



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
(ΦΟΔΣΑ) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΧΥΤΑ ΝΟΜΟΥ
ΣΕΡΡΩΝ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ:
ΚΑ 20.7311.023 και
ΚΑ 20.6142.003**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 9.861.595,34 €,
συμπεριλαμβανομένου του
δικαιώματος προαίρεσης και του
ΦΠΑ (24%)**

ΑΡ ΜΕΛΕΤΗΣ: 30/2021

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΧΥΤΑ ΣΕΡΡΩΝ

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΜΑΙΟΣ 2021**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	3
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	4
3	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ (12 μηνες).....	4
3.1	Κόστος Προσωπικού	4
3.2	Κόστος υλικού επικάλυψης	5
3.3	Κόστος λειτουργίας οχημάτων	5
3.4	Κόστος μίσθωσης μηχανημάτων	5
3.5	Κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών	5
3.6	Κόστος περιβαλλοντικής παρακολούθησης.....	6
3.7	Κόστος χημικών αναλωσίμων – συντήρηση υφιστάμενης ΕΕΣ	6
3.8	Γενικά έξοδα	6
3.9	Κόστος ασφάλισης έργου.....	7
3.9.1	Ενεργειακό κόστος εγκαταστάσεων	7
4	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ	8
4.1	Κοστος Διαθεσης Στερεων Αποβλητων Μετα Την Ολοκληρωση Των Εργων Αναβαθμισης Του Χυτα Κατα Τους Πρωτους 6 Μηνες.....	8
4.1.1	Κόστος Προσωπικού	8
4.1.2	Κόστος υλικού επικάλυψης	8
4.1.3	Κόστος λειτουργίας οχημάτων	8
4.1.4	Κόστος μίσθωσης οχημάτων	9
4.1.5	Κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών	9
4.1.6	Κόστος περιβαλλοντικής παρακολούθησης.....	9
4.1.7	Γενικά έξοδα	9
4.1.8	Κόστος ασφάλισης έργου	10
4.1.9	Ενεργειακό κόστος εγκαταστάσεων	10
4.2	Κοστος Διαθεσης Στερεων Αποβλητων Μετα Την Ολοκληρωση Των Εργων Αναβαθμισης Του Χυτα Κατά Τους Υπολοιπους 102 Μηνες	11
4.2.1	Κόστος Προσωπικού	11
4.2.2	Κόστος υλικού επικάλυψης	11
4.2.3	Κόστος λειτουργίας οχημάτων	11
4.2.4	Κόστος μίσθωσης οχημάτων	11
4.2.5	Κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών	11
4.2.6	Κόστος περιβαλλοντικής παρακολούθησης.....	12
4.2.7	Γενικά έξοδα	12
4.2.8	Κόστος ασφάλισης έργου	12
4.2.9	Ενεργειακό κόστος εγκαταστάσεων	12
4.3	Κοστος Επεξεργασιασ Στραγγισμάτων Μετά την Ολοκλήρωση των έργων Αναβάθμιση του ΧΥΤΑ για 108 Μήνες	13
4.3.1	Κόστος Προσωπικού	13
4.3.2	Κόστος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης	13
4.3.3	Κόστος χημικών αναλωσίμων – συντήρηση νέας ΕΕΣ	13
4.4	Μεταφορα Στραγγισματων Μετά την αναβάθμιση του ΧΥΤΑ.....	13
5	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	14

1 ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

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

1. Κόστος προσωπικού
2. Προμήθεια, μεταφορά και διάστρωση υλικού επικάλυψης
3. Κόστος λειτουργίας μηχανημάτων (καύσιμα, λιπαντικά, ασφαλίσεις, τέλη)
4. Κόστος μίσθωσης και λειτουργίας φορτηγού
5. Κόστος λειτουργίας, συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών κινητού-σταθερού εξοπλισμού και υποδομών
6. Λειτουργία και συντήρηση εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων /κόστος χημικών για την Ε.Ε.Σ./συντήρηση Ε.Ε.Σ.
7. Εργαστηριακές αναλύσεις (περιβαλλοντική παρακολούθηση)
8. Γενικά έξοδα
9. Ασφάλιση
10. Μεταφορά στραγγισμάτων

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

2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

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

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

- Συνολική μέση ετήσια ποσότητα λειτουργίας (μόνο τον 1½ πρώτο χρόνο) 41.640,00 tn / γ
- Συνολική μέση ετήσια ποσότητα λειτουργίας 30.103,00 tn / γ
- Συντελεστής συμπίεσης κατά την ταφή 0,85 tn / m³
- Ποσοστό απαιτούμενου υλικού επικάλυψης 15,00 %
- Ημέρες λειτουργίας ανά εβδομάδα 5
- Ώρες λειτουργίας ανά ημέρα 1 βάρδια 8ωρη/24ωρο

*Κατά τον 1½ πρώτο χρόνο προβλέπεται ότι στο ΧΥΤΑ Σερρών θα λαμβάνει χώρα η διάθεση των υπολειμμάτων μετά την επεξεργασία τους στην ΜΕΑ Σερρών τόσο των προερχομένων από τον Δ Κιλκίς όσο και από τον Δ. Παιονίας έως την ολοκλήρωση του έργου «Κατασκευή της Β' φάσης και αναβάθμιση της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (ΕΕΣ) του ΧΥΤ Κιλκίς» και θέση σε λειτουργία αυτού».

3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ (12 ΜΗΝΕΣ)

Μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής των νέων έργων, ο υπολογισμός του κόστους γίνεται με βάση την υφιστάμενη κατάσταση.

3.1 ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Το κόστος προσωπικού αφορά στη μισθοδοσία του απαραίτητου προσωπικού για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εγκατάστασης. Πιο αναλυτικά το κόστος του προσωπικού της εγκατάστασης (ΧΥΤΑ και υφιστάμενη ΕΕΣ) διαμορφώνεται ως εξής:

Περιγραφή	Αριθμός	Μονάδα χρόνου	Χρόνος
Επόπτης Μηχανικός	1	μήνας	14
Μηχανικός - Επόπτης ΜΕΣ	0,5	μήνας	14
Φύλακας - Ζυγιστής	2	μήνας	14
Χειριστής συμπιεστή/εκσκαφέα	2	μήνας	14
Εργάτες	1	μήνας	14

3.2 ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΙΚΟΥ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ

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

3.3 ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Το κόστος λειτουργίας των οχημάτων αφορά στο κόστος χρήσης τους (τα καύσιμα, την απαραίτητη συντήρηση και τις ενδεχόμενες φυσιολογικές φθορές των μηχανημάτων, τα τέλη κυκλοφορίας – ασφάλειες κλπ).

Τα οχήματα/μηχανήματα που κατ' ελάχιστο απαιτούνται ημερησίως στο Χ.Υ.Τ.Υ. είναι τα παρακάτω:

- Ένας (1) εκσκαφέας
- Ένας (1) συμπιεστής απορριμμάτων

3.4 ΚΟΣΤΟΣ ΜΙΣΘΩΣΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

Στην τιμή του φορτηγού περιλαμβάνονται ο χειριστής/οδηγός, τα καύσιμα, η απαραίτητη συντήρηση και οι ενδεχόμενες φυσιολογικές φθορές του μηχανήματος, τα τέλη κυκλοφορίας – ασφάλειες κλπ). Αφορά την μίσθωση ενός ανατρεπόμενου φορτηγού βαρέως τύπου ισχύος >400HP.

3.5 ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ

Το κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών της εγκατάστασης εκτιμάται σε:

- Κόστος συντήρησης χώρου/δικτύων
- Κόστος συντήρησης οδοποιίας
- Κόστος προμήθειας σκύρων (1.000 m³/γ * 20 €/m³)
- Πυρασφάλεια
- Απεντόμωση
- Κόστος επέκτασης/συντήρησης δικτύου βιοαερίου
- Καθαρισμός ρέματος αποδέκτη

3.6 ΚΟΣΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

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

Είδος	Αριθμός δειγμάτων
Έλεγχος σύστασης στραγγιδίων	4
Αναλύσεις εξόδου ΜΕΣ	12
Έλεγχος συμπυκνώματος	4
Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων (σε τρία σημεία)	12
Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων (σε τρία σημεία)	12
Αέριο δείγμα στο μέτωπο εργασίας	2
Αέριο δείγμα σε χώρους εργασίας	2
Έλεγχος θορύβου	6
Έλεγχος καθιζήσεων/αποτύπωση χώρου	4
Έλεγχος εδάφους	1
Έλεγχος καταλληλότητας εδαφικού υλικού επικάλυψης	1
Μέτρηση δομής και σύνθεσης ΑΣΑ	1
Έλεγχος δειγμάτων βιοαερίου	12

3.7 ΚΟΣΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΕΕΣ

Με βάση την περιγραφή και τις προδιαγραφές λειτουργίας της υφιστάμενης εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων, προέκυψε το κόστος για τα χημικά αναλώσιμα της υφιστάμενης ΕΕΣ. Επίσης αναφέρεται το κόστος συντήρησης της εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων σε ετήσια βάση.

3.8 ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ

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

3.9 ΚΟΣΤΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

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

3.10 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας θα βαρύνει τον Εργοδότη.

4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

Όπως αναφέρθηκε αρχικά, κατά την διάρκεια των πρώτων 6 μηνών μετά την αναβάθμιση προβλέπεται ότι στο ΧΥΤΑ Σερρών θα λαμβάνει χώρα η διάθεση των υπολειμμάτων μετά την επεξεργασία τους στην ΜΕΑ Σερρών τόσο των προερχομένων από τον Δ Κιλκίς όσο και από τον Δ. Παιονίας έως την ολοκλήρωση του έργου «Κατασκευή της Β' φάσης και αναβάθμιση της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (ΕΕΣ) του ΧΥΤ Κιλκίς» και θέση σε λειτουργία αυτού».

4.1 ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΥΣ 6 ΜΗΝΕΣ

Αφού ολοκληρωθεί η κατασκευή των νέων έργων, θα ξεκινήσει η λειτουργία της νέας ΕΕΣ, το κόστος της οποίας υπολογίζεται χωριστά από το κόστος διάθεσης στερεών αποβλήτων. Ακολούθως υπολογίζεται το κόστος διάθεσης στερεών αποβλήτων για τους πρώτους 6 μήνες μετά την αναβάθμιση.

4.1.1 Κόστος Προσωπικού

Το κόστος προσωπικού αφορά στη μισθοδοσία του απαραίτητου προσωπικού για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εγκατάστασης. Πιο αναλυτικά το κόστος του προσωπικού για την διάθεση των στερεών αποβλήτων διαμορφώνεται ως εξής:

Περιγραφή	Αριθμός	Μονάδα χρόνου	Χρόνος
Επόπτης Μηχανικός	1	μήνας	14
Φύλακας - Ζυγιστής	2	μήνας	14
Χειριστής συμπιεστή/εκσκαφέα	2	μήνας	14
Εργάτες γενικών καθηκόντων	1	μήνας	14

4.1.2 Κόστος υλικού επικάλυψης

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

4.1.3 Κόστος λειτουργίας οχημάτων

Το κόστος λειτουργίας των οχημάτων αφορά στο κόστος χρήσης τους (τα καύσιμα, την απαραίτητη συντήρηση και τις ενδεχόμενες φυσιολογικές φθορές των μηχανημάτων, τα τέλη κυκλοφορίας – ασφάλειες κλπ).

Τα οχήματα/μηχανήματα που κατ' ελάχιστο απαιτούνται ημερησίως στο Χ.Υ.Τ.Υ. είναι τα παρακάτω:

- Ένας (1) εκσκαφέας
- Ένας (1) συμπιεστής απορριμμάτων

4.1.4 Κόστος μίσθωσης οχημάτων

Στην τιμή του φορτηγού περιλαμβάνονται ο χειριστής/οδηγός, τα καύσιμα, η απαραίτητη συντήρηση και οι ενδεχόμενες φυσιολογικές φθορές του μηχανήματος, τα τέλη κυκλοφορίας – ασφάλειες κλπ). Αφορά την μίσθωση ενός ανατρεπόμενου φορτηγού βαρέως τύπου ισχύος >400HP.

4.1.5 Κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών

Το κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών της εγκατάστασης εκτιμάται σε:

- Κόστος συντήρησης χώρου/δικτύων
- Κόστος συντήρησης οδοποιίας
- Κόστος προμήθειας σκύρων (1.000 m³/γ * 20 €/m³)
- Πυρασφάλεια
- Απεντόμωση
- Κόστος επέκτασης/συντήρησης δικτύου βιοαερίου
- Καθαρισμός ρέματος αποδέκτη

4.1.6 Κόστος περιβαλλοντικής παρακολούθησης

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

Είδος	Αριθμός δειγμάτων
Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων (σε τρία σημεία)	12
Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων (σε τρία σημεία)	12
Αέριο δείγμα στο μέτωπο εργασίας	2
Αέριο δείγμα σε χώρους εργασίας	2
Έλεγχος θορύβου	6
Έλεγχος καθιζήσεων/αποτύπωση χώρου	4
Έλεγχος εδάφους	1
Έλεγχος καταλληλότητας εδαφικού υλικού επικάλυψης	1
Μέτρηση δομής και σύνθεσης ΑΣΑ	1
Έλεγχος δειγμάτων βιοαερίου	12

4.1.7 Γενικά έξοδα

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

4.1.8 Κόστος ασφάλισης έργου

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

4.1.9 Ενεργειακό κόστος εγκαταστάσεων

Το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας θα βαρύνει τον Εργοδότη.

4.2 ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΙΠΟΥΣ 102 ΜΗΝΕΣ

Αφού ολοκληρωθεί η κατασκευή των νέων έργων, θα ξεκινήσει η λειτουργία της νέας ΕΕΣ, το κόστος της οποίας υπολογίζεται χωριστά από το κόστος διάθεσης στερεών αποβλήτων. Ακολούθως υπολογίζεται το κόστος διάθεσης στερεών αποβλήτων για τους υπόλοιπους 102 μήνες μετά την ολοκλήρωση των έργων αναβάθμισης.

4.2.1 Κόστος Προσωπικού

Το κόστος προσωπικού αφορά στη μισθοδοσία του απαραίτητου προσωπικού για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εγκατάστασης. Πιο αναλυτικά το κόστος του προσωπικού για την διάθεση των στερεών αποβλήτων διαμορφώνεται ως εξής:

Περιγραφή	Αριθμός	Μονάδα χρόνου	Χρόνος
Επόπτης Μηχανικός	1	μήνας	14
Φύλακας - Ζυγιστής	2	μήνας	14
Χειριστής συμπιεστή/εκσκαφέα	2	μήνας	14
Εργάτες γενικών καθηκόντων	1	μήνας	14

4.2.2 Κόστος υλικού επικάλυψης

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

4.2.3 Κόστος λειτουργίας οχημάτων

Το κόστος λειτουργίας των οχημάτων αφορά στο κόστος χρήσης τους (τα καύσιμα, την απαραίτητη συντήρηση και τις ενδεχόμενες φυσιολογικές φθορές των μηχανημάτων, τα τέλη κυκλοφορίας – ασφάλειες κλπ).

Τα οχήματα/μηχανήματα που κατ' ελάχιστο απαιτούνται ημερησίως στο Χ.Υ.Τ.Υ. είναι τα παρακάτω:

- Ένας (1) εκσκαφέας
- Ένας (1) συμπιεστής απορριμμάτων

4.2.4 Κόστος μίσθωσης οχημάτων

Στην τιμή του φορτηγού περιλαμβάνονται ο χειριστής/οδηγός, τα καύσιμα, η απαραίτητη συντήρηση και οι ενδεχόμενες φυσιολογικές φθορές του μηχανήματος, τα τέλη κυκλοφορίας – ασφάλειες κλπ). Αφορά την μίσθωση ενός ανατρεπόμενου φορτηγού βαρέως τύπου ισχύος >400HP.

4.2.5 Κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών

Το κόστος συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών της εγκατάστασης εκτιμάται σε:

- Κόστος συντήρησης χώρου/δικτύων
- Κόστος συντήρησης οδοποιίας

- Κόστος προμήθειας σκύρων (1.000 m³/γ * 20 €/m³)
- Πυρασφάλεια
- Απεντόμωση
- Κόστος επέκτασης/συντήρησης δικτύου βιοαερίου
- Καθαρισμός ρέματος αποδέκτη

4.2.6 Κόστος περιβαλλοντικής παρακολούθησης

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

Είδος	Αριθμός δειγμάτων
Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων (σε τρία σημεία)	12
Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων (σε τρία σημεία)	12
Αέριο δείγμα στο μέτωπο εργασίας	2
Αέριο δείγμα σε χώρους εργασίας	2
Έλεγχος θορύβου	6
Έλεγχος καθιζήσεων/αποτύπωση χώρου	4
Έλεγχος εδάφους	1
Έλεγχος καταλληλότητας εδαφικού υλικού επικάλυψης	1
Μέτρηση δομής και σύνθεσης ΑΣΑ	1
Έλεγχος δειγμάτων βιοαερίου	12

4.2.7 Γενικά έξοδα

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

4.2.8 Κόστος ασφάλισης έργου

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

4.2.9 Ενεργειακό κόστος εγκαταστάσεων

Το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας θα βαρύνει τον Εργοδότη.

4.3 ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΓΙΑ 108 ΜΗΝΕΣ

Αφορά την λειτουργία της νέας ΕΕΣ, όπου βάσει της μελέτης σχεδιασμού του έργου η μέση ημερήσια παροχή σύμφωνα με την οποία γίνονται και οι υπολογισμοί είναι 89,60 m³/d.

4.3.1 Κόστος Προσωπικού

Το κόστος προσωπικού αφορά στη μισθοδοσία του απαραίτητου προσωπικού για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της νέας ΕΕΣ. Πιο αναλυτικά το κόστος διαμορφώνεται ως εξής:

Περιγραφή	Αριθμός	Μονάδα χρόνου	Χρόνος
Μηχανικός - Επόπτης ΜΕΣ	0,5	μήνας	14
Τεχνίτης	1	μήνας	14

4.3.2 Κόστος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Το κόστος περιβαλλοντικής παρακολούθησης αφορά τον έλεγχο της ποιότητας των επεξεργασμένων στραγγισμάτων.

Είδος	Αριθμός δειγμάτων
Έλεγχος σύνθεσης στραγγισμάτων ΧΥΤΑ	4
Αναλύσεις εξόδου RO (20 παράμετροι)	12
Έλεγχος συμπυκνώματος	4

4.3.3 Κόστος χημικών αναλωσίμων – συντήρηση νέας ΕΕΣ

Με βάση την περιγραφή και τις προδιαγραφές λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων, προκύπτει το κόστος για τα χημικά αναλώσιμα της νέας ΕΕΣ. Επίσης αναφέρεται το κόστος συντήρησης της εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων.

4.4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ

Το κόστος μεταφοράς στραγγισμάτων αφορά τη μεταφορά των στραγγισμάτων όταν η ΕΕΣ είναι σε συντήρηση ή έχει βλάβη (35 ημέρες *89,6 m³/d = 3.136,00 m³). Θα μεταφέρονται σε αδειοδοτημένη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων ή σε αντίστοιχη μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων άλλων Χ.Υ.Τ.Α./Χ.Υ.Τ.Υ.

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

5 ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Με βάση όλα όσα προαναφέρθηκαν, ο συνολικός προϋπολογισμός για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία διάρκειας 10 ετών με επιπλέον 2 έτη δικαίωμα προαίρεσης, ο οποίος περιλαμβάνει το κόστος διάθεσης των ΑΣΑ, το κόστος επεξεργασίας των στραγγισμάτων καθώς και το κόστος μεταφοράς τους μετά την κατασκευή των νέων έργων, παρουσιάζεται ακόλουθως:

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ/ ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ/ ΜΗΝΑ	Μ.Μ	ΜΗΝΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ χωρίς ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ με ΦΠΑ 24%
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΧΥΤΑ ΓΙΑ 10 ΕΤΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΥΤΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ	41.640,0	3.470,00	tn	12	41.640,00	9,76	406.406,40	503.943,94
ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΥΣ 6 ΜΗΝΕΣ	41.640,0	3.470,00	tn	6	20.820,00	8,39	174.679,80	216.602,95
ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΙΠΟΥΣ 102 ΜΗΝΕΣ	30.103,0	2.508,58	tn	102	255.875,16	11,38	2.911.859,32	3.610.705,56
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΙΠΟΥΣ 108 ΜΗΝΕΣ	29.568,0	2.464,00	m ³	108	266.112,00	5,52	1.468.938,24	1.821.483,42
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΙΠΟΥΣ 108 ΜΗΝΕΣ	3.136,0	261,33	m ³	108	28.223,64	14,60	412.065,14	510.960,77
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΓΙΑ 2 ΕΤΗ								
ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ	30.103	2.508,58	tn	24	60.206	11,38	685.143,37	849.577,78
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ	29.568,0	2.464,00	m ³	24	59.136	5,52	326.430,72	404.774,09
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ	3.136,0	261,33	m ³	24	6.272	14,60	91.570,03	113.546,84

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΜΑΪΟΣ 2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΡΑΞΗ
«ΕΠΤΑ ΑΕ – ENVIROPLAN ΑΕ»

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΜΑΡΙΑ ΣΤΑΜΑΤΕΛΟΠΟΥΛΟΥ-
ΜΠΟΥΡΚΑ
ΝΟΜΙΜΗ ΚΟΙΝΗ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΜΠΑΚΙΡΤΖΗ
Διπλ. ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΤΑΤΣΗ
Δρ. ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α'
ΒΑΘΜΟΥ