



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

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «ΜΕΛΕΤΗ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 5ΗΣ
ΚΥΨΕΛΗΣ ΧΥΤΑ ΜΑΥΡΟΡΑΧΗΣ»

ΧΡΗΜ/ΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ

ΠΡΟΕΚ/ΜΕΝΗ

ΑΜΟΙΒΗ: 358.318,05€ (ΠΛΕΟΝ ΦΠΑ 24%)

Αρ. Μελέτης: 21/2024

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο του υπό μελέτη έργου αποτελεί η εκπόνηση των απαιτούμενων μελετών για την επέκταση του Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) ΒΔ τομέα Ν. Θεσσαλονίκης ή διαφορετικά του «ΧΥΤΑ Μαυροράχης» στα Δυτικά, με την υλοποίηση ενός νέου κυττάρου (Κύτταρο Α5), για την απόθεση των απορριμμάτων του εξυπηρετούμενου πληθυσμού.

Ειδικότερα, ο εν λόγω ΧΥΤΑ έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί σε οικοπέδο έκτασης 757 στρεμμάτων περίπου στη θέση «Κλέφτικα – Ερυθρά Καμέλη» (Μαυροράχη) του Δήμου Λαγκαδά της Π.Ε. Θεσσαλονίκης και αποτελεί το μοναδικό χώρο υγειονομικής ταφής στερεών αστικών αποβλήτων στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης. Δέχεται σε καθημερινή βάση, κατά μέσο όρο 1.400 τόνους απορριμμάτων, καθώς εξυπηρετεί το σύνολο των Δήμων της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης. Ο ΧΥΤΑ σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε με στόχο να δέχεται το σύνολο των απορριμμάτων της Π.Ε. Θεσσαλονίκης για τα δύο (2) πρώτα έτη λειτουργίας του και στη συνέχεια το 60% αυτών. Ωστόσο, η καθυστέρηση υλοποίησης των υπολοίπων έργων διαχείρισης στερεών αποβλήτων, έχει ως αποτέλεσμα τη διαρκή επιβάρυνσή του. Για να εξασφαλιστεί ο αναγκαίος χώρος υγειονομικής ταφής απορριμμάτων κατασκευάστηκαν, στεγανοποιήθηκαν και λειτουργούν οι νέες κυψέλες Α3 και Α4, ενώ απαιτείται η υλοποίηση ακόμη μίας νέας κυψέλης (Κυψέλη Α5) δυτικότερα των υφιστάμενων Κυψελών, προκειμένου ο ΧΥΤΑ να συνεχίσει απρόσκοπτα τη λειτουργία του και να μη δημιουργηθεί πρόβλημα με τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων της Π.Ε. Θεσσαλονίκης. Ο απαιτούμενος όγκος για το νέο Κύτταρο (Κύτταρο Α5) συμπεριλαμβανομένων των στρώσεων στεγανοποίησης – αποστράγγισης και των στρώσεων τελικής κάλυψης υπολογίζεται σε 700.000 m³.

Η στρατηγική σχεδιασμού που θα ενσωματωθεί σε όλα τα επίπεδα των μελετών αφορά στη χρήση τεχνικών που θα εξασφαλίζουν την άρση ή την ελαχιστοποίηση όλων των επιπτώσεων για το μέγιστο δυνατό χρονικό διάστημα λειτουργίας, αποκατάστασης και μεταφροντίδας της νέας κυψέλης Α5 και όλου του ΧΥΤΑ και ταυτόχρονα θα στοχεύουν στην ασφαλή περιβαλλοντικά διαδικασία όλων των σταδίων υλοποίησης και στην οικονομική βιωσιμότητα του έργου σε απόλυτη συμβατότητα με τα υφιστάμενα έργα.

Οι βασικές αρχές σχεδιασμού του έργου θα στηρίζονται στα ακόλουθα:

- Η χωροθέτηση και ο γενικότερος σχεδιασμός της κυψέλης Α5 πρέπει να πραγματοποιηθεί με γνώμονα τη βελτιστοποίηση της λειτουργικότητας των διεργασιών εντός του ΧΥΤΑ Μαυροράχης. Ο απαιτούμενος όγκος της προγραμματιζόμενης επέκτασης, συμπεριλαμβανομένου των στρώσεων στεγανοποίησης – αποστράγγισης και προσωρινής και τελικής κάλυψης υπολογίζεται σε 700.0000 m³.
- Για τη στεγανοποίηση του πυθμένα και των πρανών της Κυψέλης Α5 θα προβλεφθούν όλα τα απαραίτητα έργα (π.χ. γεωλογικός φραγμός, συνθετική γεωμεμβράνη, αποστραγγιστικές και διαχωριστικές στρώσεις), σύμφωνα με τις ΚΥΑ 114218/97 και 29407/2002
- Τα παραγόμενα στραγγίσματα θα οδηγούνται στη δεξαμενή εξισορρόπησης της Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (ΜΕΣ), η οποία θα επεκταθεί σύμφωνα με την τελευταία εκδοθείσα ΑΕΠΟ (2018). Σε περίπτωση μεγάλων παροχών αιχμής ή οποιασδήποτε βλάβης εντός των εγκαταστάσεων της ΜΕΣ, τα ανωτέρω στραγγίσματα του νέου Κυττάρου Α5 θα συλλέγονται μέσω αντλιών και καταθλιπτικού αγωγού στην υφιστάμενη λιμνοδεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης

στραγγισμάτων (lagoon), από την οποία θα οδηγούνται με αντλίες στη δεξαμενή εξισορρόπησης της Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων και θα διατίθενται, επεξεργασμένα πλέον, σε αποδέκτη (χειμαρρο Μπογδάνα).

- Το παραγόμενο βιοαέριο θα συλλέγεται και θα οδηγείται είτε στις ελεγχόμενες μονάδες καύσης υψηλής θερμοκρασίας είτε στη Μονάδα Ενεργειακής Αξιοποίησης Βιοαερίου, η οποία είναι υπό κατασκευή.

Συμπερασματικά, η «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης» αποτελείται από:

- Υδραυλική Μελέτη για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης», η οποία περιλαμβάνει:
 - Μελέτη στεγάνωσης/στράγγισης της λεκάνης εναπόθεσης, καθώς και των έργων τμηματικής ή/και ολικής κάλυψης, μετά την πλήρωση της υπόψη Κυψέλης στην έκταση του απαιτείται
 - Μελέτη διαμόρφωσης της λεκάνης εναπόθεσης (εκσκαφές και επιχώσεις)
 - Μελέτη των έργων συλλογής και παροχέτευσης των παραγόμενων στραγγισμάτων στην υφιστάμενη Μονάδα Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (Μ.Ε.Σ.)
 - Μελέτη των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας της λεκάνης εναπόθεσης
 - Μελέτη των απαιτούμενων υποστηρικτικών έργων οδοποιίας
 - Μελέτη συντηρήσεων και αναβάθμισης υφιστάμενων υποδομών
- Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη εγκαταστάσεων για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης», η οποία περιλαμβάνει τη μελέτη διαστασιολόγησης του αντλιοστασίου για την απαγωγή των στραγγισμάτων του νέου κυττάρου και τη μεταφορά τους προς την υφιστάμενη ΜΕΣ, καθώς και τον έλεγχο επάρκειας και τη μελέτη επέκτασης του υφιστάμενου δικτύου νερού, πυρόσβεσης και φωτισμού, προκειμένου οι υφιστάμενες υποδομές να εξυπηρετήσουν επαρκώς τις ανάγκες που προκύπτουν από τη λειτουργία της νέας Κυψέλης Α5
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης», με σκοπό την περιβαλλοντική αδειοδότηση των νέων έργων και την τροποποίηση της ισχύουσας Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του ΧΥΤΑ ΒΔ Τομέα Ν. Θεσσαλονίκης
- Τοπογραφική Μελέτη για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης», η οποία θα αφορά στην αποτύπωση του διαθέσιμου χώρου υλοποίησης της Κυψέλης σε κατάλληλη κλίμακα
- Γεωτεχνική Μελέτη και Έρευνα για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης» αντικείμενο της οποίας είναι η εκτέλεση των απαραίτητων γεωτρήσεων στο οικόπεδο που θα κατασκευαστούν οι εγκαταστάσεις, καθώς και η σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης των γεωτεχνικών ερευνών. Ακόμη, θα περιλαμβάνει τη μελέτη ευστάθειας των πρανών εκσκαφής και επιχώσεων της νέας Κυψέλης (Κυψέλη Α5), τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής όσο και κατά της λειτουργίας, του συστήματος στεγάνωσης και κάλυψης, του συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης διηθημάτων και βιοαερίου και τέλος της ευστάθειας των διαφόρων τμημάτων του έργου, καθώς και τις επιπτώσεις των παραμορφώσεων στη αντοχή και λειτουργικότητα αυτών. Επίσης, στο πλαίσιο της γεωτεχνικής μελέτης θα ελεγχθεί η ευστάθεια του συστήματος τελικής κάλυψης του υπό μελέτη έργου.
- Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης & ΣΑΥ-ΦΑΥ

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης αποτελεί και η περιβαλλοντική αδειοδότηση των νέων προτεινόμενων έργων. Το πλαίσιο λειτουργίας του ΧΥΤΑ ΒΔ Τομέα Ν. Θεσσαλονίκης (ΧΥΤΑ Μαυροράχης) διέπεται από τις ακόλουθες Αποφάσεις:

- Η με αριθμ. πρωτ. οικ.82174/21-03-2002 Κοινή Υπουργική Απόφαση του έργου: «Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) στη θέση Κλέφτικα – Ερυθρά Καμήλη του Δήμου Λαγκαδά στο βόρειο τμήμα του Ν. Θεσσαλονίκης»
- Η με αριθμ. πρωτ. οικ.104927/09-06-2008
- Η με αριθμ. πρωτ. οικ.150443/08-07-2015 (ΑΔΑ: 74ΦΙ465ΦΘΗ-Μ7Ζ) Απόφαση του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος & Ενέργειας με θέμα την “Ανανέωση της χρονικής ισχύος, τροποποίηση και κωδικοποίηση των Περιβαλλοντικών Όρων που έχουν επιβληθεί με την Α.Π. οικ. 82174/21-03-2002 ΚΥΑ του έργου: «Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) στη θέση Κλέφτικα – Ερυθρά Καμήλη του Δήμου Λαγκαδά στο βόρειο τμήμα του Ν. Θεσσαλονίκης», όπως έχει ανανεωθεί με την ΚΥΑ οικ. 104927/09-06-2008”
- Η με αριθμ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/92412/3786/13-12-2018 (ΑΔΑ: 7ΣΡΩ4653Π8-47Γ) Απόφαση του Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής με θέμα: “Τροποποίηση της με Α.Π.: οικ.150443/8-7-2015 Απόφασης ανανέωσης της χρονικής ισχύος, τροποποίησης και κωδικοποίησης των Περιβαλλοντικών Όρων του έργου «Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) στη θέση Κλέφτικα – Ερυθρά Καμήλη του Δήμου Λαγκαδά στο βόρειο τμήμα του Ν. Θεσσαλονίκης» στη Δημοτική Ενότητα Λαχανά του Δήμου Λαγκαδά, Νομού Θεσσαλονίκης, Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, με φορέα τον Περιφερειακό Σύνδεσμο Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας”

Τέλος, για την κατασκευή των ανωτέρω έργων θα συνταχθούν Τεύχη Δημοπράτησης, σύμφωνα με τις διατάξεις των:

- Ν. 3669/2008 «Κύρωση της κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημόσιων έργων»
- Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών»
- Ν.4472/2017 «Συνταξιοδοτικές Διατάξεις Δημοσίου, Τροποποίηση Διατάξεων του Ν. 4387/2016, Μέτρα Κοινωνικής Στήριξης και εργασιακές ρυθμίσεις, Μεσοπρόθεσμο Πλαίσιο Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2018-2021 και λοιπές διατάξεις»
- Ν.4530/2018 «Ρυθμίσεις θεμάτων μεταφορών και άλλες διατάξεις»
- Ν.4635/2019 «Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις»

Με βάση τα ανωτέρω, για την κατασκευή των απαιτούμενων έργων θα εκπονηθούν οι ακόλουθες μελέτες:

- Σύνταξη ΜΠΕ για την υποβολή του Φακέλου ανανέωσης – τροποποίησης ΑΕΠΟ
- Υδραυλική Μελέτη
- Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη
- Τοπογραφική Μελέτη
- Γεωτεχνική Έρευνα – Μελέτη
- Τεύχη Δημοπράτησης
- Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ

2. ΠΡΟΫΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα σχετικά με το έργο διαθέσιμα στοιχεία και μελέτες είναι τα ακόλουθα:

- ΚΥΑ οικ.82174/21-03-2002 «Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) στη θέση Κλέφτικα – Ερυθρά Καμέλη του Δήμου Λαγκαδά στο βόρειο τμήμα του Ν. Θεσσαλονίκης» και ΚΥΑ 104927/09-06-2008 τροποποίηση και ανανέωση αυτής
- Ανανέωση Περιβαλλοντικών Όρων με την υπ'αριθμ. πρωτ. οικ.150443/08-07-2015 (ΑΔΑ: 74ΦΙ465ΦΘΗ-Μ7Ζ) Απόφαση του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος & Ενέργειας με θέμα την “Ανανέωση της χρονικής ισχύος, τροποποίηση και κωδικοποίηση των Περιβαλλοντικών Όρων που έχουν επιβληθεί με την Α.Π. οικ. 82174/21-03-2002 ΚΥΑ του έργου: «Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) στη θέση Κλέφτικα – Ερυθρά Καμέλη του Δήμου Λαγκαδά στο βόρειο τμήμα του Ν. Θεσσαλονίκης», όπως έχει ανανεωθεί με την ΚΥΑ οικ. 104927/09-06-2008”)
- Ανανέωση – Τροποποίηση Περιβαλλοντικών Όρων με την υπ'αριθμ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/92412/3786/13-12-2018 (ΑΔΑ: 7ΣΡΩ4653Π8-47Γ) Απόφαση του Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής με θέμα: “Τροποποίηση της με Α.Π.: οικ.150443/8-7-2015 Απόφασης ανανέωσης της χρονικής ισχύος, τροποποίησης και κωδικοποίησης των Περιβαλλοντικών Όρων του έργου «Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) στη θέση Κλέφτικα – Ερυθρά Καμέλη του Δήμου Λαγκαδά στο βόρειο τμήμα του Ν. Θεσσαλονίκης» στη Δημοτική Ενότητα Λαχανά του Δήμου Λαγκαδά, Νομού Θεσσαλονίκης, Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, με φορέα τον Περιφερειακό Σύνδεσμο Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας”
- Οριστική Μελέτη των Κυψελών 3 & 4 του Χ.Υ.Τ.Α. ΒΔ Τομέα Ν. Θεσσαλονίκης (2010)
- Μελέτη για τη σύνταξη Οριστικής Υδραυλικής Μελέτης για την κατασκευή στεγανής λιμνοδεξαμενής για την προσωρινή αποθήκευση ανεπεξέργαστων στραγγισμάτων χωρητικότητας 25.000m³ και σύνδεσή της με τη Μονάδα Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (Μ.Ε.Σ.) του Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.), στη θέση Κλέφτικα – Ερυθρά Καμέλη, του οικισμού Μαυροράχης της Τοπικής Κοινότητας Καρτερών της Δημοτικής Ενότητας Λαχανά του Δήμου Λαγκαδά στο Βόρειο Τμήμα του Ν. Θεσσαλονίκης (2014)
- Τροποποίηση Οριστικής Μελέτης Ολοκλήρωσης των εργασιών κατασκευής των Κυψελών 3 & 4 του ΧΥΤΑ ΒΔ Τομέα Ν. Θεσσαλονίκης (2016)
- Επέκταση και Αναβάθμιση των υφιστάμενων έργων διαχείρισης στραγγισμάτων (Ε.Ε.Σ.) του Χ.Υ.Τ.Α. του Ν. Θεσσαλονίκης (Χ.Υ.Τ.Α. Μαυροράχης) (2022)

3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο ΧΥΤΑ Μαυροράχης βρίσκεται στη θέση «Κλέφτικα – Ερυθρά Καμέλη» του Δήμου Λαγκαδά, σε απόσταση 10 περίπου χιλιομέτρων βορειότερα της ομώνυμης έδρας του Δήμου και εξυπηρετεί το σύνολο των Δήμων της Π.Ε. Θεσσαλονίκης και μέρος. Ειδικότερα, το σύνολο του εξυπηρετούμενου πληθυσμού ανέρχεται σε 1.092.919 κατοίκους περίπου.

Το έργο βρίσκεται εντός της Γ΄ Περιφερειακής Ζώνης του «Εθνικού Πάρκου υγροτόπων Λιμνών Βόλβης – Κορώνειας και των Μακεδονικών Τεμπών» (συνθήκη Ramsar), ενώ Νότια αυτού εντοπίζεται η περιοχή «Λίμνες Κορώνειας – Βόλβης, Στενά Ρεντίνας και ευρύτερη περιοχή» (GR 1220009) του Δικτύου Natura 2000. Ακόμη, σε απόσταση 300m εντοπίζεται Ζώνη Ρεμάτων – Χειμάρρων που τελεί Περιοχή Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) 2.1.

Ο συνολικός χώρος (λεκάνη) απόθεσης του ΧΥΤΑ καταλαμβάνει στην παρούσα φάση οριζοντιογραφική επιφάνεια 377 στρεμμάτων περίπου και αποτελείται από τέσσερις (4) επιμέρους κυψέλες – κύτταρα (Α1, Α2, Α3 και Α4), συνολικής χωρητικότητας 14.900.000m³. Η οριοθέτηση και ο διαχωρισμός των κυψελών μεταξύ τους, επιτυγχάνεται με χρήση αναχωμάτων οριοθέτησης και με την εκμετάλλευση των μεταξύ τους υψομετρικών διαφορών. Σε αυτές διατίθενται τα σύμμεικτα Αστικά Στερεά Απόβλητα που απομένουν έπειτα από την εφαρμογή του συστήματος Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ), ή τα υπολείμματα αυτών έπειτα από επεξεργασία τους σε Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων.

Για την εύρυθμη λειτουργία του χώρου και τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος, ο ΧΥΤΑ περιλαμβάνει τα ακόλουθα βασικά έργα:

- Έργα στεγανοποίησης πυθμένα και πρανών
- Έργα διαχείρισης στραγγισμάτων
- Έργα διαχείρισης παραγόμενου βιοαερίου
- Έργα διευθέτησης ομβρίων υδάτων
- Έργα υποδομής

3.1 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΠΥΘΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΑΝΩΝ

Το σύστημα στεγανοποίησης – αποστράγγισης της λεκάνης (πυθμένας και πρανή) του ΧΥΤΑ Μαυροράχης αποτελείται από τις ακόλουθες στρώσεις (από κάτω προς τα πάνω):

- Στρώση εξομάλυνσης πάχους 20cm
- Στρώση στεγανοποίησης αποτελούμενη από ορυκτή στεγανωτική στρώση (τεχνητό γεωλογικό φραγμό) και συνθετική στεγανωτική στρώση
- Στρώσεις προστασίας της γεωμεμβράνης από γεωύφασμα συνεχούς νήματος και στρώση άμμου πάχους 10cm
- Στρώση αποστράγγισης από καθαρό χαλίκι πάχους 50cm

3.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

- Πύλη εισόδου
- Ζυγιστήρια – Φυλάκιο εισόδου
- Χώρος δειγματοληψίας
- Κτίριο διοίκησης και προσωπικού
- Κτίριο πλυντηρίου μηχανημάτων
- Συνεργείο μηχανημάτων
- Αποθήκη καυσίμων
- Δύο μονάδες άντλησης και καύσης βιοαερίου και Μονάδα Ενεργειακής Αξιοποίησης Βιοαερίου (υπό κατασκευή)
- Συστήματα έκπλυσης τροχών
- Δεξαμενή ύδρευσης – πυρόσβεσης
- Ζυγιστήριο – Φυλάκιο Εξόδου
- Πύλη Εξόδου
- Περίφραξη – Αντιπυρική ζώνη
- Περιμετρική δενδροφύτευση
- Εσωτερική οδοποιία που εξασφαλίζει πρόσβαση σε όλες τις επιμέρους εγκαταστάσεις του έργου
- Χώρους στάθμευσης οχημάτων και μηχανημάτων

- Χώρο αναμονής απορριμματοφόρων

3.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Για την αντιπλημμυρική προστασία του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευασθεί τα ακόλουθα έργα:

- Πλακοσκεπής οχετός, για την απαγωγή των ομβρίων κατά τη διάρκεια λειτουργίας των Κυψελών Α1, Α2, Α3 και Α4
- Επενδεδυμένη τάφρος απομάκρυνσης των ομβρίων περιμετρικά της λεκάνης απόθεσης
- Έργα παροχέτευσης ομβρίων στις περιοχές των έργων υποδομής
- Έργα διαχείρισης ομβρίων στο εσωτερικό των Κυψελών

Τα όμβρια οδηγούνται κατόντη του ΧΥΤΑ στο φυσικό τους αποδέκτη.

3.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

Για τη διαχείριση των Στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ χρησιμοποιείται Μονάδα Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (ΜΕΣ) και λιμνοδεξαμενή (lagoon). Η εν λειτουργία ΜΕΣ έχει διαστασιολογηθεί για υδραυλική παροχή 350 m³/d στραγγισμάτων και 6 m³/d λυμάτων προσωπικού, ενώ κατά την πλήρη ανάπτυξή της η υδραυλική παροχή στραγγισμάτων και λοιπών υγρών αποβλήτων θα ανέρχεται σε 750 m³/d. Για την ενίσχυση του συστήματος συλλογής στραγγισμάτων έχει κατασκευασθεί κατόντη της λεκάνης του ΧΥΤΑ λιμνοδεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης στραγγισμάτων χωρητικότητας 25.000 m³, η οποία και δέχεται το σύνολο των στραγγισμάτων από τις αντλίες της λεκάνης του ΧΥΤΑ. Από τη λιμνοδεξαμενή τα στραγγίσματα οδηγούνται με αντλίες στη δεξαμενή εξισορρόπησης της ΜΕΣ για περαιτέρω επεξεργασία.

Η ΜΕΣ περιλαμβάνει συνοπτικά τις ακόλουθες υπομονάδες – διεργασίες:

- Δεξαμενή εξισορρόπησης – προσωρινής αποθήκευσης στραγγισμάτων
- Φρεάτια ταχείας ανάμιξης και κροκκίδωσης χημικής καθίζησης
- Δεξαμενή χημικής καθίζησης στραγγισμάτων
- Αντλιοστάσιο τροφοδοσίας δεξαμενών βιολογικής επεξεργασίας (SBR)
- Δεξαμενές βιολογικής επεξεργασίας στραγγισμάτων (SBR)
- Δεξαμενή εξισορρόπησης εκρών βιολογικής επεξεργασίας
- Δεξαμενή χημικής διαύγασης εκρών βιολογικής επεξεργασίας
- Μονάδα αντίστροφης όσμωσης επεξεργασμένων στραγγισμάτων
- Δεξαμενή καθαρών
- Εξατμιστής
- Δεξαμενή πάχυνσης – ομογενοποίησης λάσπης
- Κτίριο αφυδάτωσης – χημικών
- Κτίριο φυσητήρων – ενέργειας
- Αντλιοστάσια στραγγισμάτων, χημικής ιλύος, απομάκρυνσης βιολογικής ιλύος και ιλύος διαύγασης
- Δεξαμενή αποθήκευσης άλμης όσμωσης
- Δεξαμενή αποθήκευσης υπολείμματος εξατμιστή
- Νέα Δεξαμενή εξισορρόπησης – Α/Σ τροφοδοσίας βιολογικής επεξεργασίας
- Νέα μονάδα βιολογικής επεξεργασίας
- Μονάδα υπερδιήθησης (UF)

- Νέα μονάδα αντίστροφης όσμωσης (RO)
- Νέα μονάδα επεξεργασίας ιλύος
- Νέα βοηθητικά κτιριακά έργα – Κτίριο φυσητήρων
- Αυτοματισμοί και διανομή ισχύος
- Έργα υποδομής

Η παραγόμενη άλμη από την εγκατάσταση της αντίστροφης όσμωσης οδηγείται σε εξατμιστή δύο (2) σταδίων, προσπίπτουσας μεμβράνης και εξαναγκασμένης ανακυκλοφορίας. Η άλμη της αντίστροφης όσμωσης και το υπόλειμμα του εξατμιστή επανακυκλοφορείται στη λεκάνη του ΧΥΤΑ. Αντίστοιχα, η παραγόμενη στη ΜΕΣ ιλύς οδηγείται σε δεξαμενή πάχυνσης και ομογενοποίησής της και στη συνέχεια σε σύστημα αφυδάτωσης αυτής εντός του ΧΥΤΑ.

Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα από τη ΜΕΣ οδηγούνται σε δεξαμενή καθαρών από την οποία διατίθενται στο χείμαρρο Μπογδάνα, ο οποίος εκβάλλει στη Λίμνη Κορώνεια. Σε περίπτωση αδυναμίας τήρησης των ορίων διάθεσης που αναφέρονται στην υπ'αριθμ. πρωτ. 30/οικ.2885/2010 Νομαρχιακή Απόφαση (ΦΕΚ 1079B), τα επεξεργασμένα απόβλητα διατίθενται είτε στο σώμα του ΧΥΤΑ, είτε στη λιμνοδεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης στραγγισμάτων είτε σε εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών λυμάτων (ΕΕΛ) με την προϋπόθεση αποδοχής τους από τον εκάστοτε φορέα λειτουργίας της.

3.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Το παραγόμενο βιοαέριο από την απορριμματική μάζα του ΧΥΤΑ συλλέγεται τόσο από το κάθετο, όσο και από το οριζόντιο δίκτυο συλλογής και οδηγείται σε ελεγχόμενες μονάδες καύσης υψηλής θερμοκρασίας τουλάχιστον 850°C αυτόματης λειτουργίας. Στον ΧΥΤΑ είναι υπό κατασκευή η Μονάδα Ενεργειακής Αξιοποίησης Βιοαερίου, η οποία καλύπτει έκταση δύο (2) στρεμμάτων περίπου στη δυτική πλευρά του γηπέδου του ΧΥΤΑ.

Στην πλήρη ανάπτυξή της η μονάδα θα περιλαμβάνει τρία (3) ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη βιοαερίου με παλινδρομικές μηχανές εσωτερικής καύσης (ΜΕΚ) – γεννήτριες, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 3,52 ΜWe. Τα κύρια τμήματα της Μονάδας είναι τα ακόλουθα:

- Τμήμα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, στο οποίο πραγματοποιείται η καύση του βιοαερίου στα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη
- Τμήμα επεξεργασίας βιοαερίου
- Εξοπλισμός διασύνδεσης με το δίκτυο
- Λοιπός εξοπλισμός

Έπειτα από την έναρξη λειτουργίας της μονάδας ενεργειακής αξιοποίησης, το συλλεγόμενο βιοαέριο θα οδηγείται σε αυτήν προς παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ οι υφιστάμενες μονάδες καύσης βιοαερίου θα λειτουργούν εφεδρικά σε περίπτωση περίσσειας βιοαερίου ή διακοπής της μονάδας ενεργειακής αξιοποίησης.

3.6 ΛΟΙΠΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΧΥΤΑ

Εξαιτίας της συνεχούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων του ΧΥΤ, έχουν εντοπιστεί διάφορα θέματα που χρήζουν αντιμετώπισης. Ειδικότερα:

- Ανάγκη επισκευής δεξαμενής καθαρών της ΜΕΣ
- Επιχρίσματα & χρωματισμοί στα υπάρχοντα κτίρια του ΧΥΤΑ & της ΜΕΣ
- Αντισκωριακές επιστρώσεις και αποκαταστάσεις στεγών κτιρίων

- Τοιμεντοστρώσεις στη ΜΕΣ
- Τοποθέτηση πασαρέλλων στο μεταερισμό
- Ανάγκη διευθέτησης ομβρίων υδάτων στο ζυγιστήριο εισόδου και λοιπές ανάγκες αποχέτευσης, όπως η κατασκευή συλλεκτήριου αγωγού και φρεατίων υδροσυλλογής & επίσκεψης,
- Ανάγκη αποκατάστασης της διάβασης του οδοστρώματος και η ανάγκη διαγράμμισης της εσωτερικής οδοποιίας
- Αντικατάσταση της μόνωσης της ταράτσας δεξαμενής πυρόσβεσης
- Έλεγχος και συντήρηση και αντικατάσταση του Η/Μ Εξοπλισμού (Συναγερμοί, Λαμπτήρες LED, Μετεωρολογικός Σταθμός, Αλεξικέραυνα, Η/Ζ,
- Λοιπές μικροεργασίες όπως η ανάγκη επιστέγασης και τοποθέτησης πλαϊνών πετασμάτων στις υφιστάμενες αντλίες, η ανάγκη προμήθειας υδροχλωρικού οξέος στη ΜΕΣ, οι διαβάσεις στην τάφρο των κυττάρων, οι θύρες περίφραξης, έκπλυση τροχών κ.ά.

Τα ανωτέρω θέματα θα αντιμετωπιστούν στη Μελέτη Συντηρήσεων και Αναβάθμισης Υφιστάμενων Υποδομών που αποτελεί μέρος της υπό δημοπράτηση Υδραυλικής Μελέτης.

4. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με το ισχύον Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ,2015), μέχρι το έτος 2020 πρέπει να ισχύουν τα ακόλουθα:

- η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων – βιοαποβλήτων να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των Αστικών Στερεών Αποβλήτων
- η ανάκτηση ενέργειας να αποτελεί συμπληρωματική μορφή διαχείρισης (όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης)
- η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του συνόλου των ΑΣΑ

Ακόμη, το ΕΣΔΑ θέτει ως στόχο τη μετατροπή των ΧΥΤΑ της ηπειρωτικής χώρας και της Κρήτης σε ΧΥΤ Υπολειμμάτων, καθώς και την «επέκταση για τους υφιστάμενους χώρους υγειονομικής ταφής που αναμένεται να κορεσθούν έως το 2020 και εφόσον αυτό απαιτείται βάσει των αναθεωρημένων ΠΕΣΔΑ».

Το αναθεωρημένο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΠΕΣΔΑ) Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΣΔΑ,2016), αναφέρει για το Χώρο Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) ΒΔ Τομέα Ν. Θεσσαλονίκης (ΧΥΤΑ Μαυροράχης) ότι είναι πιθανή η απαίτηση κατασκευής άλλης μίας κυψέλης (Κυψέλη Α5) για την απρόσκοπτη συνέχιση της λειτουργίας του.

Ακόμη, λαμβάνοντας υπόψη ότι:

1. Το σύστημα Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) δεν έχει αναπτυχθεί στο βαθμό που απαιτείται για να επιτευχθούν οι στόχοι διακριτής συλλογής ανακυκλώσιμων, με αποτέλεσμα οι εισερχόμενες ποσότητες που δέχεται ο ΧΥΤΑ να μην έχουν μειωθεί σε τέτοιο βαθμό ώστε να μπορούν αν εξυπηρετηθούν από τις υφιστάμενες δομές.
2. Δεν έχουν ολοκληρωθεί ακόμα κεντρικές και περιφερειακές υποδομές που είχαν προβλεφθεί να κατασκευασθούν από το ΠΕΣΔΑ, όπως οι τρεις (3) Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) οι οποίες θα διαχειριζόταν τα απόβλητα του

συστήματος Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ), τα υπολείμματα των Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) και των Μονάδων Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) και οι ΜΕΒΑ.

3. Το ΕΣΔΑ και το ΠΕΣΔΑ βρίσκονται σε διαδικασία αναθεώρησης, προκειμένου να τεθούν ρεαλιστικότεροι στόχοι διαχείρισης των αποβλήτων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, ώστε ο σχεδιασμός διαχείρισης απορριμμάτων να είναι αποτελεσματικότερος σε σχέση με τον ισχύοντα προηγούμενο.

Δεδομένων των παραπάνω και του γεγονότος ότι ο ΧΥΤΑ Μαυροράχης δέχεται το σύνολο των απορριμμάτων της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης, καθιστώντας τον έναν από τους μεγαλύτερους Χώρους Υγειονομικής Ταφής στη χώρα, η επέκτασή του, με την κατασκευή μίας νέας Κυψέλης (Κυψέλη Α5) κρίνεται αναγκαία και επιτακτική.

5. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Η προς ανάθεση μελέτη περιλαμβάνει τις παρακάτω μελέτες:

- Υδραυλική Μελέτη για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης», η οποία περιλαμβάνει:
 - Μελέτη στεγάνωσης/στράγγισης της λεκάνης εναπόθεσης, καθώς και των έργων τμηματικής ή/και ολικής κάλυψης, μετά την πλήρωση της υπόψη Κυψέλης στην έκταση του απαιτείται
 - Μελέτη διαμόρφωσης της λεκάνης εναπόθεσης (εκσκαφές και επιχώσεις)
 - Μελέτη των έργων συλλογής και παροχέτευσης των παραγόμενων στραγγισμάτων στην υφιστάμενη Μονάδα Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (Μ.Ε.Σ.)
 - Μελέτη των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας της λεκάνης εναπόθεσης
 - Μελέτη των απαιτούμενων υποστηρικτικών έργων οδοποιίας
 - Μελέτη συντηρήσεων και αναβάθμισης υφιστάμενων υποδομών
- Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη εγκαταστάσεων για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης», η οποία περιλαμβάνει τη μελέτη διαστασιολόγησης του αντλιοστασίου για την απαγωγή των στραγγισμάτων του νέου κυττάρου και τη μεταφορά τους προς την υφιστάμενη ΜΕΣ, καθώς και τον έλεγχο επάρκειας και τη μελέτη επέκτασης του υφιστάμενου δικτύου νερού, πυρόσβεσης και φωτισμού, προκειμένου οι υφιστάμενες υποδομές να εξυπηρετήσουν επαρκώς τις ανάγκες που προκύπτουν από τη λειτουργία της νέας Κυψέλης Α5
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης», με σκοπό την περιβαλλοντική αδειοδότηση των νέων έργων και την τροποποίηση της ισχύουσας Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του ΧΥΤΑ ΒΔ Τομέα Ν. Θεσσαλονίκης
- Τοπογραφική Μελέτη για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης», η οποία θα αφορά στην αποτύπωση του διαθέσιμου χώρου υλοποίησης της Κυψέλης σε κατάλληλη κλίμακα
- Γεωτεχνική Μελέτη και Έρευνα για τη «Μελέτη Ωρίμανσης για την Κατασκευή 5ης Κυψέλης ΧΥΤΑ Μαυροράχης» αντικείμενο της οποίας είναι η εκτέλεση των απαραίτητων γεωτρήσεων στο οικόπεδο που θα κατασκευαστούν οι εγκαταστάσεις, καθώς και η σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης των γεωτεχνικών ερευνών. Ακόμη, θα περιλαμβάνει τη μελέτη ευστάθειας των πρανών εκσκαφής και επιχώσεων της νέας

Κυψέλης (Κυψέλη Α5), τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής όσο και κατά της λειτουργίας, του συστήματος στεγάνωσης και κάλυψης, του συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης διηθημάτων και βιοαερίου και τέλος της ευστάθειας των διαφόρων τμημάτων του έργου, καθώς και τις επιπτώσεις των παραμορφώσεων στη αντοχή και λειτουργικότητα αυτών. Επίσης, στο πλαίσιο της γεωτεχνικής μελέτης θα ελεγχθεί η ευστάθεια του συστήματος τελικής κάλυψης του υπό μελέτη έργου.

- Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ & Τευχών Δημοπράτησης του Έργου

6. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε δώδεκα μήνες (12) μήνες από την υπογραφή του συμφωνητικού.

Το χρονοδιάγραμμα υποβολής των απαιτούμενων μελετών είναι:

1. Εκπόνηση Τοπογραφικής Μελέτης: ένας (1) μήνας από την υπογραφή της σύμβασης
2. Εκπόνηση Γεωτεχνικής Μελέτης και Έρευνας: δύο (2) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης
3. Εκπόνηση Υδραυλικής Μελέτης: τρεις (3) μήνες από την έγκριση της Γεωτεχνικής Μελέτης
4. Εκπόνηση Η/Μ Μελέτης: τρεις (3) μήνες από την έγκριση της Γεωτεχνικής Μελέτης
5. Εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων: έξι (6) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης
6. Τεύχη Δημοπράτησης: ένας (1) μήνας από την έγκριση της Περιβαλλοντικής Μελέτης
7. ΣΑΥ-ΦΑΥ: ένας (1) μήνας από την έγκριση της Περιβαλλοντικής Μελέτης

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ – ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Αν. Προϊσταμένη Τμήματος
Τεχνικών Μελετών Έργων

Η Αν. Προϊσταμένη
Διεύθυνσης Τεχνικών
Υπηρεσιών

Χαχάμη Σοφία
Μηχανικός Περιβάλλοντος, M.Sc.
Γ' Βαθμού

Μπακιρτζή Ελένη
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός, M.Sc.
Α' Βαθμού

Τάτση Αλεξάνδρα
Δρ. Χημικός Μηχανικός
Α' Βαθμού