



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

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΣΕ ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΑΑα)

(αποτελεί συμπληρωματικό τεύχος της Τεχνικής Προμελέτης με τίτλο «Μονάδα Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ) Ανατολικού Τομέα Περιφέρειας κεντρικής Μακεδονίας»)

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2022

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αρχικό έργο όπως προβλεπόταν στον υπό αναθεώρηση ΠΕΣΔΑ Κεντρικής Μακεδονίας και μελετήθηκε στο πλαίσιο της συμβάσης με τίτλο «ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΜΕΑ) ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΠΚΜ» αφορά στην κατασκευή γραμμής επεξεργασίας σύμμεικτων ΑΣΑ δυναμικότητας 128.200 tn/έτος, στην κατασκευή γραμμής επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών (ΠΟΑ) δυναμικότητας 22.000 tn/έτος και την κατασκευή των απαραίτητων υποδομών περιβαλλοντικής προστασίας και λειτουργικότητας του έργου.

Συγκεκριμένα, η ΜΕΑ Ανατολικού Τομέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας μελετήθηκε για να επεξεργάζεται **150.200tn/έτος** εκ των οποίων:

- **128.200 tn/έτος σύμμεικτων αποβλήτων.** Θα επεξεργάζεται το 36% των παραγόμενων σύμμεικτων απορριμμάτων της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, τα σύμμεικτα απορρίμματα της Π.Ε. Χαλκιδικής, τα υπολείμματα των ΚΔΑΥ Π.Ε. Χαλκιδικής και Ανατολικής Θεσσαλονίκης (15% έκαστο), τα υπολείμματα των μονάδων επεξεργασίας βιοαποβλήτων των Π.Ε. Χαλκιδικής και Ανατολικής Θεσσαλονίκης (10% έκαστο).
Συγκεκριμένα η ΜΕΑ Ανατολικού Τομέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας θα επεξεργάζεται το σύνολο των παραγόμενων σύμμεικτων απορριμμάτων των Δήμων Καλαμαριάς, Πυλαίας-Χορτιάτη, Θερμαϊκού, Θέρμης, και του 40% του Δήμου Θεσσαλονίκης και των Δήμων της Π.Ε. Χαλκιδικής.
- **22.000 tn/έτος προδιαλεγμένων αποβλήτων (1η ΜΕΒΑ Αν. Τομέα Π.Ε. Θεσσαλονίκης).** Η εν λόγω ΜΕΒΑ, σύμφωνα με τον υπό αναθεώρηση ΠΕΣΔΑ Κεντρικής Μακεδονίας, θα εξυπηρετεί τον Δήμο Θέρμης και το 65% του Δήμου Θεσσαλονίκης

Τα προτεινόμενα στην παρούσα μελέτη έργα αφορούν στις βελτιώσεις ή προσαρμογές που πρέπει να υλοποιηθούν, ώστε η ΜΕΑ συνολικά να επιτυγχάνει τα ακόλουθα λειτουργικά αποτελέσματα:

- Ποσοστό υπολείμματος $\leq 20\%$ κ.β, επί των εισερχόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ σε υγρή βάση.
- Ανάκτησης ανακυκλώσιμων υλικών σε τουλάχιστον 10% κ.β, επί των εισερχόμενων σύμμεικτων Α.Σ.Α.
- Παραγωγή απορριμματογενούς καυσίμου ποιότητας 3 βάσει της ΚΥΑ οικ.56366/4351/2014 - ΦΕΚ 3339/Β/12-12-2014, που δύναται να οδηγείται σε μονάδα ενεργειακής αξιοποίησης στο πλαίσιο των σχετικών προβλέψεων του νέου ΕΣΔΑ 2020-2030.
- Παραγωγή περιορισμένης ποσότητας CLO στο ελάχιστο για υλικό ημερήσιας εδαφοκάλυψης του ΧΥΤΥ που θα πληροί τα οριζόμενα στην ΚΥΑ οικ.56366/4351/2014 - ΦΕΚ 3339/Β/12-12-2014, δυνατότητα που θα παρέχεται στη μονάδα μόνο κατά τις περιόδους αδυναμίας διάθεσης των απορριμματογενών καυσίμων λόγω συνθηκών της αγοράς.

Σημειώνεται ότι η υπόλοιπη ποσότητα του οργανικού κλάσματος των Α.Σ.Α. που δεν οδηγείται προς παραγωγή απορριμματογενούς καυσίμου, επεξεργάζεται στους αντιδραστήρες κομποστοποίησης προς παραγωγή CLO. Η τεχνολογική ευελιξία ωστόσο των αντιδραστήρων κομποστοποίησης να λειτουργήσουν και ως αντιδραστήρες βιοξήρανσης δίνει τη δυνατότητα στη μονάδα, και εφόσον οι συνθήκες της αγοράς το επιτρέψουν, να επεξεργαστεί το τμήμα του οργανικού αυτού κλάσματος προς παραγωγή απορριμματογενούς καυσίμου SRF κατηγορίας 5 ή ανώτερης.

B. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Λόγω της εφαρμογής των αυξημένων στόχων διαλογής στην πηγή όπως προβλέπονται στον Ν.4819/2021 που εναρμονίζει το Εθνικό Πλαίσιο Αποβλήτων με τις οδηγίες 2018/851, 2018/852 της ΕΕ και το νέο ΕΣΔΑ 2020-2030 και υιοθετήθηκαν στην εκπονηθείσα μελέτη αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, θα απαιτηθεί η προσαρμογή της ΜΕΑ Ανατολικού Τομέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στις τελικές απαιτήσεις που θα προκύψουν μετά την έγκριση του νέου ΠΕΣΔΑ ΚΜ.

Συγκεκριμένα, θα απαιτηθεί η επέκτασή και η αναβάθμισή της σε Μονάδα Ανάκτησης Ανακύκλωσης

Αποβλήτων (ΜΑΑα), ήτοι σε μία μονάδα ολοκληρωμένης επεξεργασίας των κυρίων ρευμάτων ΑΣΑ εντός μίας εγκατάστασης, η οποία θα υποδέχεται και θα διαχειρίζεται τις νέες ποσότητες αποβλήτων όπως αυτές προσδιορίστηκαν στην εκπονηθείσα μελέτη αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Βάσει αυτής, προβλέπεται η ΜΑΑα να επεξεργάζεται:

- 99.860 τν/έτος σύμμεικτων ΑΣΑ,
- 59.151 τν/έτος χωριστά συλλεγόντων (ΔσΠ) αποβλήτων συσκευασίας και
- 43.570 τν/έτος χωριστά συλλεγόντων (ΔσΠ) βιοαποβλήτων,

που παράγονται στην περιοχή εξυπηρέτησης της.

Σύμφωνα με τη μελέτη αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, η ΜΑΑα Ανατολικού τομέα ΠΚΜ απαιτείται να συμβάλλει καθοριστικά στην επίτευξη των στόχων του νέου ΕΣΔΑ 2020-2030, ήτοι στόχος ανακύκλωσης σε ποσοστό 60% κατά βάρος των αστικών αποβλήτων και ταφή σε ποσοστό 10% κατά βάρος των αστικών αποβλήτων.

Βάσει των προβλέψεων της εκπονηθείσας μελέτης αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, για την ικανοποίηση των ανωτέρω απαιτήσεων απαιτείται να πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες βελτιώσεις ή προσαρμογές στη Μονάδα, όπως αυτή αρχικώς μελετήθηκε:

- Αύξηση της δυναμικότητας επεξεργασίας της μονάδας μηχανικής διαλογής, ώστε να είναι σε θέση, σε συνδυασμό με τη μείωση των παραγόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ- λόγω της αύξησης των στόχων διαλογής στην πηγή των ανακυκλώσιμων και προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων -να επεξεργαστεί τα χωριστά συλλεγόμενα (ΔσΠ) απόβλητα συσκευασιών (λειτουργία ΚΔΑΥ) που θα παράγονται στην εξυπηρετούμενη περιοχή, ειδικότερα στους Δήμους Καλαμαριάς, Πυλαίας-Χορτιάτη, Θερμαϊκού, Θέρμης, και στο 40% του Δήμου Θεσσαλονίκης και στους Δήμους της Π.Ε. Χαλκιδικής, ήτοι 59.151 τόνους ετησίως για το έτος 2025 στους και 63.529 τόνους ετησίως για το έτος 2030.

Η επιπρόσθετη ποσότητα ανακυκλώσιμων υλικών που θα ανακτηθούν από την επεξεργασία των προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών εκτιμάται κατ' ελάχιστο στο 83% κ.β., λογιζόμενο επί εισερχόμενου υλικού με κατά μέγιστο 10% προσμίξεις, επί της εισερχόμενης ποσότητας, ενώ το υπόλειμμα της επεξεργασίας θα οδηγείται στην παραγωγή απορριμματογενούς καυσίμου.

Σημειώνεται ότι στον σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση της μονάδας επεξεργασίας των ανακυκλώσιμων υλικών από διαλογή στην πηγή θα ληφθεί υπόψη η εκτίμηση των μειωμένων ποσοτήτων συμμεικτων στερεών απορριμμάτων (Α.Σ.Α.) που θα εισέρχονται στη μονάδα, ήτοι **99.860 τόνους ετησίως**.

- Αύξηση της δυναμικότητας του τμήματος αερόβιας επεξεργασίας προδιαλεγμένων (ΔσΠ) οργανικών κατά 1.570τν/έτος περίπου, ώστε να καταστεί δυνατή η επεξεργασία των αυξημένων ποσοτήτων προδιαλεγμένων οργανικών που αναμένεται να εισέλθουν στην εγκατάσταση από τον Δήμο Θέρμης και το 65% του Δήμου Θεσσαλονίκης (εξυπηρετούμενη περιοχή προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων Τεχνικής Προμελέτης), σύμφωνα με τις προβλέψεις της νέας μελέτης αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Κεντρικής Μακεδονίας.
- Την ενσωμάτωση στη ΜΑΑα Ανατολικού τομέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, της Μονάδας Επεξεργασίας Προδιαλεγμένων Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) για την εξυπηρέτηση των Δήμων Θερμαϊκού, Πυλαίας – Χορτιάτη και Καλαμαριάς δυναμικότητας 20.000τν/έτος περίπου. Η ΜΕΒΑ αυτή σύμφωνα με τον υπό αναθεώρηση ΠΕΣΔΑ ΚΜ του 2016, προβλέπονταν να κατασκευαστεί αποκεντρωμένη, εκτός της Μονάδας του Ανατολικού Τομέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και να εξυπηρετήσει όμορους Δήμους με τον Δήμο Θέρμης εγκατάστασης της ΜΑΑα. Ως εκ τούτου, στο πλαίσιο της μεγιστοποίησης των οικονομιών κλίμακας τόσο για το κόστος κατασκευής όσο και λειτουργίας, με την παρούσα προσαρμογή δίνεται η δυνατότητα ενσωμάτωσης της εν λόγω ΜΕΒΑ στην ΜΑΑα, αυξάνοντας τη δυναμικότητα του ρεύματος επεξεργασίας προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων κατά 20.000 τν/έτος περίπου ήτοι σε 43.570 τν/έτος συνολικά (22.000 τν/έτος + 1.570 τν/έτος + 20.000 τν/έτος).

Σημειώνεται ότι η ενσωμάτωση της αποκεντρωμένης ΜΕΒΑ στη ΜΑΑα Ανατολικού τομέα ΠΚΜ, αποτελεί πρόταση βελτιστοποίησης του σχεδιασμού της ΜΑΑα, μετά από αξιολόγηση και σύσταση της ομάδας τεχνικής υποστήριξης της ΕΕ Joint Assistance in Supporting Projects in European Regions (European Union).

- Τροποποίηση της Μονάδας Βιολογικής Επεξεργασίας Συμμείκτων λόγω της μείωσης των εισερχομένων ποσοτήτων συμμείκτων ΑΣΑ σε 99.860 tn/έτος σύμφωνα με τη μελέτη του νέου ΠΕΣΔΑ Κεντρικής Μακεδονίας.

Οι ανωτέρω τροποποιήσεις αποτελούν προϋπόθεση για την επίτευξη των νέων στόχων της εκπονηθείσας μελέτης του νέου ΠΕΣΔΑ ΚΜ, την οποία ο ΦΟΔΣΑ ΚΜ προωθεί αρμοδίως για έγκριση.

Ως εκ τούτου, η παρούσα μελέτη αντιμετωπίζει ενιαία και ολοκληρωμένα όλα τα ανωτέρα έργα, τα οποία πρόκειται να εκτελεστούν υπό τη μορφή προαίρεσης του κυρίου έργου όπως αυτό μελετήθηκε με την Τεχνική Προμελέτη, μετά την τυπική έγκριση του νέου ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας ώστε σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα έργα που προβλέπονται στην Τεχνική Προμελέτη να οδηγήσουν σε ένα ολοκληρωμένο έργο που επιτυγχάνει τους στόχους που αναφέρονται παραπάνω.

Οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις / προσθήκες θα σχεδιαστούν με βάση τις ποσότητες που εκτιμώνται για το έτος 2025 και με τρόπο ώστε να είναι εφικτή η επεξεργασία των αναφερόμενων ποσοτήτων και ρευμάτων σε **5ήμερη λειτουργία 2 βαρδιών**, λαμβάνοντας υπόψη ότι η μελλοντική, πέραν του έτους 2025, εκτίμηση αύξησης επιμέρους ρευμάτων αντισταθμίζεται από την μείωση του ρεύματος των υπολειπόμενων συμμείκτων απορριμμάτων, ενώ η εισερχόμενη αιχμή, σε ότι αφορά στον εξοπλισμό μηχανικής διαλογής, δύναται να καλυφθεί με επιπλέον βάρδιες ή ημέρες λειτουργίας.

Ως εκ τούτου, προς την επίτευξη των στόχων του ΕΣΔΑ 2020-2030 και των προβλέψεων στη μελέτη αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, από την επεξεργασία των ανωτέρω ρευμάτων ΑΣΑ στη ΜΑΑα, θα παράγονται αυξημένες ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών από την επεξεργασία των συμμείκτων ΑΣΑ και των χωριστά συλλεγόντων αποβλήτων συσκευασίας σε σύγχρονες εγκαταστάσεις, ενώ θα γίνεται επεξεργασία των αυξημένων ποσοτήτων προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων και θα παράγεται αυξημένη ποσότητα κομπόστ από αυτά.

Οι προσαρμογές θα διασφαλίζουν τη συνέχιση παραγωγής απορριμματογενών καυσίμων αξιοποιώντας υπολείμματα επεξεργασίας του συνόλου των ρευμάτων ΑΣΑ που διαχειρίζεται με γνώμονα την ελαχιστοποίηση της παραγωγής CLO και τη μείωση έως και την εξάλειψη του υπολείμματος επεξεργασίας που θα οδηγείται για ταφή σε πλήρη συμφωνία με τον ΕΣΔΑ 2020-2030.

Ποσοτικοποιημένες, οι προβλεπόμενες προσθήκες αφορούν :

α) στην αύξηση της δυναμικότητας επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων με προσθήκη/επέκταση της μονάδας υποδοχής αερόβιας επεξεργασίας (κομποστοποίησης) και ωρίμανση του κομπόστ σε πλατεία ή εγκατάσταση ωρίμανσης προς παραγωγή κομπόστ υψηλής ποιότητας

Συγκεκριμένα, η συνολική ποσότητα προδιαλεγμένων οργανικών που θα πρέπει να επεξεργαστεί η μονάδα ανέρχεται για το έτος 2025 στους **43.570** τόνους ετησίως.

Ως εκ τούτου η πλεονάζουσα ποσότητα για την οποία θα απαιτηθεί επέκταση των υποδομών της μονάδας, με βάση το έτος 2025, ανέρχεται στους **21.570 tn** ετησίως.

Η επιπρόσθετη ποσότητα κομπόστ που θα παράγεται από την αερόβια επεξεργασία των **21.570 tn** προδιαλεγμένων οργανικών ανέρχεται σε τουλάχιστον **5.641 tn** ετησίως.

β) στην αύξηση της δυναμικότητας επεξεργασίας της μονάδας μηχανικής διαλογής ώστε να είναι σε θέση να επεξεργαστεί ποσότητα ανακυκλώσιμων υλικών με ξεχωριστή διαλογή (ΔσΠ) που ανέρχεται για το έτος 2025 στους **59.151** τόνους ετησίως.

Γ. Τεχνική Περιγραφή Έργων Προσαρμογής

Για να επιτευχθούν τα ανωτέρω, απαιτείται η υλοποίηση των παρακάτω επιπρόσθετων έργων:

- **Μονάδα υποδοχής - αερόβιας βιολογικής επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών δυναμικότητας 21.570 tn ετησίως.** Αποτελεί επιπρόσθετο έργο, συνιστώμενο από:
 - Αντιδραστήρες αερόβιας επεξεργασίας (κομποστοποίησης) του οργανικού υλικού. Η

μονάδα θα έχει δυναμικότητα επεξεργασίας **21.570 τόνων ετησίως**, προδιαλεγμένου οργανικού υλικού ανά έτος.

- Επιπρόσθετα των αντιδραστήρων, θα κατασκευαστεί δεξαμενή συλλογής ή/και ανακυκλοφορίας στραγγισμάτων για τη ρύθμιση της απαιτούμενης υγρασίας στους αντιδραστήρες.
 - Εγκατάσταση / πλατεία ωρίμανσης κομπόστ.
 - Συνοδές εγκαταστάσεις, αν απαιτηθούν, όπως υποσταθμοί υποβίβασης τάσης και διασύνδεσης με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.
 - επέκταση των έργων υποδομής όπως δίκτυο πυρόσβεσης, αποχέτευσης, ύδρευσης, οδοφωτισμού κ.λπ. για την εξυπηρέτηση των νέων έργων.
- **Μονάδα Μηχανικής επεξεργασίας προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών:** Αποτελεί επιπρόσθετη μονάδα ή/ και επέκταση ή/και προσθήκη στη μονάδα μηχανικής επεξεργασίας των υπολειπόμενων συμμείκτων απορριμμάτων, με διακριτό ωστόσο χώρο υποδοχής των προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών. Η δυναμικότητα επεξεργασίας των προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών θα είναι τουλάχιστον **59.151tn** ετησίως με στόχο την ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών σε ποσοστό 84% κ.β επί των εισερχομένων.
Η μονάδα θα περιέχει τον κατάλληλο εξοπλισμό όπως κατ' ελάχιστο :
 - βαλλιστικό διαχωριστή υλικών,
 - οπτικό διαχωριστή χαρτιού,
 - οπτικό διαχωριστή πλαστικού,
 - καμπίνες ποιοτικού ελέγχου / χειροδιαλογής,
 - μεταφορικές ταινίες,
 - πρέσα δεματοποίησης ανακυκλώσιμων,
 - εγκατάσταση εξαερισμού και αποκονίωσης του αέρα,
 - χώρο προσωρινής αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών και υπολείμματος προς ενεργειακή αξιοποίηση.
 - **Κινητός εξοπλισμός.** Προβλέπεται η προμήθεια επιπρόσθετου κινητού εξοπλισμού και συγκεκριμένα τουλάχιστον 2 περνοφόρων οχημάτων για τη διακίνηση των δεμάτων ανακυκλώσιμων υλικών, καθώς και ο απαιτούμενος αριθμός μεταλλικών container και κλωβών για την αποθήκευση και μετακίνηση των υλικών.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- Οι προδιαγραφές ποιότητας έργων πολιτικού μηχανικού και ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και εργασιών, όσον αφορά ποιότητα υλικών και κατασκευών, θα συμφωνούν με τις τεχνικές προδιαγραφές των τευχών δημοπράτησης και τα ισχύοντα σε κάθε περίπτωση Ευρωπαϊκά ή Εθνικά Πρότυπα.
- Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες, τα υλικά, ο απαιτούμενος εξοπλισμός και οι δοκιμές και θέση σε λειτουργία, ενώ έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι αλλαγές και προσαρμογές, έτσι ώστε η ΜΕΑ με την εφαρμογή της παρούσας τεχνικής λύσης να είναι σε θέση λειτουργικά να επιτύχει τους στόχους του ΕΣΔΑ 2020 - 2030.

Δ. Προϋπολογισμός Κατασκευής Έργων Προσαρμογής

Με βάση την ανωτέρω τεχνική περιγραφή για προσαρμογή της μονάδας στους στόχους του ΕΣΔΑ 2020-2030 και για επεξεργασία της επιπρόσθετης ποσότητας προδιαλεγμένων οργανικών, δίνονται οι παρακάτω πίνακες με τα απαιτούμενα κόστη δαπανών και εκτιμάται ο παρακάτω μέγιστος προϋπολογισμός κατασκευής των επιπρόσθετων έργων και εγκαταστάσεων, όπως αυτά περιεγράφηκαν ανωτέρω, και ο οποίος αναλύεται στις παρακάτω βασικές κατηγορίες δαπανών και είναι αντίστοιχος με τον προϋπολογισμό του κυρίως έργου, όσον αφορά στον συντελεστή κόστους/δυναμικότητας.

Στον ακόλουθο πίνακα δίνονται οι προμετρήσεις των πρόσθετων έργων και εγκαταστάσεων για την προσαρμογή της ΜΕΑ στον ΕΣΔΑ 2020-2030 και την προσθήκη επιπρόσθετης ποσότητας προδιαλεγμένων οργανικών για επεξεργασία στη μονάδα.

Πίνακας 1: Προμετρήσεις απαιτούμενων έργων και εγκαταστάσεων για τα έργα προσαρμογής

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ
1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ				
1.1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ				
	Προδιαλεγμένων		0		
1	Αντιδραστήρες Κομποστοποίησης Χωνέματος	τεμ.	15	250.000,00 €	3.750.000,00 €
2	Δεξαμενή στραγγιδίων κομποστοποίησης	τεμ.	1	100.000,00 €	100.000,00 €
3	Σχίστης σάκων	τεμ.	1	200.000,00 €	200.000,00 €
4	Τεμαχιστής Πρασίνων	τεμ.	1	80.000,00 €	80.000,00 €
5	Μαγνητικός διαχωριστής	τεμ.	1	30.000,00 €	30.000,00 €
6	Ταινίες μεταφοράς κομπόστ	τεμ.	1	100.000,00 €	100.000,00 €
7	Χοάνες τροφοδοσίας υλικού	τεμ.	2	2.500,00 €	5.000,00 €
1.2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ				
1	Γερανογέφυρα με Αρπάγη	τεμ.	1	400.000,00 €	400.000,00 €
2	Σχίστης Σάκων	τεμ.	2	250.000,00 €	500.000,00 €
3	Μαγνήτης	τεμ.	4	30.000,00 €	120.000,00 €
4	Περιστρεφόμενο Τύμπανο Κόσκινο (TROMMEL)	τεμ.	2	250.000,00 €	500.000,00 €
5	Αλουμινοδιαχωριστής	τεμ.	2	70.000,00 €	140.000,00 €
6	Οπτικός Διαχωριστής	τεμ.	5	200.000,00 €	1.000.000,00 €
7	Βαλλιστικός Διαχωριστής	τεμ.	2	150.000,00 €	300.000,00 €
8	Σιλό συλλογής ανακυκλώσιμων	τεμ.	7	50.000,00 €	350.000,00 €
9	Πρέσα Δεματοποίησης χαρτοπλαστικών	τεμ.	1	200.000,00 €	200.000,00 €
10	Πρέσα Δεματοποίησης μετάλλων	τεμ.	1	250.000,00 €	250.000,00 €
11	Καμπίνες χειροδιαλογής	τεμ.	4	50.000,00 €	200.000,00 €
12	Ταινιομεταφορείς	τεμ.	1	3.000.000,00 €	3.000.000,00 €
1.3	ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ				
1	Container 30m ³	τεμ.	46	15.000,00 €	690.000,00 €
2	Πετρελαιοκίνητο περνοφόρο ανυψωτικό μηχάνημα	τεμ.	2	50.000,00 €	100.000,00 €
3	Κλωβοί αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών 5m ³	τεμ.	10	1.000,00 €	10.000,00 €
2	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
1	Εκσκαφές διαμόρφωσης μονάδας	m ³	222.186,62	2,22 €	493.254,30
2	Επιχώσεις διαμόρφωσης μονάδας	m ³	29.764,50	0,60 €	17.858,70
3	ΚΤΙΡΙΑΚΑ - ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ				
1	Κτίριο υποδοχής – προεπεξεργασίας σύμμεικτων	m ²	2.974,74	400,00 €	1.189.896,00 €

2	Κτίριο υποδοχής - επεξεργασίας προδιαλεγμένων	m ²	546,18	400,00 €	218.472,00 €
3	Υπόστεγο αποθήκευσης προϊόντων μονάδας	m ²	2.560,23	350,00 €	896.081,00 €
4	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΡΥΠΑΝΣΗΣ				
4.1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΠΟΚΟΝΙΩΣΗΣ / ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ				
1	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 25.000 m ³ /hr 100 mmΣΥ 11kW		2	10.000,00 €	20.000,00 €
2	Διάταξη αποκονίωσης (σακκόφιλτρο, κλπ) δυναμικότητας 97.200 m ³ /h	τεμ.	1	120.000,00 €	120.000,00 €
3	Διάταξη απόσμησης με πλυντηρίδα δυναμικότητας 49.600 m ³ /h	τεμ.	2	100.000,00 €	200.000,00 €
4	Διάταξη απόσμησης με βιόφιλτρο δυναμικότητας 83.750 m ³ /h, πλήρης (σύστημα ύγρανσης αέρα, σύστημα ρύθμισης pH, σύστημα προσαγωγής & διανομής του αέρα, σύστημα διαβροχής, σύστημα συλλογής στραγγισμάτων, σύστημα ελέγχου λειτουργίας, κλπ)	τεμ.	1	150.000,00 €	150.000,00 €
5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ				
5.1	ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ				
1	Αγωγός HDPE Φ75 PN10	m	2.004	6,50 €	13.026,00 €
2	Αγωγός St-ISO DN20	m	30	4,50 €	135,00 €
3	ΑΓΩΓΟΣ St-ISO DN50	m	10	13,00 €	130,00 €
4	Δικλείδα συρτού	τεμ.	51	100,00 €	5.100,00 €
5.2	ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ				
1	Αγωγός Φ125 PVC σειράς 41	m	239	8,00 €	1.912,00 €
2	Κανάλι υδροσυλλογής 1000x400 (με σχάρα χυτοσιδηρή)	m	761	250,00 €	190.250,00 €
5.3	ΔΙΚΤΥΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ				
1	Αγωγός φ125 από HDPE 12 atm	m	200	20,00 €	4.000,00 €
2	Φρεάτια δικτύου πυρόσβεσης	τεμ.	10	350,00 €	3.500,00 €
3	Πυροσβεστική φωλιά πλήρης	τεμ.	20	500,00 €	10.000,00 €
4	Σταθμός πυροσβεστικών εργαλείων πλήρης	τεμ.	11	350,00 €	3.850,00 €
5	Πυροσβεστήρες τροχήλατος ρα25 25kg	τεμ.	18	150,00 €	2.700,00 €
5.4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ				
1	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 3.000 m ³ /hr 30 mmΣΥ 1,5 kW	τεμ.	2	1.500,00 €	3.000,00 €
2	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 7.000 m ³ /hr 30 mmΣΥ 2,5 kW	τεμ.	1	2.500,00 €	2.500,00 €
3	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 7.500 m ³ /hr 30 mmΣΥ 3 kW	τεμ.	1	3.000,00 €	3.000,00 €
4	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 12.500 m ³ /hr 30 mmΣΥ 4 kW	τεμ.	1	4.000,00 €	4.000,00 €
5	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 18.000 m ³ /hr 30 mmΣΥ 5,5 kW	τεμ.	1	5.500,00 €	5.500,00 €
6	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 20.000 m ³ /hr 30 mmΣΥ 5,5 kW	τεμ.	1	6.000,00 €	6.000,00 €
7	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 35.000 m ³ /hr 30 mmΣΥ 7,5 kW	τεμ.	1	7.500,00 €	7.500,00 €
8	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 40.000 m ³ /hr 30 mmΣΥ 10 kW	τεμ.	1	10.000,00 €	10.000,00 €
9	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 45.000 m ³ /hr 30 mmΣΥ 12 kW	τεμ.	1	12.000,00 €	12.000,00 €
10	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 50.000 m ³ /hr 30 mmΣΥ 15 kW	τεμ.	1	15.000,00 €	15.000,00 €
11	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 5.000 m ³ /hr 200 mmΣΥ 5,5kW	τεμ.	2	5.500,00 €	11.000,00 €
12	Φυγοκεντρικός ανοξείδωτος ανεμιστήρας 12.500 m ³ /hr 200 mmΣΥ 7,5kW	τεμ.	1	7.500,00 €	7.500,00 €

13	Φυγοκεντρικός ανοξειδωτος ανεμιστήρας 20.000 m ³ /hr 200 mmΣΥ 15kW	τεμ.	2	15.000,00 €	30.000,00 €
14	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα 200 mm	kg	887,37	12,20 €	10.826,00 €
15	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα 400 mm	kg	1.478,93	12,20 €	18.043,00 €
16	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα 500 mm	kg	1.694,58	12,00 €	20.335,00 €
17	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα 600 mm	kg	1.663,77	12,20 €	20.298,00 €
18	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα 900 mm	kg	6.285,50	12,00 €	75.426,00 €
19	Χοάνη αναρρόφησης τοπικού εξαερισμού	τεμ	43	1.000,00 €	43.000,00 €
20	Εξαρτήματα δικτύου αεραγωγών	τεμ.	1	50.000,00 €	50.000,00 €
5.5	ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ				
1	Καλώδιο μέσης τάσης 2ΧSY 1Χ95/16	m	200	22,00 €	4.400,00 €
2	Φρεάτια καλωδίων (πλήρη με χυτοσιδηρό στεγανό καπάκι)	τεμ.	40	400,00 €	16.000,00 €
3	Σωλήνες καλωδίων ισχύος HDPE φ110 corrugated	m	600	6,00 €	3.600,00 €
4	Σωλήνες καλωδίων ισχύος HDPE φ125 corrugated	m	500	8,00 €	4.000,00 €
5	Καλώδιο J1VV-R 5Χ10	m	553	8,00 €	4.424,00 €
6	Καλώδιο J1VV-R 3Χ25+16	m	80	15,00 €	1.200,00 €
7	Καλώδιο J1VV-R 3Χ50+25	m	146	25,00 €	3.650,00 €
8	Καλώδιο J1VV-R 3Χ150+70	m	115	75,00 €	8.625,00 €
9	Μετασχηματιστής μέσης τάσης 1.000KVA	τεμ.	2	20.000,00 €	40.000,00 €
10	Κυψέλη μέσης τάσης	τεμ.	8	5.000,00 €	40.000,00 €
11	Γενικός πίνακας χαμηλής τάσης	τεμ.	2	15.000,00 €	30.000,00 €
12	Πίνακας διανομής 5Χ150Α	τεμ.	3	3.000,00 €	9.000,00 €
13	Πίνακας διανομής 5Χ250Α	τεμ.	5	10.000,00 €	50.000,00 €
14	Πίνακας διανομής 5Χ400Α	τεμ.	2	20.000,00 €	40.000,00 €
15	Πεδίο πυκνωτών διόρθωσης COSF	τεμ.	2	10.000,00 €	20.000,00 €
16	Εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 100KVA	τεμ.	1	12.000,00 €	12.000,00 €
17	Εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 400KVA	τεμ.	1	35.000,00 €	35.000,00 €
18	Αλεξικέραυνο ιονισμού	τεμ.	3	3000,00	9.000,00 €
5.6	ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ				
1	Τοπικός σταθμός ελέγχου (PLC, χειριστήρια, όργανα, UPS)	τεμ.	4	6.000,00 €	24.000,00 €
2	Τοπικός σταθμός ελέγχου (REMOTE I/OS, χειριστήρια, όργανα, UPS)	τεμ.	65	4.000,00 €	260.000,00 €
3	Περιφερειακός σταθμός ελέγχου (PLC, χειριστήρια)	τεμ.	1	8.000,00 €	8.000,00 €
4	Κεντρικός σταθμός ελέγχου (PLC, χειριστήρια)	τεμ.	1	10.000,00 €	10.000,00 €
5	Σύστημα τηλεελέγχου SCADA (με τις απαραίτητες άδειες)	τεμ.	1	20.000,00 €	20.000,00 €
6	Εγκατάσταση δικτύου & προγραμματισμός	τεμ.	1	100.000,00 €	100.000,00 €
7	Η/Υ, εκτυπωτές, οθόνες, περιφερειακά & λοιπά (hardware, software)	τεμ.	1	20.000,00 €	20.000,00 €
5.7	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ				
1	Καλώδιο J1VV-R 5Χ4	m	50	5,00 €	250,00 €
2	Φωτιστικό δρόμου led 170w με βραχίονα	τεμ.	10	350,00 €	3.500,00 €
3	Ιστοί φωτισμού 9m με βάση και φρεάτιο σύνδεσης	τεμ.	10	800,00 €	8.000,00 €
4	Γείωση εξωτερικού φωτισμού	τεμ.	2	100,00 €	200,00 €
5.8	ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΔΙΚΤΥΑ				
1	Φωτιστικά led τύπου καμπάνας 170w	τεμ.	530	250,00 €	132.500,00 €
2	Φωτιστικά led 120w με βραχίονα	τεμ.	10	300,00 €	3.000,00 €
3	Εγκατάσταση ηλεκτρολογικών κτιρίου υποδοχής - προεπεξεργασίας ΑΣΑ	m ²	3.208,36	30,00 €	96.251,00 €
4	Εγκατάσταση ηλεκτρολογικών κτιρίου υποδοχής προδιαλεγμένων	m ²	530,90	30,00 €	15.927,00 €

5	Εγκατάσταση πυροπροστασίας - πυρανίχνευσης κτιρίου υποδοχής ΑΣΑ και προδιαλεγμένων	τεμ.	1	145.000,00 €	145.000,00 €
6	Εγκατάσταση πυροπροστασίας - πυρανίχνευσης κτιρίου επεξεργασίας ΑΣΑ	τεμ.	1	10.000,00 €	10.000,00 €
7	Εγκατάσταση πυροπροστασίας - πυρανίχνευσης κτιρίου υποδοχής προδιαλεγμένων	τεμ.	1	2.500,00 €	2.500,00 €

Συνοπτικά, ανά κατηγορία δαπάνης, το επιπρόσθετο κόστος για την υλοποίηση των έργων προσαρμογής της μονάδας δίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2: Προϋπολογισμός έργων προσαρμογής της ΜΕΑ

ΟΜΑΔΑ		ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	1.1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	4.265.000,00 €
	1.2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ	6.960.000,00 €
2		ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	511.113,00 €
3		ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ	2.304.450,00 €
4	4.1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΠΟΚΟΝΙΩΣΗΣ / ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ	490.000,00 €
5	5.1	ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	18.391,00 €
	5.2	ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	192.162,00 €
	5.3	ΔΙΚΤΥΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	24.050,00 €
	5.4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ	354.928,00 €
	5.5	ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	330.899,00 €
	5.6	ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ	442.000,00 €
	5.7	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ	11.950,00 €
	5.8	ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΔΙΚΤΥΑ	405.178,00 €
10		ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	540.000,00 €
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ			
ΣΥΝΟΛΟ 1			16.850.121,00 €
Γ.Ε. και Ο.Ε. 18%			3.033.021,78 €
ΣΥΝΟΛΟ 2			19.883.142,78 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 9%			1.789.482,85 €
ΣΥΝΟΛΟ 3			21.672.625,63 €
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ			77.064,81 €
ΣΥΝΟΛΟ 4			21.749.690,44 €
ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			800.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ 5			22.549.690,44 €
ΜΕΛΕΤΕΣ			120.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ 6			22.669.690,44 €
Φ.Π.Α. 24%			5.440.725,71 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ			28.110.416,15 €

Από την ανωτέρω ανάλυση, για την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων προσαρμογής, εκτιμάται κόστος κατασκευής **28.110.416,15 €**.

Σημειώνεται δε, ότι στην περίπτωση εφαρμογής των αναφερομένων στην παρούσα, προκύπτει μείωση του αντικειμένου του αρχικού έργου λόγω τροποποίησης των εισερχομένων ποσοτήτων στα ακόλουθα σημεία:

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ
1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ				
	Αντιδραστήρες κομποστοποίησης οργανικού ΑΣΑ	τεμ.	-3,0*	250.000,00 €	- 750.000,00 €
	Αντιδραστήρες βιοζήρασης οργανικού ΑΣΑ	τεμ.	-3,0*	250.000,00 €	- 750.000,00 €
6	ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ				
	Κτίριο μηχανικής - βιολογικής επεξεργασίας σύμμεικτων	m ²	-1437,92*	400,00 €	- 575.167,74 €
	Υπόστεγο ωρίμανσης compost	m ²	-158,80*	300,00 €	- 47.641,46 €
	Υπόστεγο αποθήκευσης compost	m ²	-14,50*	350,00 €	- 5.073,83 €
9.6	ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΔΙΚΤΥΑ				
	Εγκατάσταση ηλεκτρολογικών κτιρίου επεξεργασίας ΑΣΑ	m ²	-3514,26*	30,00 €	- 105.427,90 €
ΣΥΝΟΛΟ					- 2.233.311,00 €

*Αφορά σε μείωση ποσοτήτων σχέση με τις προβλεπόμενες στην Τεχνική Προμελέτη που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της σύμβασης με τίτλο «ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΜΕΑ) ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΠΚΜ (ΑΔΑΜ: 18ΣΥΜΝ003192009)», λόγω κυρίως μείωσης των εισερχόμενων σύμμεικτων.

Ως εκ τούτου, η συνολική μείωση του κόστους του αρχικού έργου, λαμβανομένων υπόψη των ανωτέρω, παρουσιάζεται ακολούθως:

Πίνακας 3: Προϋπολογισμός έργων προσαρμογής της ΜΕΑ

ΣΥΝΟΛΟ 1	2.233.311,00 €
Γ.Ε. και Ο.Ε. 18%	401.995,98 €
ΣΥΝΟΛΟ 2	2.635.306,98 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 9%	237.177,63 €
ΣΥΝΟΛΟ 3	2.872.484,61 €
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	10.214,15 €
ΣΥΝΟΛΟ 4	2.882.698,76 €
Φ.Π.Α. 24%	691.847,71 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	3.574.546,47 €

Επομένως, ο συνολικός προϋπολογισμός τους έργου, συμπεριλαμβανομένων των έργων που αναφέρονται στην παρούσα διαμορφώνεται ως ακολούθως:

Εργασίες	Προϋπολογισμός με ΦΠΑ
Προϋπολογισμός έργων αρχικού σχεδιασμού	85.086.467,00 €
Προϋπολογισμός έργων προσαρμογής της ΜΕΑ (Πίνακας 2)	28.110.416,15 €
Μείωση αντικειμένου αρχικού έργου	- 3.574.546,47 €
Συνολικός προϋπολογισμός έργου	109.622.336,68 €

Ως προς την ανάγνωση του κατασκευαστικού κόστους :

- Για τον αρχικό σχεδιασμό 85.086.467,00 € για επεξεργασία 128.200tn σύμμεικτων Α.Σ.Α. και 22.000tn προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων, αθροιστικά δηλαδή 150.200tn αποβλήτων, το ανοιγμένο ανά τόνο κατασκευαστικό κόστος διαμορφώνεται στα **566,49€/tn.** (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α)
- Για το σύνολο του έργου, συμπεριλαμβανομένων των αναφερομένων έργων στην παρούσα, με συνολικό κόστος 109.622.336,68€, για επεξεργασία 99.860tn συμμίκτων Α.Σ.Α., 43.570tn προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων και 59.151tn προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων

απόβλητων υλικών, συνολικά δηλαδή 202.581tn αποβλήτων, το ανοιγμένο ανά τόνο κατασκευαστικό κόστος διαμορφώνεται στα **541,13€/tn** (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α).

Ως εκ τούτου προκύπτει ότι το επιπρόσθετο κατασκευαστικό κόστος για την υλοποίηση των προτεινόμενων στην παρούσα έργων είναι σε αντιστοιχία σχετικά μικρότερο με αυτό του αρχικού σχεδιασμού, καθώς προκύπτει όφελος από οικονομία κλίμακας.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Για την ένωση
Ο Νόμιμος Κοινός Εκπρόσωπος
Δαμιανός Μπούρκας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ελένη Μπακιρτζή
Διπλ. Αγρ. Τοπογράφος
Μηχανικός, MSc

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Αλεξάνδρα Τάτση
Δρ. Χημικός Μηχανικός