάλληλος Γραφείου	4
Εργάτης ειδικευμένος	35
Εργάτης ανειδίκευτος	30
Ηλεκτροτεχνίτης	18
Μηχανοτεχνίτης	20
Ηλεκτροσυγκολλητής	1
Υδραυλικός	1
Ηλεκτροτεχνίτης οχημάτων	1
Μηχανοτεχνίτης οχημάτων	1
Χειριστής μηχ/τος (φορτωτή/κλαρκ)	10
Χειριστής γερανογέφυρας	9
Οδηγός οχήματος	9
Χειριστής Η/Υ S.C.A.D.A	15
Φύλακες	9
Υπεύθυνος Φύλαξης	3
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>200</b>

**Πίνακας 4:** Εκτιμώμενο Προσωπικό Παρόχου

Για τις θέσεις ευθύνης με τα στοιχεία τεκμηρίωσης (βιογραφικά, τίτλους σπουδών, άδειες άσκησης επαγγέλματος, προϋπηρεσία, εξειδίκευση της καταλληλότητας) του προσωπικού με βάση τις οικείες διατάξεις της νομοθεσίας και για το συγκεκριμένο έργο στο ΕΜΑ θα απασχολείται η ομάδα Διεύθυνσης του παρόχου, ως ακολούθως:

- **Διευθυντής Έργου**, ο οποίος θα είναι Μηχανικός Διπλωματούχος ΑΕΙ με κατάλληλη ειδικότητα (Μηχανολόγος Μηχανικός ή Ναυπηγός Μηχανικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ή Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης ή Πολιτικός Μηχανικός ή Χημικός Μηχανικός ή Μηχανικός Μεταλλείων και Μεταλλουργός Μηχανικός ή Μηχανικός Περιβάλλοντος ή Μηχανικός Ορυκτών Πόρων ) με 5ετη εμπειρία στη λειτουργία ή/και συντήρηση εγκαταστάσεων επεξεργασίας απορριμμάτων ή λυμάτων .
- **Υπεύθυνος Λειτουργίας ΕΜΑ**, ο οποίος θα είναι Μηχανικός Διπλωματούχος ΑΕΙ με ειδικότητα κατάλληλη (Μηχανολόγος Μηχανικός ή Ναυπηγός Μηχανικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ή Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης ή Πολιτικός Μηχανικός ή Χημικός Μηχανικός ή Μηχανικός Μεταλλείων και Μεταλλουργός Μηχανικός ή Μηχανικός Περιβάλλοντος ή Μηχανικός Ορυκτών Πόρων ) με 5ετη εμπειρία στη λειτουργία ή/και συντήρηση εγκαταστάσεων επεξεργασίας απορριμμάτων ή λυμάτων .  
Επισημαίνεται ότι είτε ο Διευθυντής Έργου είτε ο Υπεύθυνος Λειτουργίας θα πρέπει να διαθέτει ειδικότητα χημικού μηχανικού και ο έτερος να διαθέτει κάποια από τις άλλες ειδικότητες.
- **Υπεύθυνος Συντήρησης ΕΜΑ**, ο οποίος θα είναι Μηχανολόγος ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ή Ναυπηγός Μηχανικός, Διπλωματούχος ΑΕΙ με 5ετη εμπειρία στη Συντήρηση Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας απορριμμάτων ή Λυμάτων.

- **Μηχανικός με εξειδίκευση σε συστήματα αυτοματισμού**, με 5ετη τουλάχιστον εμπειρία σε βιομηχανικούς αυτοματισμούς και P.L.C.
- **Υπεύθυνος Ποιοτικού Ελέγχου** ο οποίος θα είναι Χημικός ή Χημικός Μηχανικός με 2ετή γενική εμπειρία σε χημικό εργαστήριο Ποιοτικού Ελέγχου.

Το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης, ο Πάροχος πρέπει να υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία οργανόγραμμα και βιογραφικά όλου του προσωπικού.

Η Υπηρεσία θα απαντήσει εντός προθεσμίας δέκα (10) εργάσιμων ημερών. Στη περίπτωση που η Υπηρεσία κρίνει ότι τα προσόντα του προτεινόμενου από τον πάροχο προσωπικού (βάσει των ειδικοτήτων του πίνακα 4 και της εμπειρίας της ομάδας Διεύθυνσης του παρόχου) δεν βρίσκονται σε αντιστοιχία με τα όσα καθορίζονται στη σύμβαση και στην τεχνική προσφορά του, θα προβεί στις αναγκαίες συστάσεις προς τον πάροχο, που πρέπει να συμμορφωθεί εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερολογιακών ημερών, προβαίνοντας στις απαραίτητες αλλαγές και υποβάλλοντας τα τροποποιημένα στοιχεία.

Τα προσόντα, του προσωπικού του παρόχου ή των υπεργολάβων του, πρέπει να αντιστοιχούν στα καθήκοντα τα οποία αναλαμβάνουν να εκτελέσουν σύμφωνα με τις ειδικότητες του πίνακα 4 και της εμπειρίας της ομάδας Διεύθυνσης του παρόχου. Πριν αναλάβει τα καθήκοντα του, το προσωπικό πρέπει να έχει ενημερωθεί πλήρως για τις συνθήκες που επικρατούν, τις υποχρεώσεις του, καθώς και τους ισχύοντες κανονισμούς Ασφάλειας και Υγιεινής.

Εάν διαπιστωθεί από την Υπηρεσία ότι, ένα μέλος του προσωπικού του παρόχου είναι ακατάλληλο για την εργασία που αναλαμβάνει να εκτελέσει, έχει ανάρμοστη συμπεριφορά, ή δεν ανταποκρίνεται κατά οιονδήποτε τρόπο στις υποχρεώσεις του, η Υπηρεσία δύναται να ανακαλέσει την έγγραφη έγκριση για τον ορισμό του και ο Ανάδοχος υποχρεούται να τον αντικαταστήσει το συντομότερο δυνατόν με άτομο εγκρίσεως της Υπηρεσίας, που να διαθέτει τα απαραίτητα προσόντα, κατάρτιση και εμπειρία για τα καθήκοντα που αναλαμβάνει.

Ιδίως ως προς τα μέλη της Ομάδας Διεύθυνσης του παρόχου, εφόσον ανακύψει ζήτημα αντικατάστασης, ο ανάδοχος ενημερώνει αμελλητί τον Κύριο του Έργου, υποβάλλοντας έγγραφο αίτημα, στο οποίο θα αναφέρει τους λόγους αντικατάστασης και τα στοιχεία του νέου μέλους. Το μέλος που θα αντικαταστήσει τον αποχωρούντα θα πρέπει να διαθέτει ως ελάχιστα προσόντα τα αναφερόμενα ως άνω, προσκομίζοντας τα στοιχεία τεκμηρίωσης (βιογραφικά, τίτλους σπουδών, άδειες άσκησης επαγγέλματος, προϋπηρεσία, εξειδίκευση της καταλληλότητας κλπ) και εν γένει τα αντίστοιχα δικαιολογητικά που προσκομίστηκαν από τον ανάδοχο για την τεκμηρίωση της τεχνικής καταλληλότητας κατά την υποβολή της τεχνικής προσφοράς του. Η Διεύθυνση Ανακύκλωσης, στην περίπτωση αυτή, ελέγχει τα δικαιολογητικά για την αντικατάσταση του μέλους και εισηγείται αναλόγως προς την Εκτελεστική Επιτροπή του ΕΔΣΝΑ. Η παράλειψη ειδικής ενημέρωσης και υποβολής αιτήματος αντικατάστασης κατά τα ανωτέρω του ΕΔΣΝΑ συνιστά σοβαρή παράβαση εκ μέρους του παρόχου και επιφέρει ως κύρωση την εφαρμογή της ρήτρας 6.3 της ΣΥ.

Ο Πάροχος μπορεί να χρησιμοποιήσει ελληνικό ή αλλοδαπό προσωπικό, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Το μόνιμο αλλοδαπό προσωπικό του Παρόχου πρέπει, εφόσον απαιτείται, να έχει εφοδιαστεί με σχετική άδεια παραμονής και εργασίας στην Ελλάδα, με ευθύνη, μέριμνα και δαπάνη του Παρόχου και σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα εργατική και λοιπή νομοθεσία.

Σε περίπτωση αλλοδαπού παρόχου ή Κοινοπραξίας με αλλοδαπό μέλος και εφόσον το προσωπικό που θα απασχολεί δεν κατέχει την Ελληνική, ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνά δαπάνη του για την παρουσία διερμηνέα για την διευκόλυνση της επικοινωνίας με την Υπηρεσία.

Το προσωπικό του παρόχου θα απασχολείται κατά την διάρκεια του ωραρίου εργασίας αποκλειστικά με καθήκοντα και υποχρεώσεις που έχουν σχέση με τη συγκεκριμένη σύμβαση και δεν θα αναλαμβάνει να διεκπεραιώνει καθήκοντα ή εργασίες άσχετες με αυτή για λογαριασμό του Παρόχου ή τρίτων, χωρίς προηγούμενη ρητή έγκριση της Υπηρεσίας.

Ρητά καθορίζεται ότι ο διορισμός και η εκχώρηση αρμοδιοτήτων και ευθυνών στο προσωπικό του παρόχου ή σε υπεργολάβους, σε καμιά περίπτωση δεν απαλλάσσει τον Πάροχο από τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις του, ο δε Ανάδοχος παραμένει πάντοτε αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στον Εργοδότη.

Σημειώνεται ότι στις άμεσες υποχρεώσεις του Παρόχου (μετά την υπογραφή της σύμβασης) περιλαμβάνεται και η συγκρότηση και εκπαίδευση της Ομάδας πυρόσβεσης του ΕΜΑ.

#### **4.6 Υγιεινή και Ασφάλεια**

Ο Πάροχος οφείλει να λαμβάνει όλα τα μέτρα για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας και για την εξασφάλιση ενός ευνοϊκού εργασιακού περιβάλλοντος, όπως προβλέπεται από την ελληνική νομοθεσία. Ως προς το προσωπικό του ΕΔΣΝΑ που εργάζεται στο ΕΜΑ, ο Πάροχος οφείλει να καλύπτει τις ανάγκες του, από κοινού με το δικό του προσωπικό, σε υπηρεσίες γιατρού εργασίας, νοσηλεύτη, τεχνικού ασφαλείας, φαρμακευτικού και λοιπού συναφούς υγειονομικού υλικού και μέσων ατομικής προστασίας. Στις συμβατικές υποχρεώσεις του Παρόχου περιλαμβάνεται:

1. Η τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, ο εμβολιασμός όλων των εργαζόμενων η παρακολούθηση από ιατρό εργασίας και τεχνικό ασφαλείας, η εκτέλεση όλων των από τη νομοθεσία προβλεπόμενων ιατρικών εξετάσεων και ελέγχων για ολόκληρο το προσωπικό (που διαθέτει ο Πάροχος και ο ΕΔΣΝΑ) που απασχολείται στο ΕΜΑ.
2. Η εκτέλεση όλων των αξιόπιστων περιοδικών μετρήσεων που προβλέπουν οι κανόνες για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας εντός του ΕΜΑ (σκόνη, θόρυβος, οσμές, παρουσία επικινδύνων για την υγεία αερίων κλπ) με ανάθεση σε ανεξάρτητο, πιστοποιημένο και εξειδικευμένο εργαστήριο που θα τύχει της έγκρισης του κυρίου του έργου ως αναφέρεται στο παρόν άρθρο 6.
3. Η τακτική προμήθεια όλων των απαιτούμενων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) και εξασφάλισης της υγείας και της ασφάλειας της εργασίας που απαιτούνται από τη νομοθεσία για ολόκληρο το προσωπικό που εργάζεται στο εργοστάσιο είτε ανήκει στον ΕΔΣΝΑ είτε υπάγεται στον Πάροχο.
4. Η τακτική απεντόμωση, μυοκτονία, οφιοαπώθηση και απολύμανση όλων των χώρων του εργοστασίου κατόπιν μελέτης (σκευάσματα, πρόγραμμα εφαρμογής σε συνδυασμό με την ειδική φύση της διαδικασίας κομποστοποίησης και των άλλων εγκαταστάσεων) που θα εγκριθεί από την επίβλεψη. Η μελέτη αυτή θα πρέπει να υποβληθεί εντός διμήνου από την υπογραφή της σύμβασης.
5. Η προμήθεια αναλωσίμων όπως τα αυτόματα δοχεία πόσιμου νερού σε όλες τις υπομονάδες και θαλάμους ελέγχου και γάλατος για τους εργαζόμενους.

#### **4.7 Μηνιαία Παραδοτέα- Εκθέσεις του Παρόχου**

Σε εφαρμογή όλων των ανωτέρω, ο Πάροχος θα υποβάλλει, εντός του πρώτου δεκαήμερου του επόμενου μήνα, Μηνιαία Έκθεση Λειτουργίας του ΕΜΑ, η οποία κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνει:

- Ποσότητες καυσίμων, ηλεκτρικής ενέργειας και νερού που καταναλώθηκαν.
- Ποσότητες των τελικών προϊόντων και των ακρήστων που καταναλώθηκαν.
- Δελτία μετρήσεων παραμέτρων λειτουργίας. Όσον αφορά στις παραμέτρους που μετρώνται από όργανα on-line, θα δίνεται μια μέση τιμή ανά ημέρα.
- Στοιχεία λειτουργίας των κύριων μονάδων του έργου.
- Στοιχεία παροχής τροφοδοσίας απορριμμάτων εισόδου και εξόδου προϊόντων – παραπροϊόντων.
- Σχολιασμό τυχόν αποκλίσεων παραμέτρων λειτουργίας και ποιότητας, με προτάσεις για θεραπεία εξωγενών και μη αιτιών.
- Ενδεχόμενες προτάσεις για τη βελτιστοποίηση των παραμέτρων λειτουργίας του έργου.
- Στατιστική επεξεργασία στοιχείων λειτουργίας – συντήρησης.
- Δελτία μετρήσεων σύμφωνα με τις αδειοδοτήσεις του ΕΜΑ
- Πλήρη στοιχεία ποιότητας προϊόντων από τον τομέα Ποιοτικού Ελέγχου

Παράλληλα ο Πάροχος θα συμβάλλει από την πλευρά του να υποβάλλει εντός της ίδιας προθεσμίας τη δική του ανεξάρτητη έκθεση ο φορέας περιβαλλοντικών ελέγχων του ΕΜΑ που έχει επιλέξει η Διευθύνουσα Υπηρεσία ενώ τα έξοδα της αμοιβής του καταβάλλει ο Πάροχος εντός του συμβατικού οικονομικού αντικειμένου. Η έκθεση περιβαλλοντικού ελέγχου για λόγους ενότητας των επιμετρητικών στοιχείων, υποβάλλεται ως Παράρτημα της Μηνιαίας Έκθεσης Λειτουργίας του Παρόχου.

Επίσης, ο Πάροχος θα συντάσσει και θα υποβάλλει στην αρμόδια Υπηρεσία του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ στο τέλος κάθε έτους, και το αργότερο εντός μηνός Ιανουαρίου, Ετήσια Έκθεση Λειτουργίας. Οι Εκθέσεις αυτές θα υποβάλλονται και σε επεξεργασμένη ηλεκτρονική μορφή.

Η Ετήσια Έκθεση Λειτουργίας θα βασίζεται στις μηνιαίες εκθέσεις και θα περιλαμβάνει ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά (κείμενα, διαγράμματα, πίνακες, αναλύσεις κλπ.) των εισροών και εκροών εισόδου, εξόδου και ενδιαμέσων σταδίων της μονάδας. Θα περιλαμβάνει, επίσης, για λόγους πληρότητας, σημαντικά περιστατικά κατά τη λειτουργία, σημαντικές επισκευές – αντικαταστάσεις εξοπλισμού. Θα περιλαμβάνει, τέλος, και θα παρουσιάζει με κατανοητό και εύληπτο τρόπο τις καταναλωθείσες ποσότητες των χημικών, της ενέργειας, των αναλωσίμων (λειτουργίας και συντήρησης), τις παραχθείσες ποσότητες προϊόντων – παραπροϊόντων κλπ. Η Ετήσια έκθεση θα υποβάλλεται εντός του μηνός Ιανουαρίου του επόμενου έτους, θα αποτελεί σύνοψη των μηνιαίων εκθέσεων του προηγούμενου έτους καθώς και θα περιέχει τα σχέδια των εκθέσεων που θα πρέπει να υποβάλλει ο ΕΔΣΝΑ στις αρμόδιες αρχές και αφορούν τη λειτουργία του ΕΜΑ πχ Ετήσια Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων και Απογραφικό Δελτίο Ευρωπαϊκού Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων (EMEMP-PRTR) κλπ

#### **4.8 Γενικές Υποχρεώσεις του Παρόχου**

Στις συμβατικές υποχρεώσεις του Παρόχου περιλαμβάνονται και τα ακόλουθα:

1. Η εκπόνηση του συνόλου των αναγκαίων τεχνικών μελετών, εάν απαιτηθούν, για την επίτευξη των όρων της παρούσας σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, για την επικαιροποίηση-τροποποίηση-ανανέωση- έκδοση των εγκρίσεων Περιβαλλοντικών Όρων (την οδηγία 2010/75/ ΕΕ), της Άδειας Λειτουργίας, της Πυροσβεστικής, άδειας δόμησης κλπ και όποτε χρειαστεί κατά την διάρκεια της σύμβασης.



2. Η ασφάλιση του κινητού εξοπλισμού καθώς και συνόλου της πάγιας εγκατάστασης, με ασφαλιστήρια πυρός, περιβαλλοντικού κινδύνου και πρόσθετων κινδύνων, όπως επίσης και προς τρίτους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Οι όροι των ασφαλιστηρίων συμβολαίων που θα συνάψει ο Πάροχος θα πρέπει να ικανοποιούν τα αναφερόμενα στη Σ.Υ.
3. Η σύνταξη μηνιαίων και ετήσιων εκθέσεων για τη συντήρηση, την υποδοχή των δημοτικών απορριμμάτων και τον ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων, ως συστατικών της μηνιαίας αναφοράς άνευ των οποίων εφαρμόζονται οι ποινικές ρήτρες σύμφωνα με την ΣΥ. Οι μηνιαίες εκθέσεις θα υποβάλλονται εντός του πρώτου δεκαημέρου του επόμενου μήνα και η ετήσια κάθε Ιανουάριο.
4. Η έγκαιρη συμπλήρωση και πιστή τήρηση του Ημερολογίου του έργου. Κατόπιν έγκρισης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας θα καθοριστεί η έντυπη και ηλεκτρονική μορφή του Ημερολογίου του Έργου και η αντίστοιχη ροή των πληροφοριών ώστε το ημερολόγιο να καθίσταται σημαντικό εργαλείο παρακολούθησης της σύμβασης. Ο υποψήφιος Πάροχος δύναται να συμπεριλάβει σχετική αναλυτική πρόταση στην Τεχνική του Προσφορά. Κάθε ημέρα περί ώρα 10η πρωινή το ημερολόγιο πρέπει να είναι συμπληρωμένο, επικαιροποιημένο με τα στοιχεία λειτουργίας της προηγούμενης ημέρας και στη διάθεση της επίβλεψης να σημειώσει παρατηρήσεις και υποδείξεις. Τυχόν παραβίαση του όρου αυτού θα επισύρει τις προβλεπόμενες από τη Συγγραφή Υποχρεώσεων συνέπειες.
5. Η σύνταξη και επικαιροποίηση τουλάχιστον ανά τρίμηνο του οργανογράμματος που θα υποβάλλει ο Πάροχος και θα εγκρίνει ο ΕΔΣΝΑ. Στο οργανόγραμμα θα περιέχεται τόσο το προσωπικό του Παρόχου όσο και το προσωπικό που διαθέτει ο ΕΔΣΝΑ. Επισημαίνεται όμως ότι ο Πάροχος οφείλει να διαθέτει, ποσοτικά και ποιοτικά, το εξειδικευμένο και κατάλληλο επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό, σύμφωνα με τα θεσμοθετημένα επαγγελματικά προσόντα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο σκοπός της παρούσας προκήρυξης που αφορά την αποδοτική και σύννομη λειτουργία του ΕΜΑ.
6. Εντός του τελευταίου τριμήνου προ της λήξης του χρόνου ισχύος της σύμβασης θα γίνει τεχνική και οικονομική αξιολόγηση του συνόλου της εγκατάστασης (εκπόνηση «Τεχνικού Υπομνήματος») από ανεξάρτητο αναγνωρισμένο όικο αξιολόγησης (ο οποίος αποδεδειγμένα θα διαθέτει την απαραίτητη εμπειρία αξιολόγησης βιομηχανικών έργων) της επιλογής της ΕΕ του ΕΔΣΝΑ μετά από εισήγηση της αρμόδιας Υπηρεσίας του ΕΔΣΝΑ για τη λειτουργία του ΕΜΑ, με δαπάνη του Παρόχου όπως περιγράφεται αναλυτικά στην Σ.Υ.
7. Σε περίπτωση που ο Πάροχος δεν αποδεχθεί τον επιλεγέντα αξιολογητή θα πρέπει να εκφράσει εγγράφως και αναλυτικά τις αντιρρήσεις του εντός πέντε εργάσιμων ημερών από κοινοποιήσεως της σχετικής απόφασης και σε περίπτωση που αυτές κριθούν εύλογες και ισχυρές ο ΕΔΣΝΑ είναι υποχρεωμένος να επιλέξει άλλο αξιολογητή. Η τεχνική αξιολόγηση της εγκατάστασης θα γίνει με δεδομένη την ηλικία αυτής, την τεχνολογική αναβάθμιση, συνεκτιμώντας ότι ο Πάροχος είχε υποχρέωση αφενός την καλή λειτουργία και τακτική και έκτακτη συντήρησή της και αφετέρου την έγκαιρη αποκατάσταση των βλαβών, σε οποιοδήποτε λόγο και αν οφείλονται, αλλά και την αντικατάσταση όποιου μέρους της εγκατάστασης απαιτηθεί λόγω οποιασδήποτε φθοράς (χρήσης, στάσης κλπ) με δαπάνες του.
8. Στις συμβατικές δαπάνες του παρόχου συμπεριλαμβάνονται το σύνολο της δαπάνης τηλεφωνίας και πρόσβασης στο διαδίκτυο.
9. Ο τακτικός και συστηματικός καθαρισμός ολόκληρου του γηπέδου (εσωτερικό των χώρων, περιβάλλον χώρος, οδικό δίκτυο, πεζοδρόμια κλπ) του ΕΜΑ με ιδιαίτερη έμφαση σε όλο το εσωτερικό δρομολόγιο, εντός του

ευρύτερου περιφραγμένου χώρου του EMA, η αποφυγή της διασποράς ελαφρών απορριμμάτων στους χώρους του εργοστασίου.

10. Η φροντίδα (πότισμα , κλάδεμα, σπορά όταν απαιτείται κλπ) του πρασίνου στον περιβάλλοντα χώρο του εργοστασίου, η περαιτέρω ανάπτυξη και μορφοποίησή του πρασίνου σε όφελος των συνθηκών εργασίας του προσωπικού και της γενικής εμφάνισης του EMA, η συντήρηση της υποδομής ποτίσματος εντός του ευρύτερου περιφραγμένου χώρου του EMA, κλπ. , η τακτική αποψίλωση και καθαρισμός των ξηρών χόρτων.
11. Η προμήθεια και διαχείριση όλων των απαιτούμενων αναλώσιμων, ανταλλακτικών, υλικών και χημικών για τη λειτουργία του EMA.
12. Ο Πάροχος υποχρεούται να παρέχει δυο επιβατικά αυτοκίνητα συμβατικών πινακίδων (ενδεικτικά πενταθέσιο, καινούργιο, πεντάθυρο, 1400cc, μοντέλο 2018) για τις μετακινήσεις του κλιμακίου επίβλεψης.
13. Ο Πάροχος υποχρεούται να παράσχει τέσσερεις φορητούς υπολογιστές (laptop) τελευταίας τεχνολογίας (ενδεικτικά, intel i7 RAM 8GB, >512 GB SSD σκληρό δίσκο, οθόνη LED 15", DVD/RW), εφοδιασμένους με το πρόγραμμα WINDOWS 10, το πρόγραμμα OFFICE MICROSOFT και κατάλληλο πρόγραμμα προστασίας από Ιούς κάρτες δικτύου ασύρματης σύνδεσης στο Διαδίκτυο καθώς και ένα πολυμηχάνημα (fax, εκτυπωτής LASER, φωτοτυπικό, scanner)για τις ανάγκες της επίβλεψης.
14. 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 όρους στην ΣΥ.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Αν. Προϊστάμενος Δ/νσης  
Ανακύκλωσης

Θ.Ζαρμπούτης

ΠΕ Μηχ. Μηχανικός, PhD ΕΜΠ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Σπύρος Αναστασόπουλος  
ΠΕ Χημ. Μηχανικός

**ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ**

**ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Διεύθυνση Ανακύκλωσης

Αρ. Μελέτης 13/18

**«Υπηρεσίες διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων»**

με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει μόνο τιμής

συνολικού προϋπολογισμού 4.995.000 € (πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ)

<b>ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ</b>
--

**Αθήνα, Δεκέμβριος 2018**

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

α/α	Περιγραφή	Μονάδα μέτρησης	Δαπάνη (€/tn)	Ποσότητα (tn)	Κόστος (€)
1	Δαπάνη Υπηρεσιών διαχείρισης απορριμμάτων στο ΕΜΑ & αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που απαιτούνται για την υλοποίηση, από τον Πάροχο, του αντίστοιχου αντικειμένου της Σύμβασης όπως αυτό περιγράφεται στα Συμβατικά Τεύχη, καθώς και στα λοιπά στοιχεία και τεύχη του διαγωνισμού, ανηγμένες ανά τόνο επεξεργασίας απορριμμάτων.	(€/τον)		135.000	
				ΣΥΝΟΛΟ	
				ΦΠΑ 24%	
				ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	

Προσφερόμενη δαπάνη .....

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ .....

πλέον ΦΠΑ (24%) -ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ.....

ΑΘΗΝΑ, 2018

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ