

Αναπτυξιακή Ανώνυμη Εταιρία
Διαχείρισης Απορριμμάτων
Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης
ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ. Α.Α.Ε.
Διεύθυνση: Ν. Πλαστήρα 6
Τηλέφωνο: 2531081400
Fax: 2531081694
Email: info@diaamath.gr

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΒΑΛΑΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:¹ ΕΠ «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΛΕΙΦΟΡΟΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020», ΚΡΑΤΙΚΗ
ΕΝΙΣΧΥΣΗ-ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ &
ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Περιεχόμενα

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ.....	4
2.1.	Προσωπικό	4
2.2.	Συντήρηση και αποκατάσταση βλαβών	4
2.3.	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	5
2.4.	Κατανάλωση νερού.....	5
2.5.	Κατανάλωση καυσίμων μηχανημάτων.....	5
2.6.	Υλικά και αναλώσιμα.....	6
2.7.	Λειτουργικές υπηρεσίες και διοίκηση	6
2.8.	Λειτουργία συστήματος ενεργειακής αξιοποίησης βιοαερίου	6
3.	ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ.....	7
4.	ΕΣΟΔΑ ΕΡΓΟΥ.....	7
5.	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΚΑΙ GATE FEE	8

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο προϋπολογισμός, για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της λειτουργίας της Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων, περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία κόστους:

1. Προσωπικό.
2. Συντήρηση και αποκατάσταση βλαβών.
3. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.
4. Κατανάλωση νερού.
5. Κατανάλωση καυσίμων μηχανημάτων.
6. Υλικά και αναλώσιμα.
7. Λειτουργικές υπηρεσίες και διοίκηση.
8. Λειτουργία συστήματος ενεργειακής αξιοποίησης βιοαερίου.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ

2.1. Προσωπικό

Το προσωπικό της μονάδας περιλαμβάνει:

- Επόπτης μονάδας- διευθυντής
- Χειριστής - συντηρητής
- Οδηγός φορτωτή
- Τεχνίτης γενικών καθηκόντων
- Χειροδιαλογείς
- Φύλακας-ζυγιστής

Το ετήσιο κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα.

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Μοναδιαία τιμή (€)	Συνολικό κόστος (€)
1	Υπεύθυνος μηχανικός	1	39.200,00	39.200,00
2	Χειριστές	9	25.480,00	229.320,00
3	Οδηγοί	5	23.520,00	117.600,00
4	Συντηρητής	2	25.480,00	50.960,00
5	Εργάτης γενικών καθηκόντων	10	17.640,00	176.400,00
Σύνολο		27	-	613.480,00

Κατά την οικονομική του προσφορά ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να συμπεριλάβει κατ' ελάχιστον το προσωπικό του πίνακα και να υπολογίσει όλες τις απαιτούμενες αμοιβές, υπερωρίες κλπ.

2.2. Συντήρηση και αποκατάσταση βλαβών

Το κόστος συντήρησης και αποκατάστασης ζημιών των εγκαταστάσεων εκτιμάται ως ποσοστό του κόστους κατασκευής του έργου. Έτσι, το ετήσιο κόστος συντήρησης για την μονάδα (πλην της μονάδας ενεργειακής αξιοποίησης βιοαερίου) υπολογίζεται σε 441.510 € και επιμερίζεται στα ακόλουθα:

1. Κόστος συντήρησης των έργων ΗΜ κόστους 10.285.976 €, το οποίο σύμφωνα με παρόμοια έργα αλλά και τη διεθνή βιβλιογραφία υπολογίζεται σε 2,0% με 3,0% της επένδυσης. Στην παρούσα έχει ληφθεί μία συντηρητική προσέγγιση που είναι της τάξης του 3% και το κόστος εκτιμάται σε 308.579 €.

2. Κόστος συντήρησης των έργων ΠΜ κόστους 13.293.125 €, το οποίο σύμφωνα με παρόμοια έργα αλλά και τη διεθνή βιβλιογραφία υπολογίζεται σε 1,0% της επένδυσης και εκτιμάται σε 132.931 ευρώ.

2.3. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων υπολογίζεται στις 4.300 MWh/y. Βάση του τιμολογίου της ΔΕΗ, για την ισχύ της μονάδας, το ετήσιο κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Περιγραφή	Ποσότητα (MWh/y)	Τιμή μονάδας (€/MWh)	Σύνολο (€)
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	4.300	100	430.000,00

2.4. Κατανάλωση νερού

Για τη λειτουργία του έργου απαιτείται η κατανάλωση νερού στις ακόλουθες χρήσεις:

- Πλύσεις δαπέδου.
- Πλύσεις εξοπλισμού και οχημάτων.
- Υγιεινή προσωπικού.
- Νερό διεργασιών.

Το κόστος κατανάλωσης νερού των εγκαταστάσεων υπολογίζεται σε 3.000,00 €/έτος, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ανάγκες σε νερό είναι της τάξεως των 6.000 κυβικών μέτρων και το κόστος ανά κυβικό ανέρχεται σε 0,5 €.

2.5. Κατανάλωση καυσίμων μηχανημάτων

Για τη λειτουργία των μηχανημάτων που θα απασχολούνται και με βάση παρόμοιες εφαρμογές, υπολογίζεται πως απαιτούνται καύσιμα 100.000 lt ετησίως. Το συνολικό ετήσιο κόστος των καυσίμων παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Περιγραφή	Ποσότητα (l/y)	Τιμή μονάδας (€/l)	Σύνολο (€)
Κατανάλωση καυσίμων	100.000	1,105	110.500,00

Κατά τη σύνταξη της οικονομικής του προσφοράς ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει υποχρεωτικά να υπολογίσει κόστος καυσίμου 1,105 €/lt για λόγους συγκρισιμότητας προσφορών.

Σημειώνεται ότι ο φορέας θα διαθέσει στον Ανάδοχο για τη λειτουργία του έργου τον κάτωθι κινητό εξοπλισμό:

- Τροχοφόρο φορτωτή.
- Φορτηγό όχημα με υπερκατασκευή γάντζου.
- Κοντέινερ αποθήκευσης (20 τμχ).
- Μικρό ελαστικοφόρο φορτωτή.
- Περονοφόρο όχημα.
- Κλαδοτεμαχιστή.

2.6. Υλικά και αναλώσιμα

Για την απρόσκοπτη λειτουργία του έργου απαιτούνται τα ακόλουθα υλικά και αναλώσιμα:

- Σύρμα δεματοποιητή μηχανικής επεξεργασίας.
- Υλικό πλήρωσης βιόφιλτρου.
- Αναλώσιμα-χημικά ΜΕΣ.

Επιπλέον, πρέπει να συνυπολογιστεί και το κόστος για τη μεταφορά του υπολείμματος προς τελική διάθεση στο ΧΥΤΥ Καβάλας.

Το συνολικό κόστος των ανωτέρω υπολογίζεται στον ακόλουθο πίνακα.

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Σύνολο (€)
1	Σύρμα δεματοποίησης	25.000 kg/y	0,900 €/kg	22.500,00
2	Υλικό βιόφιλτρου	900 m ³ /y	100 €/m ³	90.000,00
3	Αναλώσιμα ΜΕΣ	1,00	22.000,00 €	22.000,00
4	Μεταφορά υπολείμματος	9,8 €/τν	21.056 τν/έτος	206.348,80
Σύνολο				340.848,80

2.7. Λειτουργικές υπηρεσίες και διοίκηση

Το ετήσιο κόστος λειτουργικών υπηρεσιών και εξόδων διοίκησης που αφορούν την παροχή της παρούσας υπολογίζεται ότι θα ανέρθουν σε 449.421,00 € που αναλύεται ως ακολούθως:

Το ετήσιο κόστος λειτουργικών υπηρεσιών της μονάδας υπολογίζεται σε 215.168,00 €. Αναλυτικά επιμερίζεται στα ακόλουθα:

1. Κόστος περιβαλλοντικής παρακολούθησης, το οποίο σύμφωνα και με την οριστική μελέτη εκτιμάται σε 45.000 ευρώ.
2. Κόστος εντομοκτονίας, που εκτιμάται σε 7.500 ευρώ.
3. Κόστος ασφάλισης των εγκαταστάσεων, εκτιμάται σε 90.668 ευρώ.
4. Κόστος φύλαξης της μονάδας και των εγκαταστάσεων, εκτιμάται σε 6.000 ευρώ ανά μήνα ή 72.000 ευρώ ετησίως.

Τα ετήσια διοικητικά έξοδα υπολογίζονται σε 234.253,00€. Το παρόν κόστος περιλαμβάνει: έξοδα ρουχισμού, εμβολιασμούς και ιατρική παρακολούθηση, γραφικές ύλες και έξοδα γραφείου, κόστος τηλεπικοινωνιών, καθαρισμού χώρων, δαπάνες κίνησης.

2.8. Λειτουργία συστήματος ενεργειακής αξιοποίησης βιοαερίου

Για τη μονάδα παραγωγής ενέργειας το κόστος συντήρησης θεωρείται συναρτήσεως της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας και εκτιμάται σε 13 €/MWh.

Επιπλέον, το σύστημα ενεργειακής αξιοποίησης βιοαερίου έχει κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας η οποία υπολογίζεται σε 981,35 MWh ετησίως.

Το κόστος λειτουργίας του συστήματος ενεργειακής αξιοποίησης βιοαερίου παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας (€)	Σύνολο (€)
1	Κόστος συντήρησης	1	59.397,00	59.397,00
2	Κόστος κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας	1	98.135,00	98.135,00
Σύνολο				157.532,00

3. ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Στον παρακάτω πίνακα συγκεντρώνονται τα στοιχεία κόστους του έργου.

A/A	Περιγραφή	Συνολικό κόστος (€/έτος)
1	Προσωπικό	613.480,00
2	Συντήρηση και αποκατάσταση βλαβών	441.510,00
3	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	430.000,00
4	Κατανάλωση νερού	3.000,00
5	Κατανάλωση καυσίμων μηχανημάτων	110.500,00
6	Υλικά και αναλώσιμα	340.848,80
7	Λειτουργικές υπηρεσίες και διοίκηση	449.421,00
Σύνολο		2.388.759,80
ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ		157.532,00

4. ΕΣΟΔΑ ΕΡΓΟΥ

Τα έσοδα που εκτιμάται ότι θα έχει το έργο είναι τα εξής:

A/A	Έσοδα από ανακυκλώσιμα	Ποσότητα (τόνοι/έτος)	Τιμή μονάδας (ευρώ/τόνο)	Συνολικά έσοδα (€)
1	Ανακυκλωμένος σίδηρος	527,87	20	10.557,40
2	Ανακυκλωμένο αλουμίνιο	309,56	200	61.912,00
3	Κομπόστ από προδιαλεγμένα	996	10	9.960,00
Σύνολο				82.429,40

Τα έσοδα από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας είναι η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια επί την τιμή 123 €/MWh. Από αυτά θα πρέπει να αφαιρεθούν:

Α. Το κόστος της λειτουργίας του συστήματος παραγωγής ενέργειας που όπως υπολογίστηκε είναι 157.532 €/έτος.

Β. Η απομείωση της λειτουργικής ενίσχυσης λόγω της καταβολής της Επενδυτικής ενίσχυσης σύμφωνα με τον Νόμο 4414/16, άρθρο 3, παράγραφοι 7-10, όπως αυτός τροποποιήθηκε από την ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/30971/1190/26.03.2020. Ο τρόπος πληρωμής της απομείωσης περιγράφεται στην ΥΑ Αρ. Πρωτ.: ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.187480, ΦΕΚ Β' 3955/2016, Άρθρο 8 - Απομείωση της Λειτουργικής Ενίσχυσης λόγω καταβολής Επενδυτικής Ενίσχυσης υπό τη μορφή κεφαλαιακής ενίσχυσης ή ενίσχυση άλλης ισοδύναμης μορφής, η οποία ανάγεται σε όρους κεφαλαιακής ενίσχυσης.

Με βάση τα παραπάνω και τις παραδοχές ότι η απόσβεση της επενδυτικής ενίσχυσης θα γίνει σε 20 έτη και το γεγονός ότι το επιτόκιο απόσβεσης για το βιοαέριο είναι 8%, το Ποσοστό Απομείωσης Λειτουργικής ενίσχυσης υπολογίζεται σε 0,10185 ετησίως.

Επομένως το Ποσό Απομείωσης Λειτουργικής Ενίσχυσης (ΠΑΛΕ) θα είναι:

$ΠΑΛΕ_{ετ} = 483.013,66 * 0,10185 = 49.196,01 \text{ €/έτος}$ ή $ΠΑΛΕ_{μην} = ΠΑΛΕ_{ετ}/12 = 4.099,67 \text{ €/μήνα}$.

Επομένως ο ΛΑΓΗΕ καταβάλλει μηνιαίως το ποσό που ήταν να πληρώσει για την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας μείον το ΠΑΛΕμην.

Γ. Την απόσβεση της επένδυσης του Αναδόχου η οποία θεωρώντας σταθερό επιτόκιο 5%, χρόνο απόσβεσης τα 5 έτη και βάση σταθερών ποσών επιστροφής κεφαλαίου ανά έτος είναι 91.693,84 €.

Τα έσοδα τελικά από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας διαμορφώνονται ως εξής:

Έσοδα από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας		
Παραγόμενη ενέργεια από βιοαέριο	MWh/έτος	4.569
Έσοδα από πώληση ενέργειας	€/έτος	561.987,00
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/έτος	157.532,00
ΠΑΛΕ ετησίως	€/έτος	49.196,00
Απόσβεση επένδυσης ετησίως		91.693,84
Κέρδος από πώληση ηλεκτρ. ενέργειας	€/έτος	263.565,16

Ο ανάδοχος αναλαμβάνει τόσο το τεχνικό όσο και το εμπορικό ρίσκο για τα παραπάνω έσοδα. Επιπλέον θα εγγυηθεί για το ποσοστό ανακύκλωσης και επιπρόσθετα για την απόδοση σε ηλεκτρική ενέργεια του συστήματος παραγωγής ενέργειας από βιοαέριο που θα προσφέρει.

5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΚΑΙ GATE FEE

Με βάση τις παραπάνω εκτιμήσεις της μελέτης το τελικό κόστος λειτουργίας της μονάδας που θα βαρύνει την αναθέτουσα αρχή μετά την αφαίρεση των εσόδων είναι:

ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 1 - 5	
ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	2.388.759,80 €
ΕΣΟΔΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	345.994,55 €
ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΔΙΑΑΜΑΘ ΣΕ ΑΝΑΔΟΧΟ ΕΤΗΣΙΩΣ	2.042.765,25 €
ΑΜΟΙΒΗ ΔΙΑΑΜΑΘ ΣΕ ΑΝΑΔΟΧΟ ΑΝΑ ΤΟΝΟ ΕΙΣΕΡΧ.ΑΠΟΒΛ (GATE FEE)	38,67 €

Για τα πέντε (5) έτη λειτουργίας οι διαγωνιζόμενοι θα δώσουν προσφορά για τιμή ανά τόνο εισερχόμενου στην εγκατάσταση αποβλήτου (ΑΣΑ + προδιαλεγμένα), η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 38,67 €/τόνο.

Μετά τα πέντε (5) έτη, η λειτουργική δαπάνη για την ΑΑ θα μειωθεί, αφού η ΜΠΕ θα έχει αποσβεσθεί. Η δαπάνη που προκύπτει είναι:

ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, €	2.388.759,80
ΕΣΟΔΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, €	345.994,55
ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ, €	91.693,84
ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΑΜΑΘ ΕΤΗΣΙΩΣ, €	1.951.071,41
ΜΕΣΟ GATE FEE, €/τόνο	36,93

Επομένως ο ανάδοχος, για το 6^ο έτος κανονικής λειτουργίας, θα πρέπει να λειτουργεί τη ΜΕΑ με gate fee μειωμένο κατά $38,67 - 36,93 = 1,74\text{€}$ από το gate fee που θα προσφέρει για τα πέντε (5) έτη της κανονικής λειτουργίας.