



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**

**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΕΡΓΟ: ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ
Χ.Α.Δ.Α. ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ "ΠΛΑΤΩΜΑ"
ΔΗΜΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ
ΚΑΙ "ΣΠΑΡΤΕΑΣ" ΔΗΜΟΥ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΠΑ 2021-2025
Κωδικός ΟΠΣ: 5225226
Κωδ. Ενάρ: 2025ΝΑ27500002
ΤΠΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
2021-2025»
&
Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.242.000,00 Ευρώ (με Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Χ.Α.Δ.Α. ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΠΛΑΤΩΜΑ" ΤΗΣ Δ.Ε. ΤΡΙΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	4
1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.2. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
1.3. ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ	5
1.4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	5
1.5. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	6
1.6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	7
1.6.1 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ	7
1.6.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ	7
1.6.3 ΖΩΝΗ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ	8
1.6.4 ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ	9
1.6.5 ΟΔΟΠΟΙΑ- ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	10
1.6.6 ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ- ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ	11
1.6.7 ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	12
1.6.8 ΕΡΓΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ	12
1.6.9 ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ	13
2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Χ.Α.Δ.Α. ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΣΠΑΡΤΕΑΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΟΙΤΥΛΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ	14
2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
2.2. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	14
2.3. ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ	14
2.4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	15
2.5. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	15
2.6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	16
2.6.1 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ	16
2.6.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ	16
2.6.3 ΕΡΓΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ	17
2.6.4 ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ	19
2.6.5 ΕΡΓΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ	19
2.6.6 ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	19
2.6.7 ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	20
2.6.8 ΕΡΓΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΟΔΟΠΟΙΑΣ	20
2.6.9 ΕΡΓΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ	21
2.6.10 ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ	21
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	22

4.	ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ- ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	22
5.	ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ	22
6.	ΔΙΑΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	23

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Χ.Α.Δ.Α. ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΠΛΑΤΩΜΑ" ΤΗΣ Δ.Ε. ΤΡΙΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ΧΑΔΑ εντοπίζεται εντός των ορίων της Δ.Κ. Τρίπολης και της Τ.Κ. Μάκρης της Δ.Ε. Τρίπολης του Δήμου Τρίπολης του Νομού Αρκαδίας και σε απόσταση 3km νότια νοτιοδυτικά από το κέντρο της πόλης της Τρίπολης.

Η περιοχή του Χ.Α.Δ.Α. καλείται "Περιστεριά" ή "λατομεία Καγιάννη". Η έκταση του ανήκει στο Δήμο Τρίπολης και καταλαμβάνει επιφάνεια περί τα 35000m² από τα οποία το απορριμματικό ανάγλυφο καλύπτει τα 28000m². Η περιοχή περιλαμβάνει και το λατομείο "Καγιάννη" το οποίο έχει ιδιωτικό καθεστώς.

Η έναρξη λειτουργίας του Χ.Α.Δ.Α. χρονολογείται από το 1982 με την με αρ. 4493/20-10-1982 Απόφαση Νομάρχη Αρκαδίας. Για την παύση της λειτουργίας του έχει εκδοθεί η με αρ. 378/2008 Απόφαση Δήμου Τρίπολης.

Για τον υπό μελέτη χώρο έχει ληφθεί άδεια αποκατάστασης με την με αριθμ. πρωτ. 87647/29-11-2024 (ΑΔΑ: 63ΨΓΟΡ1Φ-4ΔΨ) Απόφαση Γενικού Διευθυντή Χωροταξικής, Περιβαλλοντικής και Αγροτικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, κατόπιν σύνταξης και υποβολής στην ΔΙΠΕΧΩ Πελοποννήσου της Τεχνικής Μελέτης Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης (ΤΜΠΑ). Σύμφωνα με την άδεια αποκατάστασης, ο χώρος συγκεντρώνει 54 βαθμούς επικινδυνότητας και κατατάσσεται στην 3^η κατηγορία μέτρων αποκατάστασης (Γ' Προτεραιότητα) με βάση την Εγκύκλιο ΑΠ. οικ. 109974/3106/22-10-2004 ΥΠΕΧΩΔΕ (βαθμοί 30-69).

1.2. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όπως προαναφέρθηκε ο ΧΑΔΑ εντοπίζεται εντός των ορίων της ΔΚ. Τρίπολης και της Τ.Κ. Μάκρης της Δ.Ε. Τρίπολης του Δήμου Τρίπολης.

Οι συντεταγμένες της θέσης του ΧΑΔΑ στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ 87) είναι οι εξής:

α/α	X(m)	Y(m)	α/α	X(m)	Y(m)
1	353567,2	4150687,6	3	353706,4	4150549,1
2	353656,7	4150728,9	4	353551,8	4150537,3

Εντοπίζεται σε ευθεία απόσταση 1,4km νοτιοδυτικά του ορίου του Σχεδίου πόλης Τρίπολης, 3km βόρεια βορειοδυτικά του οικισμού της Μάκρης, 3km βορειοανατολικά του οικισμού "Θάνα" και 4km βόρεια βορειοανατολικά του οικισμού "Παλλάντιο".

Ο χώρος χωροθετείται σε κοιλότητα ανενεργού λατομείου σε γειτνίαση με τέσσερις επιπλέον κοιλότητες του παλιού λατομείου σε μικρή απόσταση μεταξύ τους. Η κοιλότητα που βρίσκεται πλησιέστερα στον υφιστάμενο χώρο απόθεσης αποτελεί την έκταση αποκατάστασης του ΧΑΔΑ.

Οι κλίσεις του απορριμματικού αναγλύφου είναι από πολύ ήπιες (από 5%) στα κατώτερα τμήματα του ως πολύ απότομες στα μεσαία τμήματα (έως 85%). Η κορυφή του όγκου των απορριμμάτων θεωρείται ότι είναι μια επίπεδη επιφάνεια που διαμορφώνεται σε επίπεδο με υψόμετρο +744m.

Η γύρω περιοχή είναι έκταση ξηρή, αποψιλωμένη από δενδρώδη και θαμνώδη είδη εξαιτίας της παρελθοντικής λειτουργίας του λατομείου. Η περιοχή είναι εκτός σχεδίου και σε απόσταση 1400m από τα όρια του Σχεδίου Τρίπολης και δεν έχουν θεσμοθετηθεί χρήσεις γης.

Η προσέγγιση στο χώρο του ΧΑΔΑ γίνεται μέσω της παλαιάς Εθνικής Οδού Τρίπολης-Καλαμάτας, Ε-952 και υφιστάμενης αγροτικής οδού μήκους 400m έως το νοτιοανατολικό όριο της περιοχής αποκατάστασης.

1.3. ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ

Ο Χ.Α.Δ.Α. λειτουργεί από το 1982 και επί της ουσίας παραμένει ενεργός ως σήμερα. Για τον ακριβέστερο υπολογισμό των ποσοτήτων των απορριμμάτων που βρίσκονται στο χώρο, έγιναν ογκομετρικοί υπολογισμοί βάσει των ακόλουθων τοπογραφικών διαγραμμάτων:

- i. Ως υπόβαθρο αναφοράς χρησιμοποιήθηκε το τοπογραφικό διάγραμμα της ΓΥΣ κλίμακας 1:5000, το οποίο δείχνει την κατάσταση του εδάφους πριν την οποιαδήποτε εναπόθεση απορριμμάτων.
- ii. Χρησιμοποιήθηκε επίγεια τοπογραφική αποτύπωση του χώρου στο πλαίσιο της Μελέτης Τροποποίησης της Διαμόρφωσης του Απορριμματικού αναγλύφου της Οριστικής Μελέτης Αποκατάστασης του Χ.Α.Δ.Α. (9/2015).

Η ποσότητα των απορριμμάτων που βρίσκονται στο χώρο όπως προκύπτει από τους ογκομετρικούς υπολογισμούς της Οριστικής μελέτης Αποκατάστασης είναι ίση με 871.000m³. Από αυτά, σε ποσοστό 47% αφορούν ζυμώσιμα απόβλητα ενώ μαζί με άλλα υλικά (χαρτί, πλαστικά, Μέταλλα, γυαλί) το ποσοστό ανέρχεται σε ~85%.

1.4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Συνοπτικά στοιχεία σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση του εξεταζόμενου χώρου παρατίθενται ακολούθως:

i. Έκταση ρυπασμένης επιφάνειας:

Η ρυπασμένη έκταση από τη λειτουργία του ΧΑΔΑ ξεπερνά εκείνη του οριοθετημένου λατομικού χώρου (~23,5στρέμματα) και εκτιμάται σε 35 στρέμματα

ii. Ύψος απορριμματικού αναγλύφου:

Το μέσο ύψος των απορριμματικών αποθέσεων είναι 29m, ενώ το μέγιστο ύψος του απορριμματικού αναγλύφου είναι 89m.

iii. Κλίση απορριμματικού αναγλύφου - Ευστάθεια:

Οι κλίσεις του απορριμματικού αναγλύφου είναι από πολύ ήπιες (στα κατώτερα στρώματά του έως πολύ απότομες) στα μεσαία τμήματά του. Το απορριμματικό ανάγλυφο έχει κλίσεις 5-85% όντας πολύ ήπιες στα χαμηλότερα υψόμετρα και ιδιαίτερα απότομες στα μεγαλύτερα υψόμετρα. Οι περισσότερες απότομες κλίσεις εντοπίζονται στο ανατολικό τμήμα του απορριμματικού αναγλύφου.

Ως προς την ευστάθεια του απορριμματικού αναγλύφου σύμφωνα και με τα παραπάνω παρατηρούνται φαινόμενα κατολίσθησης απορριμμάτων ιδιαίτερα στην ανατολική πλευρά του χώρου, δεδομένου του μεγάλου ύψους και των απότομων κλίσεων του αναγλύφου. Ο βαθμός ευστάθειας θεωρείται μικρός και απαιτούνται παρεμβάσεις για την σταθεροποίησή του.

iv. Υφιστάμενες υποδομές:

Ο Χ.Α.Δ.Α. εντοπίζεται πλησίον του οδικού άξονα της παλαιάς Ε.Ο. Τρίπολη- Καλαμάτας και σε απόσταση ~500m από αυτόν. Η πρόσβαση γίνεται μέσω οδού καλής βατότητας μέγιστου πλάτους 6m. Ο χώρος είναι εν μέρει περιφραγμένος με δικτυωτό συρματόπλεγμα στο πλαίσιο εργασιών αναβάθμισης του ΧΑΔΑ που πραγματοποιήθηκαν το 2001. Η

περίφραξη εντοπίζεται ii) στο βόρειο τμήμα του χώρου διαχωρίζοντας τον από τη γειτονική εκσκαφή και i) εκατέρωθεν και σε όλο το μήκος της οδού πρόσβασης με συνολικό μήκος ~1000m.

Περιμετρικά του ΧΑΔΑ στο βόρειο τμήμα αναπτύσσεται φυσικά διαμορφωμένη χέρσα γη η οποία συνιστά αντιπυρρική ζώνη πλάτους 8m. Τσιμεντένια δεξαμενή για πυρόσβεση εντοπίζεται πλησίον της πλατείας απόθεσης απορριμμάτων.

1.5. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Οι τεχνικές παρεμβάσεις και οι εργασίες που θα εκτελεστούν για την αποκατάσταση του υπό μελέτη ΧΑΔΑ αφορούν:

- Χωματοургικές εργασίες συλλογής διάσπαρτων απορριμμάτων από την συνολική έκταση του ΧΑΔΑ όπως επίσης και διάσπαρτων απορριμμάτων από γειτονικές περιοχές (59.100m³) και συγκέντρωσή τους στη διπλανή κοιλότητα του ιδιόκτητου ανενεργού λατομείου.
- Μετακίνηση μέρους του υφιστάμενου απορριμματικού αναγλύφου στη διπλανή κοιλότητα ιδιόκτητου ανενεργού λατομείου ώστε παράλληλα με την αποκατάσταση του ΧΑΔΑ να επιτευχθεί και αποκατάσταση του αναγλύφου της περιοχής.
- Χωματοургικές εργασίες διαμόρφωσης και εξομάλυνσης του νέου απορριμματικού αναγλύφου που θα είναι ενιαίο για τους δύο χώρους (χώρος υφιστάμενων αποθέσεων και παρακείμενη κοιλότητα).
- Κατασκευή έργων τελικής κάλυψης και στους δύο χώρους. Το συνολικό πάχος της ζώνης επικάλυψης (ενιαία για τους δύο χώρους) προβλέπεται σε 2,0m ως ακολούθως:
 - ο Στρώση εξομάλυνσης πάχους 0,20m πάνω από το απορριμματικό ανάγλυφο από ομοιογενή υλικά εκσκαφών με κόκκους μέγιστης διαμέτρου 20cm χωρίς οργανικές ουσίες.
 - ο Στρώση συλλογής Βιοαερίου- Αποστράγγισης πάχους 0,30m από χαλικώδη υλικά με τιμή υδατοπερατότητας $10^{-2} \geq K \geq 10^{-3}$ m/s που θα λειτουργεί και ως στρώση αποστράγγισης των πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων.
 - ο Στρώση αποστράγγισης ομβρίων πάχους 0,5m. από αδρανή αμμοχαλικώδη υλικά κατάλληλης διαβάθμισης (16/32mm) με υδατοπερατότητα $K > 10^{-3}$ m/s.
 - ο Στρώση επιφάνειας από κατάλληλο εδαφικό υλικό πλήρωσης πάχους 0,70m.
 - ο Στρώση φυτοχώματος πάχους 0,30m
- Έργα συλλογής-διαχείρισης στραγγισμάτων: Δίκτυο τεσσάρων (4) πρωτευόντων αγωγών συλλογής στραγγισμάτων μήκους 941m από σωληνώσεις δομημένου τοιχώματος D110mm και διθάλαμη δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, B500C μέγιστου όγκου 197m³.
- Έργα διαχείρισης ομβρίων: Περιμετρική τάφρος συλλογής τραπεζοειδούς μορφής πλάτους πυθμένα 50cm και ύψους 50cm μήκους 698,5m επενδεδυμένη με οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 και σωληνωτός αγωγός απαγωγής ομβρίων από τσιμεντοσωλήνες D1000mm μήκους 459,7m.
- Περιμετρική Οδός του νέου διαμορφωμένου αναγλύφου μήκους 719m με πλάτος οδοστρώματος 5,0m και τοποθέτηση ασφαλικού τάπητα με χρήση κοινής ασφάλτου.
- Έργα Απαγωγής Βιοαερίου: Προβλέπονται δεκαπέντε (15) φρέατα απαγωγής Βιοαερίου για την παθητική απαγωγή βιοαερίου με επεξεργασία με Βιόφιλτρα.

- Έργα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης: Προβλέπεται διάνοιξη τριών (3) γεωτρήσεων ελέγχου των υπογείων υδάτων βάθους 120-130μέεαστη, εννέα (9) φρεάτων ελέγχου- παρακολούθησης βιοαερίου βάθους 5m καθώς και δεκατριών (13) "μαρτύρων" καθίζησης για τον έλεγχο των υψομετρικών μετακινήσεων του νέου διαμορφωμένου απορριμματικού αναγλύφου.
- Λοιπά έργα υποδομής: Περίφραξη με συρματόπλεγμα συνολικού μήκους 691,2m στο εξωτερικό της περιμετρικής τάφρου (προς το απορριμματικό φορτίο) και πύλη εισόδου πλάτους 5m στη νοτιοανατολική γωνία του νέου διαμορφούμενου απορριμματικού αναγλύφου.

Επισημαίνεται ότι για την αποκατάσταση του Χ.Α.Δ.Α. θα απαιτηθεί απαλλοτρίωση ιδιόκτητης έκτασης 17582,62m² που παρουσιάζεται αναλυτικά στα Τεχνικά σχέδια της μελέτης Τροποποίησης (9/2015).

1.6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

1.6.1 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ

Η διαμόρφωση του νέου απορριμματικού αναγλύφου γίνεται σύμφωνα με την μελέτη με τίτλο «Τροποποίηση της Διαμόρφωσης του Τελικού αναγλύφου της μελέτης με τίτλο "Οριστική Μελέτη Έργων Αποκατάστασης Χώρου Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων στη θέση "Πλάτωμα" του Δήμου Τρίπολης" (9/2015)». Πριν τις εργασίες αποκατάστασης λαμβάνουν χώρα οι εργασίες οριοθέτησης εντός της οποίας θα γίνει η διευθέτηση των υφιστάμενων αποθέσεων. Η οριοθέτηση περιλαμβάνει τον υφιστάμενο Χ.Α.Δ.Α. καθώς και την κοιλότητα του παρακείμενου ανενεργού λατομείου. Συγκεκριμένα μετακινείται όγκος απορριμματικού αναγλύφου έως ~16m. Η ανηγμένη έκταση της επιφάνειας που αποκαθίσταται είναι 34,2 στρέμματα.

1.6.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα στα προβλεπόμενα έργα ενσωματώνεται η απαίτηση μεταφοράς διάσπαρτων απορριμμάτων στον υπό αποκατάσταση Χ.Α.Δ.Α. απορριμματικού όγκου ~59.100m³ από διάσπαρτες θέσεις πλησίον του Χ.Α.Δ.Α.

Στο πλαίσιο αυτό και για τη διαμόρφωση του νέου απορριμματικού αναγλύφου προβλέπεται μετακίνηση από τον υφιστάμενο χώρο απόθεσης προς την παρακείμενη κοιλότητα απορριμματικού όγκου 138.500m³ (μέγιστο ύψος μετακίνησης ~15,8m) ενώ 59.100m³ θα μεταφερθούν στον υπό αποκατάσταση ΧΑΔΑ από τις διάσπαρτες γειτονικές θέσεις. Με την μετακίνηση αυτή και τις εργασίες διάστρωσης και συμπίεσης των απορριμμάτων θα δημιουργηθεί ένα νέο απορριμματικό ανάγλυφο με κορυφή σε υψόμετρο +734,5m και με μέγιστή κλίση πρανών ~17% προς το εξωτερικό. Από τον όγκο των 138.500m³ που θα μετακινηθεί τα ~105.000m³ αφορούν μεταφορά απορριμμάτων που βρίσκονται σήμερα πάνω από την προτεινόμενη διαμόρφωση (με την ζώνη επικάλυψης του απορριμματικού φορτίου) ενώ ο υπόλοιπος όγκος σε χαμηλότερο επίπεδο από την προτεινόμενη διαμόρφωση.

Από την περιοχή που απομακρύνονται τα απορρίμματα θα λαμβάνεται και μια στρώση επιφανειακού χώματος πάχους 30cm.

Ο όγκος επίχωσης απορριμμάτων κάτω από τη ζώνη επικάλυψης υπολογίζεται συνολικά σε 205800m³.

Η ανηγμένη επιφάνεια της προτεινόμενης διαμόρφωσης του απορριμματικού αναγλύφου

υπολογίζεται σε 34150m^2 .

Στον πυθμένα της υφιστάμενης κοιλότητας του ανενεργού λατομείου (~17,5 στρέμματα, μέγιστο βάθος εκμετάλλευσης 25m κάτω από το επίπεδο του υφιστάμενου δρόμου) θα τοποθετηθεί στρώση στεγανοποίησης από αργιλικό υλικό σε πάχος 10cm (~1720m³).

Τονίζεται ότι στο τέλος κάθε ημέρας, ο Ανάδοχος θα πρέπει τόσο στη νέα περιοχή όσο και στα αποκαλυπτόμενα τμήματα του απορριμματικού αναγλύφου του υφιστάμενου χώρου να τοποθετεί μια μικρή στρώση γαιώδους υλικού προκειμένου να αποφευχθεί η εξάπλωση των οσμών και των στραγγισμάτων στην ευρύτερη περιοχή του Χ.Α.Δ.Α.

Λεπτομέρειες για τη προτεινόμενη διαμόρφωση του απορριμματικού αναγλύφου παρουσιάζονται στα σχέδια οριζοντιογραφίας και διατομών της Μελέτης Τροποποίησης (9/2015) της Οριστικής Μελέτης Αποκατάστασης.

1.6.3 ΖΩΝΗ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ

Η προτεινόμενη ζώνη επικάλυψης του απορριμματικού αναγλύφου θα έχει πάχος 2,0m με την πρόβλεψη τοποθέτησης στεγανωτικής μεμβράνης PE 1.0mm μεταξύ των στρώσεων Αποστράγγισης Ομβρίων και συλλογής Βιοαερίου-Στραγγισμάτων. Η ζώνη επικάλυψης παρουσιάζεται αναλυτικά στα Τεχνικά Σχέδια της μελέτης Τροποποίησης (9/2015) και έχει από κάτω προς τα άνω ως ακολούθως:

Στρώση εξομάλυνσης (στρώση 5) πάχους 0,20m πάνω από το διαμορφωμένο απορριμματικό ανάγλυφο κατόπιν της διάστρωσης και συμπίεσης των απορριμμάτων και την δημιουργία των προβλεπόμενων κλίσεων από ομοιογενή εδαφικά υλικά εκσκαφών με κόκκους μέγιστης διαμέτρου 20cm χωρίς οργανικές ουσίες. Κατάλληλα είναι χονδρόκοκκα και λεπτόκοκκα υλικά εκσκαφών ($d < 20\text{cm}$). Αποδεκτά είναι και αδρανή υλικά κατεδάφισης (αποκλειομένων των στοιχείων σκυροδέματος) σε αναλογία όχι μεγαλύτερη του 20% των υλικών εκσκαφής. Ο συνολικός όγκος επίχωσης για την κατασκευή της στρώσης εξομάλυνσης ανέρχεται σε 6831m³.

Στρώση συλλογής Βιοαερίου και πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων (στρώση 4) πάχους 0,30m από χαλικώδη υλικά με τιμή υδατοπερατότητας $10^{-2} \geq K \geq 10^{-3} \text{ m/s}$ που θα λειτουργεί και ως στρώση αποστράγγισης των πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων. Συνιστάται να μην είναι από ασβεστολιθικό υλικό με μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα σε ανθρακικά 20%.

Ο ποιοτικός έλεγχος κατά την κατασκευή θα περιλαμβάνει έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης και της ποιότητας σε ανθρακικό ασβέστιο ανά 5 στρέμματα και του πάχους της ζώνης ανά 1 στρέμμα.

Ο συνολικός όγκος επίχωσης για την κατασκευή της στρώσης συλλογής- Βιοαερίου πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων ανέρχεται σε 10247m³.

Στρώση αποστράγγισης ομβρίων (στρώση 3) από αδρανή αμμοχαλικώδη υλικά κατάλληλης διαβάθμισης (16/32mm) με υδατοπερατότητα $K > 10^{-3} \text{ m/s}$ πάχους 0,50m. Η εν λόγω στρώση αποστραγγίζεται σε κατάλληλη περιμετρική τάφρο που αναφέρεται ακολούθως.

Ο ποιοτικός έλεγχος κατά την κατασκευή θα περιλαμβάνει έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης και της ποιότητας σε ανθρακικό ασβέστιο ανά 5 στρέμματα και του πάχους της ζώνης ανά 1 στρέμμα.

Ο συνολικός όγκος επίχωσης για την κατασκευή της στρώσης ανέρχεται σε 17077m³.

Στρώση επιφάνειας (στρώση 2) από κατάλληλο εδαφικό υλικό πλήρωσης πάχους 0,70m. Ο συνολικός όγκος επίχωσης για την κατασκευή της ανέρχεται σε 239085m³.

Στρώση φυτοχώματος (στρώση 1) από εδαφικό υλικό κορυφής πάχους 30cm. Ο συνολικός όγκος επίχωσης για την κατασκευή της στρώσης ανέρχεται σε 10246,5m³.

Μεταξύ της στρώσης συλλογής Βιοαερίου- Αποστράγγισης (στρώση 4) και της στρώσης αποστράγγισης ομβρίων (3) θα τοποθετηθεί σταγανωτική μεμβράνη με δεδομένο ότι η πρόβλεψη στρώσης στεγανοποίησης από αργιλικά υλικά θα απαιτούσε σημαντικές ποσότητες υλικών. Η στεγανωτική μεμβράνη θα είναι από Πολυαιθυλένιο (PE) με πάχος 1.00mm σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-05-03-04 "Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (PE)". Πάνω από την μεμβράνη θα τοποθετηθεί μη υφαντό γεώφασμα των 300gr/m² ενώ κάτω από τη μεμβράνη PE μη υφαντό των 400gr/m². Το γεώφασμα διαχωρισμού των στρώσεων γαιώδους υλικού (στρώση 2) και στρώσης αποστράγγισης ομβρίων (3) θα είναι των 300gr/m².

1.6.4 ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

Για τη βέλτιστη διαχείριση των παραγόμενων στραγγισμάτων του αποκαταστημένου Χ.Α.Δ.Α. προβλέπονται τα ακόλουθα:

Τα πλευροδιηθούμενα στραγγίσματα θα συλλέγονται από τη στρώση συλλογής βιοαερίου και πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων της ζώνης επικάλυψης του απορριμματοκιβωτίου φορτίου και μέσω της στρώσης αυτής θα ρέουν προς τα κατώτερα σημεία της τελικής κάλυψης με τη στεγανωτική μεμβράνη να αποκλείει τη διαρροή τους.

Αγωγοί Συλλογής στραγγισμάτων

Προβλέπεται σύστημα αγωγών συλλογής στραγγισμάτων σύμφωνα με τη διαμόρφωση του απορριμματοκιβωτίου αναγλύφου (9/2015) το οποίο περιλαμβάνει τέσσερις (4) κλάδους.

- Πρωτεύων αγωγός (1) που εκκινεί από τη θέση της Διατομής Δ7 της περιμετρικής οδού (X~355599,9m, Y~4150584,9m) και καταλήγει στη θέση εκκίνησης της περιμετρικής οδού με μήκος 451m με φορά ροής των στραγγισμάτων αντίστροφη της κίνησης στην οδό.
- Πρωτεύων αγωγός (2) που εκκινεί από τη θέση της Διατομής Δ7 της περιμετρικής οδού (X~355599,9m, Y~4150584,9m) και καταλήγει στη θέση εκκίνησης της περιμετρικής οδού με μήκος 241 με τη φορά ροής αυτή της κίνησης στην οδό.
- Πρωτεύοντες αγωγοί (3) και (4) που εκκινούν από το μέσο περίπου της διαμόρφωσης του απορριμματοκιβωτίου αναγλύφου με μήκη 133m και 116,2m που καταλήγουν στους αγωγούς 1 και 2 αντίστοιχα.

Οι ως άνω πρωτεύοντες αγωγοί θα είναι από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2 διαμέτρου 110mm. Οι αγωγοί θα τοποθετηθούν σε σκάμματα που θα πληρωθούν με υλικό πλήρωσης στραγγιστηρίων και θα φέρουν στεγανοποίηση με συνθετική μεμβράνη PE πάχους 1,00m η οποία θα προστατεύεται αμφίπλευρα με γεώφασμα διαχωρισμού βάρους 150gr/m².

Σε αποστάσεις των 50-60m των αγωγών θα κατασκευαστούν φρεάτια επίσκεψης (ελέγχου) των στραγγιστηρίων τα οποία θα είναι προκατασκευασμένα. Συνολικά προβλέπονται δεκαπέντε (15) προκατασκευασμένα φρεάτια στραγγιστηρίου.

Στη θέση κατάληξης των αγωγών (1), (2) προβλέπεται φρεάτιο συλλογής των στραγγιδίων ύψους 2,0m. Θα κατασκευαστεί από τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 διαμέτρου D1000 mm. Το φρεάτιο θα εδραστεί σε στρώση σκυροδέματος εξομάλυνσης C12/15 πάχους 10cm. Στο φρεάτιο προβλέπεται κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο (ductileiron) βάρους κατ' ελάχιστο 60kg.

Από τη θέση του φρεατίου εκκινεί αντίστοιχος σωλήνας δομημένου τοιχώματος DN200 μήκους 25m ο οποίος διερχόμενος κάτω από την περιμετρική οδό καταλήγει στη δεξαμενή συλλογής των στραγγιδίων.

Η διάταξη των κύριων αγωγών συλλογής στραγγιδίων παρουσιάζεται στα τεχνικά σχέδια της

μελέτης Τροποποίησης (9/2015).

Δεξαμενή συλλογής στραγγιδίων

Η απαιτούμενη χωρητικότητα της δεξαμενής συλλογής στραγγιδίων υπολογίστηκε στην αρχική Οριστική μελέτη Αποκατάστασης του Χ.Α.Δ.Α. (2011) σε 190m^3 .

Προβλέπεται η κατασκευή διθάλαμης δεξαμενής διαστάσεων εσωτερικών $2\text{x}9,70\text{m}\times4,00\text{m}\times2,50\text{m}$ με πάχος τοιχίων και πλακών πυθμένα και οροφής 30cm από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, B500C. Ο πυθμένας της δεξαμενής προβλέπεται να διαμορφωθεί σε επίπεδο με υψόμετρο +713,20m ενώ η άνω πλάκα θα βρίσκεται στο +716,00m. Στο δυτικό τμήμα της η δεξαμενή θα είναι υπόγεια ενώ στο ανατολικό η άνω πλάκα βρίσκεται στο επίπεδο της προτεινόμενης διαμόρφωσης του εδάφους (+716,00m).

Ο πυθμένας της δεξαμενής εδράζεται σε στρώση άοπλου σκυροδέματος εξομάλυνσης C12/15 σε πάχος 10cm. Στις εξωτερικές πλευρές της δεξαμενής προβλέπεται μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη ενώ στις εσωτερικές επάλειψη με ειδική ρητίνη κατάλληλη για φρεάτια και δεξαμενές μη καθαρού νερού.

Για την πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής προβλέπεται στην οροφή κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο διαστάσεων $80\text{cm}\times80\text{cm}$ καθώς και βαθμίδες από χυτοσίδηρο ανά 30cm.

Η εκκένωση της δεξαμενής θα γίνει μέσω σωληνώσεων από χαλυβδοσωλήνες μέσω των οποίων θα γίνεται άντληση από βυτιοφόρα που θα μεταφέρουν στον συλλεγόμενο όγκο στον Βιολογικό Καθαρισμό Τρίπολης.

Περισσότερες λεπτομέρειες για την διαμόρφωση της δεξαμενής συλλογής στραγγιδίων παρουσιάζονται στα τεχνικά σχέδια της μελέτης Τροποποίησης (9/2015) και την προβλεπόμενη διαμόρφωση του απορριμματικού αναγλύφου.

1.6.5 ΟΔΟΠΟΙΑ- ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Εσωτερική Οδοποιία

Η διαμόρφωση της περιμετρικής οδού της εγκατάστασης είναι σύμφωνη με τη μελέτη Τροποποίησης (9/2015).

Προβλέπεται περιμετρική οδοποιία της εγκατάστασης η οποία συνδέεται με την υφιστάμενη δημοτική οδό από την Παλαιά Εθνική Οδό Τρίπολης-Καλαμάτας. Για την χάραξη της οδού ελήφθησαν υπ' όψιν οι εκσκαφές και η προτεινόμενη διαμόρφωση του απορριμματικού αναγλύφου και της ζώνης επικάλυψης του απορριμματικού φορτίου.

Η περιμετρική οδός προβλέπεται με πλάτος 5,0m

Το μήκος της οδού είναι 719m. Μηκοτομικά η οδός εκκινεί από υψόμετρο +716,50m και έως τη Χ.Θ. 0+471,16 (Διατομή Δ7, νοτιοανατολικό όριο Χ.Α.Δ.Α) η ερυθρά ανέρχεται με μεταβαλλόμενες κλίσεις με μέγιστη τιμή 7,2% ακολουθώντας έως τη Διατομή 11 (Χ.Θ. 0+349,29) την υψομετρική διαμόρφωση της υφιστάμενης οδού. Ακολουθώντας της Χ.Θ. 0+471,16 η ερυθρά κατέρχεται με μέγιστη κλίση έως 8%.

Η επίκλιση της οδού σε όλο το μήκος της είναι εσωτερική και ίση με 2,5%.

Στο μεγαλύτερο τμήμα της (~650m) η οδός είναι σε όρυγμα με εκσκαφή στον άξονα της έως 2,5m ενώ το υπόλοιπο τμήμα σε επίχωμα έως 2,0m. Οι απαιτούμενες εκσκαφές για τη διαμόρφωση της οδού ανέρχονται σε 9250m^3 και η απαιτούμενη επίχωση με συμπίκνωση κατάλληλων προϊόντων εκσκαφής σε 450m^3 .

Η περίσσεια των προϊόντων εκσκαφής θα χρησιμοποιηθεί όπως και τις προηγούμενες περιπτώσεις για την εργασία των διαστρώσεων στο τέλος της ημέρας κατά τις εργασίες συμπίεσης των απορριμμάτων και τη δημιουργία του νέου απορριμματικού αναγλύφου προς

της ζώνης τελικής κάλυψης.

Η περίσσεια των γαιωδών προϊόντων εκσκαφής μπορεί παράλληλα, εφόσον βέβαια ικανοποιούνται οι ποιοτικές απαιτήσεις, να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση των στρώσεων Επιφάνειας (2) και Εξομάλυνσης (5) της ζώνης επικάλυψης του νέου απορριμματικού αναγλύφου.

Η ζώνη οδοστρωσίας έχει συνολικό πάχος 40cm και περιλαμβάνει Υπόβαση Οδοστρωσίας (Π.Τ.Π. Ο-155) πάχους 25cm, βάση οδοστρωσίας (Π.Τ.Π. Ο-155) πάχους 10cm, ασφαλική στρώση κυκλοφορίας συμπακνωμένου πάχους 0,05m με χρήση κοινής ασφάλτου καθώς και ασφαλική προεπάλειψη μεταξύ βάσης οδοστρωσίας και ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας.

Τάφρος Αποχέτευσης Ομβρίων

Η τάφρος αποχέτευσης ομβρίων διαμορφώνεται εσωτερικά της οδού ακολουθώντας την μηχανομηκή διαμόρφωση της οδού. Θα είναι τραπεζοειδούς μορφής πλάτους πυθμένα 50cm και ύψους 50cm με κλίση πρανών 1:1 (οριζ. κατακ.). Η τάφρος θα επενδυθεί με σκυρόδεμα κατηγορία C16/20 με πάχος στρώσης 12cm που θα οπλιστεί με δομικό πλέγμα (T139) βάρους έως 2,5kg/m². Το συνολικό μήκος της τάφρου είναι 698,5m και θα καταλήγει στον προβλεπόμενο αγωγό απαγωγής ομβρίων.

Η εν λόγω τάφρος καλύπτει με επάρκεια την παροχή ελέγχου.

Αγωγός απαγωγής ομβρίων

Για την απαγωγή της συλλεγόμενης στην περιμετρική τάφρο απορροής προβλέπεται κατασκευή αγωγού μέσω του οποίου θα οδηγούνται τα όμβρια που συλλέγονται στην περιμετρική τάφρο προς τον τελικό αποδέκτη. Πιο συγκεκριμένα προβλέπεται η κατασκευή σωληνωτού αγωγού αποχέτευσης ομβρίων μήκους 459,7m ο οποίος θα εκκινεί από τη θέση κατάληξης της τάφρου και ακολούθως θα έχει χάραξη επί της υφιστάμενης αγροτικής οδού καταλήγοντας στην τριγωνική τάφρο της παλαιάς Ε.Ο. Τρίπολης-Καλαμάτας στην κατεύθυνση προς Καλαμάτα.

Ο αγωγός θα κατασκευαστεί από τσιμεντοσωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 1916 κλάσεως αντοχής 120 ονομαστικής διαμέτρου D1000mm. Ο αγωγός θα έχει μεταβαλλόμενη κλίση από 2,5% έως 8% στο τμήμα έως τη Χ.Θ. 0+423,3 με μόνο το κατάντη τμήμα μήκους 26,6m να παρουσιάζει κλίση 2‰.

Το πλάτος σκάμματος προβλέπεται σε 1,70m. Το μέσο βάθος εκσκαφής είναι ~2,0m με την ελάχιστη επικάλυψη να είναι της τάξης των 70cm. Ο αγωγός εγκιβωτίζεται σε ζώνη άμμου λατομικής προέλευσης έως και 30cm πάνω από τον αγωγό και εδράζεται σε στρώση άοπλου σκυροδέματος C12/15 πάχους 25cm.

Πριν την έξοδο της παροχής στην τριγωνική τάφρο της Ε.Ο. Τρίπολης-Καλαμάτας, κατασκευάζεται τμήμα με σχάρες υδροσυλλογής μήκους 15 μέτρων, προκειμένου να παραλειφθούν και τα επιφανειακά ύδατα της αγροτικής οδού και να μην κατέρχονται εγκάρσια στην Ε.Ο. Τρίπολης-Καλαμάτας.

Στην υφιστάμενη τριγωνική τάφρο της Ε.Ο. Τρίπολης-Καλαμάτας προβλέπεται καθάρισμα σε μήκος 278m έως το σημείο που θα κατασκευαστεί εγκάρσιος σωληνωτός οχετός από τσιμεντοσωλήνες Φ1000 μήκους 30m για την διοχέτευση των απορροών ανατολικά της Ε.Ο. Τρίπολης-Καλαμάτας. Στην κατάληξη της τριγωνικής τάφρου προβλέπεται κατασκευή φρεατίου εισόδου εξωτερικών διαστάσεων 2,0m x 2,0m με πάχος πλάκας πυθμένα και πλευρικών τοιχίων 30cm από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, B500C.

1.6.6 ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ- ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Για την απαγωγή του Βιαερίου προβλέπεται ανόρυξη φρεατίων στη μάζα των απορριμμάτων.

Το βιοαέριο θα εξέρχεται παθητικά και θα υφίσταται επεξεργασία μέσω Βιοφίλτρων. Προβλέπεται η διάνοιξη δεκαπέντε (15) φρεατίων συλλογής βιοαερίου τα οποία διατάσσονται στο χώρο σε αποστάσεις των 40-50m με ακτίνα επιρροής κάθε πηγαδιού 20-25m. Τα φρεάτια διατάσσονται σε ορύγματα διαμέτρου 500mm τα οποία δημιουργούνται από διάτρητο τσιμεντοσωλήνα. Οι αγωγοί συλλογής εντός των φρεατίων θα είναι από διάτρητους αγωγούς D200. Σε ότι αφορά τα Βιόφιλτρα θα έχουν κατ' ελάχιστο πάχος 40cm και ύψος περί τα 2m. Ο αγωγός θα είναι από HDPE με διάμετρο 200mm ενώ το καπάκι από ανοξείδωτο χάλυβα. Οι θέσεις και οι λεπτομέρειες κατασκευής των έργων απαγωγής Βιοαερίου παρουσιάζονται στα τεχνικά σχέδια της Οριστικής Μελέτης των Έργων Αποκατάστασης (2011).

1.6.7 ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Με δεδομένη την ανυπαρξία γεωτρήσεων στην εγγύς περιοχή και με δεδομένη την Κατηγορία επικινδυνότητας του ΧΑΔΑ προβλέπεται στο πλαίσιο των εργασιών αποκατάστασης η διάνοιξη τριών (3) γεωτρήσεων για την παρακολούθηση των υπογείων υδάτων σε βάθος έως τον υδροφόρο ορίζοντα της περιοχής (120-130m). Οι θέσεις και οι λεπτομέρειες των γεωτρήσεων παρουσιάζονται στα σχέδια της Οριστικής μελέτης των Έργων Αποκατάστασης (2011).

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Για την παρακολούθηση της διαφυγής Βιοαερίου προβλέπονται γεωτρήσεις (φρεάτια) παρακολούθησης κατά μήκος της περιμέτρου του υπό αποκατάσταση Χ.Α.Δ.Α.. Οι γεωτρήσεις θα έχουν βάθος 5m κατ' ελάχιστο και θα τοποθετηθούν κατά μήκος της περιμέτρου του Χ.Α.Δ.Α. και εκτός του αποκατεστημένου χώρου και η μεταξύ τους απόσταση θα είναι 80m κατ' ελάχιστο. Οι θέσεις και οι λεπτομέρειες κατασκευής των γεωτρήσεων παρουσιάζονται στα τεχνικά σχέδια της Οριστικής Μελέτης των έργων Αποκατάστασης (2011).

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΘΙΖΗΣΕΩΝ

Για τον μακροχρόνιο έλεγχο του τελικού αναγλύφου προβλέπεται να εγκατασταθεί δίκτυο 13 μαρτύρων καθίζησης σε αποστάσεις 80m κατά μέγιστο. Ο κάθε μάρτυρας συντίθεται από μεταλλική βάση από λαμαρίνα 4mm και ιστό ύψους 2m (σωλήνα 2") που θα είναι κολλημένος στο κέντρο της μεταλλικής βάσης. Οι μάρτυρες θα χωροσταθμηθούν και θα ελέγχονται σε εξαμηνιαία βάση από τον Φορέα Διαχείρισης του Έργου. Η κατανομή των μαρτύρων στο εσωτερικού του Χ.Α.Δ.Α. και οι λεπτομέρειες κατασκευής παρουσιάζονται στα τεχνικά σχέδια της Οριστικής Μελέτης των έργων Αποκατάστασης.

1.6.8 ΕΡΓΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Η φύτευση του απορριμματικού αναγλύφου είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των φαινομένων διάβρωσης. Η επιλογή του φυτικού υλικού γίνεται με τα ακόλουθα κριτήρια:

- i) Να είναι φυτά ιθαγενή κυρίως της τοπικής χλωρίδας
- ii) Να έχουν μικρές απαιτήσεις σε νερό.
- iii) Να έχουν αισθητική αξία.
- iv) Να είναι κατά τεκμήριο ανθεκτικά σε αντίξοες συνθήκες.
- v) Η φύτευση τους να είναι σχετικά εύκολη είτε με κατ' ευθείαν αγορά και φύτευση είτε με χρήση σπορίων, φυτωρίων κ.λ.π.
- vi) Να εξασφαλίζεται ικανοποιητική πυκνότητα φυτών, για την ελαχιστοποίηση της επιφανειακής διάβρωσης.

vii) Να ταιριάζουν με το γενικότερο πρόγραμμα αποκατάστασης του ΧΑΔΑ (π.χ. απόδοση στη φύση κλπ.)

Προβλέπεται η φύτευση 225 δένδρων κατηγορίας Δ1 και πιο συγκεκριμένα ψευδακακίας που παρουσιάζει αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες που συναντώνται στην περιοχή την χειμερινή περίοδο καθώς και 645 τεμαχίων θάμνων κατηγορίας Θ1 (Σπάρτο ή ασφάκα) ύψους από 1-2m.

Προβλέπεται άνοιγμα λάκκου διαστάσεων 0,30x0,30x0,30m για τους θάμνους και 0,50mx0,50mx0,50m για τα δέντρα αντίστοιχα, τοποθέτηση των θάμνων και των δέντρων σύμφωνα με τις προδιαγραφές, λίπανση και άρδευση με βυτίο.

1.6.9 ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ

ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ

Στην εσωτερική κατάληψη της περιμετρικής τάφρου θα τοποθετηθεί περίφραξη ύψους τουλάχιστον 1,50m, με δικτυωτό γαλβανισμένο συρματόπλεγμα.

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ

Στην είσοδο του ΧΑΔΑ θα τοποθετηθεί πινακίδα πληροφοριών όπου θα αναγράφονται:

- Ο Τίτλος έργου
- Το όνομα, η διεύθυνση και το τηλέφωνο του Φορέα Υλοποίησης/Επίβλεψης/Διαχείρισης (λειτουργίας)
- Ο Ανάδοχος του Έργου
- Τα τηλέφωνα επείγουσας ανάγκης

Η πινακίδα πληροφοριών θα είναι σύμφωνη με τις σχετικές απαιτήσεις του χρηματοδοτικού προγράμματος στο οποίο θα ενταχθεί το Έργο.

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Χ.Α.Δ.Α. ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΣΠΑΡΤΕΑΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΟΙΤΥΛΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ

2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Χ.Α.Δ.Α. στη θέση "Σπαρτέας" εντοπίζεται εντός των ορίων της της Δ.Ε. Οιτύλου του Δήμου Ανατολικής Μάνης. Η συνολική ρυττασμένη έκταση από την λειτουργία του ΧΑΔΑ είναι 8.200m² και αφορούν κοίλωμα.

Ο Χ.Α.Δ.Α. εντοπίζεται σε ευθεία απόσταση 2,75km βορειοανατολικά του οικισμού της Αρεόπολης, ο οποίος αποτελεί με τους οικισμούς Οίτυλο και Νέο Οίτυλο τους κύριους παραγωγούς απορριμμάτων.

Η έναρξη λειτουργίας του Χ.Α.Δ.Α. χρονολογείται το 1985. Λειτουργήσε συνολικά για 23 χρόνια, έως τις 31-12-2008 οπότε και σταμάτησε η λειτουργία του. Σήμερα ο Χ.Α.Δ.Α. είναι ανενεργός μετά την με αρ. 296/2008 Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου.

Για τον υπό μελέτη χώρο έχει ληφθεί άδεια αποκατάστασης με Αριθμ. Πρωτ. 87681/29-11-2024 (ΑΔΑ: Ψ69ΒΟΡ1Φ-ΠΒ2) Απόφαση Γενικού Διευθυντή Χωροταξικής, Περιβαλλοντικής και Αγροτικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, κατόπιν σύνταξης και υποβολής στην ΔΙΠΕΧΩ Πελοποννήσου της Τεχνικής Μελέτης Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης (ΤΜΠΑ).

Σύμφωνα με την Τεχνική Μελέτη Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης, ο εξεταζόμενος χώρος έλαβε βαθμό επικινδυνότητας **42**, κατατάσσοντας τον ΧΑΔΑ στην **Γ κατηγορία** επικινδυνότητας για τον οποίο απαιτείται η λήψη μέτρων γ' προτεραιότητας. Βάσει της Άδειας Αποκατάστασης 87681/29-11-2024 (ΑΔΑ: Ψ69ΒΟΡ1Φ-ΠΒ2) προτείνεται η εφαρμογή μέτρων επιτόπου αποκατάστασης στο πλαίσιο της 1^{ης} κατηγορίας μέτρων της αριθμ. πρωτ. οικ. 109974/3106/2004 Εγκυκλίου του ΥΠΕΧΩΔΕ «Πρότυπες Προδιαγραφές Τεχνικής Μελέτης Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ)».

2.2. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όπως προαναφέρθηκε ο ΧΑΔΑ εντοπίζεται εντός των ορίων της Δ.Ε. Οιτύλου, με την καταλαμβανόμενη από τα απορρίμματα έκταση να ανέρχεται στα 8,2 στρέμματα βάσει της τοπογραφικής αποτύπωσης. Οι συντεταγμένες του ΧΑΔΑ στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ 87) είναι:

α/α	X(m)	Y(m)	α/α	X(m)	Y(m)
1	357674	4059817	3	357680	4050817
2	357635	4059912			

Εντοπίζεται σε ευθεία απόσταση 2,75km βορειοανατολικά του οικισμού της Αρεόπολης. Επίσης σε σχέση με τους λοιπούς εξυπηρετούμενους οικισμούς ο ΧΑΔΑ εντοπίζεται σε ευθεία απόσταση περί τα 2,2km νοτιοανατολικά του οικισμού Νέου Οιτύλου και 3,9Km νότιο νοτιοανατολικά του Οιτύλου.

Ο κύριος τρόπος προσέγγισης γίνεται μέσω της οδού Γυθείου-Αρεόπολης (~3,5km πριν την Αρεόπολη) και εν συνεχεία μέσω υφιστάμενης οδού ~400m.

2.3. ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ

Ο ΧΑΔΑ «Σπαρτέας» ξεκίνησε τη λειτουργία του το έτος 1985 και την ολοκλήρωσε στο τέλος του 2008, συνεπώς η συνολική διάρκεια λειτουργίας του είναι 23 έτη περίπου.

Για τον υπολογισμό των υφιστάμενων απορριμμάτων πραγματοποιήθηκαν εγκάρσιες τομές σε όλη την επιφάνεια της ρυπασμένης έκτασης του ΧΑΔΑ .

Η ογκομέτρηση έγινε ανάμεσα στα κάτωθι ψηφιακά μοντέλα εδάφους:

- ✓ το τοπογραφικό διάγραμμα της ΓΥΣ κλίμακας 1:5.000, το οποίο δείχνει την κατάσταση του εδάφους πριν από οποιαδήποτε εναπόθεση απορριμμάτων
- ✓ την επίγεια τοπογραφική αποτύπωση του χώρου.

Η ποσότητα των απορριμμάτων που βρίσκονται στο χώρο όπως προκύπτει από τους ογκομετρικούς υπολογισμούς είναι περίπου 17.336 m³.

2.4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Συνοπτικά στοιχεία σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση του εξεταζόμενου χώρου παρατίθενται ακολούθως:

i. Έκταση ρυπασμένης επιφάνειας:

Σύμφωνα με την τοπογραφική αποτύπωση, Η συνολική ρυπασμένη έκταση από την λειτουργία του ΧΑΔΑ στη θέση "Σπαρτέας" είναι 8.200m² και καταλαμβάνουν κοίλωμα.

ii. Ύψος απορριμματικού αναγλύφου:

Το μέγιστο ύψος του απορριμματικού αναγλύφου εκτιμάται σε 3 m. Το μέσο ύψος του απορριμματικού αναγλύφου (όγκος/έκταση) εκτιμάται σε 2,5m.

iii. Κλίση απορριμματικού αναγλύφου - Ευστάθεια:

Γενικά ως προς τις κλίσεις του απορριμματικού αναγλύφου παρατηρείται η ύπαρξη ενός ήπιου επιπέδου (πλατώ), με πρανή κλίσεων 1:3-1.5, οι οποίες θεωρούνται ήπιες.

Ο ΧΑΔΑ δεν εγκυμονεί κινδύνους κατολίσθησης, απότομης καθίζησης, ολίσθησης ή κατάρρευσης πρανών.

iv. Υφιστάμενες υποδομές:

Ο υπό αποκατάσταση ΧΑΔΑ διαθέτει περίφραξη και ζώνη πυροπροστασίας.

v. Χρήσεις γης:

Ο χώρος όπου αναπτύσσεται ο ΧΑΔΑ ανήκει στο Δίκτυο Natura 2000, και πιο συγκεκριμένα βρίσκεται εντός των ορίων της περοχής «Νότια Μάνη» (GR 2540008).

2.5. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Οι τεχνικές παρεμβάσεις και οι εργασίες που θα εκτελεστούν για την αποκατάσταση του εξεταζόμενου ΧΑΔΑ αφορούν:

- Χωματουργικές εργασίες συλλογής διάσπαρτων απορριμμάτων από την συνολική έκταση του ΧΑΔΑ και συγκέντρωσής τους επί της κυρίως ρυπασμένης περιοχής.
- Χωματουργικές εργασίες διαμόρφωσης και εξομάλυνσης του αναγλύφου.
- Κατασκευή έργων τελικής κάλυψης
 - ο Στρώση εξομάλυνσης: Για την εξομάλυνση του τελικού απορριμματικού αναγλύφου, πάνω από το διαμορφωμένο ανάγλυφο, τοποθετείται [μετά α) από διάστρωση και συμπίεση των απορριμμάτων και β) τη δημιουργία ενιαίων κλίσεων στα πρανή και την οροφή του σώματος του ΧΑΔΑ], στρώση εξομάλυνσης πάχους 0,30m, από ομοιογενή εδαφικά υλικά εκσκαφών με κόκκους μεγίστης διαμέτρου 0,20m και χωρίς οργανικές ουσίες (αργιλώδες – ιλυώδες αμμοχάλικο).

- ο Στρώση στεγανοποίησης: Αποτελείται από τεχνητό γεωλογικό φραγμό. Η στρώση αυτή αποτελείται από κατάλληλο αργιλικό υλικό διαπερατότητας $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ και συμπυκνωμένου πάχους 0,30 m.
 - ο Στρώση επιφανείας: Είναι εδαφικό υλικό συνολικού ύψους της τάξης 1,50 m, αποτελούμενο από το εδαφικό υλικό κορυφής (φυτόχωμα) και κατάλληλο εδαφικό υλικό πλήρωσης. Η στρώση φυτοχώματος θα έχει πάχος **0,30m** και το πάχος του εδαφικού υλικού πλήρωσης θα είναι 1,20m. Αντί του φυτοχώματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί χώμα εμπλουτισμένο με οργανοχουμικά υλικά (πριονίδια, φύλλα, compost, κλπ), ώστε να εξασφαλίζει την καλή βιολογική δραστηριότητα.
- Έργα διαχείρισης ομβρίων.
 - Λοιπά έργα υποδομής (περίφραξη, πύλη εισόδου κ.α.).

2.6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

2.6.1 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ

Πριν από τις εργασίες αποκατάστασης γίνεται η οριοθέτηση της περιοχής, εντός της οποίας θα διαμορφωθεί το νέο απορριμματικό ανάγλυφο και θα αποκατασταθεί.

Η ρυττασμένη επιφάνεια οριοθετήθηκε έπειτα από τοπογραφική αποτύπωση του απορριμματικού αναγλύφου. Το μέγιστο ύψος του απορριμματικού ανάγλυφου δεν υπερβαίνει τα 3m.

Πριν αρχίσουν οι χωματουργικές εργασίες διαμόρφωσης του απορριμματικού ανάγλυφου, οριοθετείται η περιοχή αποκατάστασης, εντός της οποίας θα μεταφερθούν οι διάσπαρτοι απορριμματικοί όγκοι από την συνολική επιφάνεια του ΧΑΔΑ, καθώς και οι όγκοι που προκύπτουν από την εκσκαφή- εκκαθάριση της περιοχής.

Τα έργα αποκατάστασης θα πραγματοποιηθούν στο σύνολο της οριοθετούμενης περιοχής του ΧΑΔΑ. Οι εργασίες οριοθέτησης εντός της οποίας θα γίνει η διευθέτηση των υφιστάμενων αποθέσεων περιλαμβάνουν εργασίες μετακίνησης υφιστάμενων αποθέσεων από όλα τα σημεία που δεν ανήκουν στην οριοθετούμενη περιοχή της αποκατάστασης και τοποθέτησής τους με κατάλληλες κλίσεις στην περιοχή αποκατάστασης. Μετακινούνται απορρίμματα από περιοχές πολύ χαμηλού ύψους, ή διάσπαρτα, ή σε μεγάλη ακτίνα περί του κυρίου όγκου του ΧΑΔΑ κλπ.

Η συνολική έκταση της επιφάνειας στην οποία διευθετούνται το σύνολο των απορριμμάτων, προ της κατασκευής της τελικής κάλυψης, μετρούμενη σε κάτοψη του απορριμματικού αναγλύφου είναι (οριζοντιογραφικά) ίση με 4.884m^2 , ενώ η περιοχή επέμβασης από την οποία συλλέγονται τα απορρίμματα είναι 3.294m^2 . Η κεκλιμένη επιφάνεια του απορριμματικού αναγλύφου προ της εφαρμογής της τελικής κάλυψης είναι ίση με 5.000m^2 .

2.6.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ

Οι χωματουργικές εργασίες διαμόρφωσης του ανάγλυφου περιλαμβάνουν την αναδιάταξη των απορριμμάτων, τις χωματουργικές διαμορφώσεις και εξομαλύνσεις των περιοχών περιμετρικά της περιοχής αποκατάστασης και τη μετακίνηση των διάσπαρτων απορριμματικών όγκων εντός αυτής. Η διαμόρφωση του ανάγλυφου γίνεται με μετακίνηση απορριμμάτων από τις περιοχές με πιο έντονες κλίσεις προς τις επιφάνειες του ΧΑΔΑ με ηπιότερη κλίση.

Ειδικότερα, θα πραγματοποιηθούν μικρής έκτασης εργασίες αναδιάταξης του απορριμματικού ανάγλυφου όπου κυρίως απαιτείται εξομάλυνση του για την κατασκευή των στρώσεων τελικής κάλυψης.

Η μετακίνηση των απορριμμάτων θα γίνει με τρόπο που να μην αφήνει εκτεθειμένες ποσότητες απορριμμάτων σε κανένα σημείο του χώρου, και όλα τα απορρίμματα θα μεταφερθούν εντός χώρου όπου οριοθετείται η περιοχή αποκατάστασης, που αποτελεί και το χώρο όπου βρίσκεται ήδη συγκεντρωμένη η μεγαλύτερη ποσότητα απορριμμάτων, με σκοπό την διαμόρφωση ενός λειτουργικού και αποδεκτού ανάγλυφου. Ταυτόχρονα, γίνεται αναδιευθέτηση της απορριμματικής μάζας, με σκοπό την διαμόρφωση ενός λειτουργικού και αποδεκτού αναγλύφου.

Η κλίση των πρανών του ανάγλυφου των απορριμμάτων όπως θα διαμορφωθεί δεν θα ξεπερνά το 1:3 (υ:μ). Στο τελικό πλάτω του ανάγλυφου δίδεται κλίση 5% για την απορροή των ομβρίων.

Στο νέο απορριμματικό ανάγλυφο το υψηλότερο σημείο έχει υψόμετρο +400m και απέχει από το χαμηλότερο σημείο του χώρου 7m. Το μέγιστο βάθος εκσκαφής ανέρχεται σε 3,39m ενώ το μέγιστο ύψος επίχωσης είναι 2,39m.

Η συνολική έκταση της επιφάνειας που αποκαθίσταται, μετά την κατασκευή της τελικής κάλυψης μετρούμενη σε κάτοψη ισούται με 6.958m², ενώ η κεκλιμένη επιφάνεια είναι ίση με 7.183m².

Προκειμένου για τη διαμόρφωση του τελικού ανάγλυφου, υπολογίζεται ότι θα απαιτηθεί μετακίνηση- αναδιάταξη περίπου 3.950m³ απορριμμάτων.

Στη συνέχεια το απορριμματικό ανάγλυφο καλύπτεται με στρώση εδαφικού υλικού πάχους 30cm για τη δημιουργία της στρώσης εξομάλυνσης.

Ακολουθούν οι στρώσεις στεγανοποίησης, αποστράγγισης και στο τέλος η στρώση φύτευσης. .

Τα απορρίμματα που αναδιευθετώνται, όσο και αυτά που είναι διεσπαρμένα και μεταφέρονται στον κύριο όγκο του ΧΑΔΑ, θα συμπιέζονται πολύ καλά από τα μηχανήματα του Αναδόχου, με τουλάχιστον 5-7 διελεύσεις, για να ελαχιστοποιηθεί το ενδεχόμενο εμφάνισης διαφορικών καθιζήσεων ή αστάθεια.

Ο κύριος όγκος θα βρίσκεται πλέον εντός της έκτασης των 4.884 m².

2.6.3 ΕΡΓΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ

Για τα έργα τελικής κάλυψης εφαρμόζεται πολυστρωματική κάλυψη, η δομή της οποίας, ξεκινώντας από τη χαμηλότερη στρώση που βρίσκεται σε επαφή με τα απορρίμματα περιγράφεται ακολούθως. Το συνολικό πάχος της ζώνης τελικής κάλυψης του απορριμματικού αναγλύφου ανέρχεται σε 2,10m.

Στρώση εξομάλυνσης: Για την εξομάλυνση του τελικού απορριμματικού αναγλύφου, πάνω από το διαμορφωμένο ανάγλυφο, τοποθετείται [μετά α) από διάστρωση και συμπίεση των απορριμμάτων και β) τη δημιουργία ενιαίων κλίσεων στα πρανή και την οροφή του σώματος του ΧΑΔΑ], στρώση εξομάλυνσης πάχους 0,30m, από ομοιογενή εδαφικά υλικά εκσκαφών με κόκκους μεγίστης διαμέτρου 0,20m και χωρίς οργανικές ουσίες (αργιλώδες – ιλυώδες αμμοχάλικο). Ο όγκος του υλικού στρώσης εξομάλυνσης που απαιτείται είναι ~2155m³.

Το υλικό εξομάλυνσης θα είναι απαλλαγμένο από οργανικές ουσίες, όπως φύλλα, χλόη, ρίζες κλπ.

Για το χαρακτηρισμό των καταλλήλων για την εξομάλυνση υλικών, ισχύει η κατάταξη των Αμερικανικών Προδιαγραφών του AASHO (AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY OFFICIAL MANUAL) σε συνδυασμό με τα εξής:

- Οργανικά εδάφη και εδάφη που περιέχουν διατομική γη της ομάδας A-5 του AASHO θεωρούνται ακατάλληλα για τέτοιου είδους επιχώσεις
- Υλικά που κατά AASHO κατατάσσονται στις ομάδες A-2-6, A-2-7, A-4, A-6 ή A-7 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίχωση εφόσον δοθεί ειδική προσοχή κατά τη διάρκεια της κατασκευής, ούτως ώστε να επιτευχθεί πυκνότητα μεγαλύτερα του 95% της μεγίστης τέτοιας λαμβανόμενης όπως παραπάνω, με υγρασία 95% - 100% της βέλτιστης.

- Η διάστρωση θα εκτελείται κατά στρώσεις πάχους 15 cm, οι οποίες θα διαβρέχονται κατάλληλα, προκειμένου το υλικό της στρώσης να αποκτήσει μετά την εργασία συμπίκνωσης την απαιτούμενη πυκνότητα.

Στρώση στεγανοποίησης: Αποτελείται από τεχνητό γεωλογικό φραγμό. Η στρώση αυτή αποτελείται από κατάλληλο αργιλικό υλικό διαπερατότητας $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ και συμπυκνωμένου πάχους 0,30 m. Ο όγκος του υλικού της στρώσης στεγανοποίησης που απαιτείται υπολογίζεται σε $\sim 2155 \text{ m}^3$.

Οι ελάχιστες τιμές των φυσικών χαρακτηριστικών της αργίλου που εξασφαλίζουν την απαιτούμενη τιμή της διαπερατότητας και την αποφυγή αστοχιών συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Χαρακτηριστικά	Τιμές
Όριο Υδαρότητας, LL (%)	< ή = 40
Δείκτης Πλαστικότητας, PI (%)	10 - 25
Περιεκτικότητα σε κλάσμα συγκρατούμενο στο κόσκινο Νο4 (> 4,76 mm) (%)	< 40
Ποσοστό οργανικού υλικού (% κ.β.)	< 5
Ποσοστό ανθρακικού ασβεστίου (% κ.β.)	< ή = 20
Μέγιστη Διάσταση Περιεχομένου Σβώλου (mm)	32

Η κατασκευή του φραγμού θα πραγματοποιείται στα εξής βήματα:

1. Το υλικό θα μεταφέρεται από εγκεκριμένους και αδειοδοτημένους δανειοθαλάμους στο χώρο του ΧΑΔΑ ή θα προκύψει από τις εκσκαφές, και θα διαλύεται και θα κοσκινίζεται για να απομακρύνονται οι ευμεγέθεις χάλικες.
2. Αν η υγρασία του υλικού είναι διαφορετική κατά 1% έως 2% από την τελική επιδιωκόμενη τιμή η οποία θα είναι της τάξης του 2% - 3%, μεγαλύτερη της βέλτιστης υγρασίας (κατά Proctor), τότε θα διορθώνεται με την πρόσθεση νερού ή με ξήρανση. Διαφορετικά η υγρασία θα ρυθμίζεται μετά τη διάστρωση και πριν τη συμπίκνωση. Το υλικό θα συσσωρεύεται σε περιοχές μέχρι να χρησιμοποιηθεί. Σημειώνεται ότι η φυσική υγρασία του αργιλικού υλικού, είναι ελαφρώς μεγαλύτερη από τη βέλτιστη (κατά 2-3%) και θα κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλο το πάχος και την έκταση της στρώσης, όπως ήδη αναφέρθηκε.
3. Κατά την κατασκευή της στεγανωτικής στρώσης, το υλικό θα μεταφέρεται στην επιφάνεια του αναγλύφου και αν χρειαστεί θα ακολουθεί κατάλληλη επεξεργασία (με disk harrows or rotary tillers) για να αποκτήσει ομοιογένεια και να ελαττωθεί το μέγεθος των συσσωματωμάτων το οποίο θα είναι μικρότερο ή το πολύ ίσο με το μισό του πάχους της στρώσης. Στη συνέχεια θα γίνεται ο έλεγχος της υγρασίας και η ρύθμιση της ώστε να αποκτήσει την απαιτούμενη τιμή.

Η συμπίκνωση του αργιλικού φραγμού θα γίνεται στο 95% της μέγιστης πυκνότητας ($\gamma_{d_{max}}$) κατά την πρότυπη δοκιμή Proctor (Standard Proctor Test), με φυσική υγρασία 2-3% μεγαλύτερη από τη βέλτιστη υγρασία (W_{opt}). Η συμπίκνωση πραγματοποιείται σε κατάλληλες καιρικές συνθήκες και σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, σε στρώσεις επαρκώς συνδεδεμένες μεταξύ τους, συμπυκνωμένου πάχους όχι μικρότερου από 0,15m και όχι μεγαλύτερου από 0,20m έκαστη.

Η στεγανωτική στρώση θα κατασκευαστεί έτσι ώστε να προστατεύεται από καταστροφές λόγω ρωγμών ξήρανσης ή από πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Η τελική επιφάνεια της στρώσης θα είναι τελείως λεία χωρίς ανωμαλίες, ρωγμές ή αποτυπώματα του εξοπλισμού συμπίκνωσης και επιπλέον να είναι απαλλαγμένη από λίθους ή χαλαρά υλικά.

Στρώση επιφανείας: Θα είναι εδαφικό υλικό συνολικού ύψους της τάξης 1,50 m,

αποτελούμενο από το εδαφικό υλικό κορυφής (φυτόχωμα) και κατάλληλο εδαφικό υλικό πλήρωσης. Η στρώση φυτοχώματος θα έχει πάχος **0,30m** και το πάχος του εδαφικού υλικού πλήρωσης θα είναι 1,20m. Αντί του φυτοχώματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί χώμα εμπλουτισμένο με οργανοχουμικά υλικά (πριονίδια, φύλλα, compost, κλπ), ώστε να εξασφαλίζει την καλή βιολογική δραστηριότητα.

Ο όγκος του εδαφικού υλικού που απαιτείται είναι $\sim 8620\text{m}^3$ ενώ φυτική γη πάχους 0,30m θα τοποθετηθεί σε επιφάνεια ίση με 7.183m^2 (φυτική γη $\sim 2155\text{m}^3$).

Για τη στρώση επιφάνειας απαιτείται επίτευξη συμπύκνωσης του υλικού στο 90% της μέγιστης πυκνότητας κατά την πρότυπη δοκιμή Proctor με το πάχος της κάθε στρώσης συμπύκνωσης ίσο με 20 cm.

Η διατομή της πολυστρωματικής κάλυψης, οι χαρακτηριστικές τομές των στρώσεων καθώς και η απόληξη των στρώσεων τελικής κάλυψης στον πόδα των διαμορφωμένων απορριμματικών αποθέσεων, φαίνεται στα Τεχνικά Σχέδια της μελέτης.

2.6.4 ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

Η παραγωγή στραγγισμάτων στον εν λόγω ΧΑΔΑ είναι πρακτικά μηδενική και κατά συνέπεια **δεν προβλέπονται επιπρόσθετα μέτρα, για τη διαχείριση των στραγγισμάτων.**

2.6.5 ΕΡΓΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Με δεδομένο ότι ο ΧΑΔΑ κατατάσσεται στην **Γ κατηγορία** επικινδυνότητας για τον οποίο απαιτείται η λήψη μέτρων γ' προτεραιότητας και δεν προτείνεται η κατασκευή έργων συλλογής και απαγωγής βιοαερίου όπως επίσης και ότι η μέγιστη παραγωγή Βιοαερίου που υπολογιστηκε είναι μικρή και τείνει μειούμενη **δεν προβλέπονται διαχείρισης βιοαερίου.**

2.6.6 ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ο σχεδιασμός των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας που προβλέπονται στον Χ.Α.Δ.Α. αποσκοπεί στη βέλτιστη εκτροπή των απορροών και την πλήρη αντιπλημμυρική κάλυψη της περιοχής εγκατάστασης του Χ.Α.Δ.Α.

Για την προστασία του αποκαταστημένου τμήματος του Χ.Α.Δ.Α. προβλέπεται η κατασκευή στον «πόδα» της αποκατάστασης δύο τάφρων T1 και T2 . Οι τάφροι αφενός θα παραλαμβάνουν τις απορροές από τα όμβρια που δημιουργούνται επί της ζώνης πρασίνου και της αποστραγγιστικής. αφετέρου θα προστατεύουν τον αποκατεστημένο Χ.Α.Δ.Α. από απορροές των εξωτερικών περιοχών του νέου απορριμματικού αναγλύφου.

Η Τάφρος T1 προβλέπεται με μήκος 139,69m με κλίση από 2,33% έως 7,14% και περιβάλλει δεξιόστροφα το νέο ανάγλυφο ενώ η T2 έχει μήκος 200,00m με κλίση από 2,00% έως 20,3% και αριστερόστροφη φορά. Το ψηλό σημείο εκκίνησης των δύο τάφρων εντοπίζεται στο δυτικό τμήμα του νέου αναγλύφου με υψόμετρο 399,24m.

Οι δύο τάφροι θα είναι τραπεζοειδούς μορφής με πλάτος πυθμένα 1,00m ύψος 0,50m και κλίση πρανών 1:1 (οριζ.:κατακ.). Θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 με δομικό πλέγμα T131 και μπορούν να παροχετεύσουν με επάρκεια πλημμυρικές παροχές με περίοδο επαναφοράς μεγαλύτερη των 20 ετών.

Η συλλεγόμενη στις δύο τάφρους απορροή απομακρύνεται μέσω τεχνικού που προβλέπεται στο βορειοανατολικό τμήμα του νέου αναγλύφου (393,08m). Το τεχνικό περιλαμβάνει σωληνωτό οχετό από τσιμεντοσωλήνες Φ600. Στη θέση κατάληξης των δύο τάφρων προτείνεται φρεάτιο από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 εσωτερικών διαστάσεων 2,00mx2,00mx1,50m με πάχος τοιχίων 20cm.

Στην εκβολή του αγωγού Φ600 θα τοποθετηθεί λιθορριπή λατομικής προέλευσης βάρους 5kg έως 20kg για την προστασία του εδάφους από τις διοχετευόμενες απορροές.

2.6.7 ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Για τον έλεγχο της ποιότητας του νερού και της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα προβλέπεται η κατασκευή τριών (3) γεωτρήσεων. Η μία θα είναι νότια του χώρου των απορριμμάτων (στο όριο του απορριμματικού αναγλύφου), η δεύτερη βόρεια και η τρίτη βορειοανατολικά. Το βάθος των γεωτρήσεων θα είναι 35m έκαστη με την διαμόρφωσή τους να παρουσιάζεται αναλυτικά στη μελέτη.

Τα χαρακτηριστικά των γεωτρήσεων και η διαδικασία ανόρυξης είναι η εξής:

- ✓ Διάνοιξη υδρογεώτρησης διαμέτρου 17 1/2".
- ✓ Τοποθέτηση γαλβανισμένου (επεξεργασμένου εν θερμώ) χαλυβδοσωλήνα με διαμήκη ραφή εσωτερικής διαμέτρου 10". Η σωλήνωση αυτή τα πρώτα 2 m θα είναι τυφλή ενώ το υπόλοιπο τμήμα μέχρι το πέρας της γεώτρησης θα είναι διάτρητο.
- ✓ Μεταξύ των τοιχωμάτων της διεύρυνσης των 17 1/2" και του χαλυβδοσωλήνα των 10" η υδρογεώτρηση θα πληρωθεί με χαλίκι, το οποίο θα λειτουργεί μεν σαν φυσικό φίλτρο για την παρεμπόδιση εισροής φερτών υλικών μέσα στην πιεζομετρική στήλη, αλλά θα λειτουργεί και σαν «στερέωση» του χαλυβδοσωλήνα.
- ✓ Μεταξύ των τοιχωμάτων της διεύρυνσης των 17 1/2" και του χαλυβδοσωλήνα των 10", θα τοποθετηθεί ο πιεζομετρικός σωλήνας από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα διαμέτρου 1 1/2". Τα πρώτα 5 m του σωλήνα των 1 1/2" θα είναι τυφλά, ενώ το υπόλοιπο τμήμα μέχρι το πέρας της γεώτρησης θα είναι διάτρητο.

Η πιεζομετρική στήλη θα εξέρχεται 1m από την επιφάνεια του εδάφους και θα προστατεύεται από τεμάχιο τσιμεντοσωλήνα Φ600 στο άνω τμήμα του οποίου, για την προστασία της γεώτρησης, θα υπάρχει κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο. Στο άνω άκρο της στήλης θα τοποθετηθεί τάπα.

Οι γεωτρήσεις θα είναι συνεχούς δειγματοληψίας.

Οι μετρήσεις της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα θα γίνονται με απλά σταθμήμετρα εφοδιασμένο με μηχανικό βομβητή για χρήση σε γεωτρήσεις έως και 150 μέτρα. Το σταθμήμετρο θα χρησιμοποιείται και για τη μέτρηση της στάθμης των στραγγισμάτων.

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΑΠΟΡΡΟΩΝ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ

Η παρακολούθηση των επιφανειακών υδάτων θα γίνεται με δειγματοληψίες σε δύο σημεία. Το πρώτο προβλέπεται στο ψηλότερο σημείο της τάφρου συλλογής ομβρίων Τ1 και το άλλο στο χαμηλότερο.

Οι δειγματοληψίες των επιφανειακών υδάτων θα ακολουθούν την πρότυπη μέθοδο κατά ISO 5667-11. Λόγω της φύσης των σημείων δειγματοληψίας (από την τάφρο συλλογής ομβρίων κατά κύριο λόγο), δεν απαιτείται εξειδικευμένος εξοπλισμός για τη λήψη των δειγμάτων.

Οι μετρούμενες παράμετροι, είναι ίδιες με εκείνες των υπογείων υδάτων.

2.6.8 ΕΡΓΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Προβλέπεται η κατασκευή περιμετρικής του νέου απορριμματικού αναγλύφου οδού μήκους ~350m για την εξυπηρέτηση της κίνησης των εργαζομένων και τη διευκόλυνση της επισκεψιμότητας. Η οδός θα έχει μία λωρίδα κυκλοφορίας πλάτους 3m με πλάτος ερείσματος εκατέρωθεν της λωρίδας κυκλοφορίας 50cm με μέγιστη κατά μήκος κλίση 10% και μέγιστη επίκλιση σε διατομή 6%.

Η ζώνη οδοστρώσεως προβλέπεται με πάχος 25cm και περιλαμβάνει:

- ✓ 1 στρώση συμπυκνωμένου πάχους 10cm Υπόβαση οδοστρώσεως κατά ΠΤ.Π. Ο150

- ✓ 1 στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 10cm Βάση οδοστρωσίας κατά ΠΤ.Π. Ο155
- ✓ 1 ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 5cm (ΠΤΠ Α265)

2.6.9 ΕΡΓΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Προβλέπεται η φύτευσης θάμνων κατηγορίας Θ2 σε όλη την επιφάνεια του νέου απορριμματικού αναγλύφου σε κάναβο 2,00m x 2,00m και οι εργασίες λίπανσης και άρδευσης. Θα χρησιμοποιηθούν 1800 τεμάχια Πυράκανθου και 1800 τεμάχια πικροδάφνης ήτοι συνολικά 3600 θάμνοι.

Οι φυτευτικές εργασίες περιλαμβάνουν τις εργασίες προμήθειας και μεταφοράς κηπευτικού χώματος στο σημείο όπου γίνεται το έργο, όπου μορφώνεται κατά προσέγγιση η επιφάνεια του εδάφους και αφαιρούνται τα αργά υλικά. Επίσης περιλαμβάνονται: η διάνοιξη των λάκκων, η διαμόρφωση λεκάνης ποτίσματος, η προμήθεια και η φύτευση των φυτών και όλες οι απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος.

Οι θάμνοι θα έχουν τα χαρακτηριστικά που είναι τυπικά του είδους, θα είναι διετείς, μεγαλωμένοι σε δοχεία ή σακούλες. Η κόμη τους δε, θα είναι πολύκλαδη και καλά διαμορφωμένη.

Α/Α	Βοτανική ονομασία	Κοινή ονομασία	Προδιαγραφές
1	<i>Pyracantha coccinea</i>	Πυράκανθος	διετέςφυτό
2	<i>Nerium oleander</i>	Πικροδάφνη	διετέςφυτό

Σε περίπτωση που την εποχή φύτευσης δεν υπάρχει στο εμπόριο η ποσότητα που απαιτείται θα χρησιμοποιηθούν θάμνοι μονοετείς, καλά αναπτυγμένοι.

2.6.10 ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ

ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ

Ο υπό αποκατάσταση ΧΑΔΑ διαθέτει περιμετρική περίφραξη. Στο πλαίσιο της αποκατάστασής του η περίφραξη αυτή προβλέπεται να επιδιορθωθεί ή να αντικατασταθεί όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο. Προβλέπεται η κατασκευή ισχυρής περίφραξης από σιδηροπασσάλους γαλβανισμένους διατομής σχήματος Γ (γωνιώδεις) 50x50x5 mm, σε συνδυασμό με δικτυωτό ρομβοειδές γαλβανισμένο συρματόπλεγμα βρόγχων 5x5cm και αντηρίδες διατομής ίδιας με αυτής των σιδηροπασσάλων. Οι πάσσαλοι θα τοποθετούνται σε απόσταση 2m μεταξύ τους και σε ύψος 2m από το έδαφος. Η περίφραξη θα διαθέτει ενίσχυση από σύρμα πάχους 4mm σε όλο το μήκος της. Η πάλκωσή τους θα γίνεται σε βάση από σκυρόδεμα, διατομής 30x40cm και βάθους 30cm.

Ανά 6m θα τοποθετηθούν αντηρίδες από μορφοσίδηρο ίδιας διατομής με αυτήν των κατακόρυφων πασσάλων. Οι αντηρίδες θα είναι πακτωμένες σε βάση από σκυρόδεμα, διαστάσεων 40x40x40cm και θα ενωθούν με τους πασσάλους με ηλεκτροσυγκόλληση.

Οι βάσεις πάλκωσης των σιδηροπασσάλων και των αντηρίδων τους θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα.

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ

Στην είσοδο του ΧΑΔΑ θα τοποθετηθεί πινακίδα πληροφοριών όπου θα αναγράφονται:

- Ο Τίτλος έργου
- Το όνομα, η διεύθυνση και το τηλέφωνο του Φορέα Υλοποίησης/Επίβλεψης/Διαχείρισης (λειτουργίας)
- Ο Ανάδοχος του Έργου
- Τα τηλέφωνα επείγουσας ανάγκης

Η πινακίδα πληροφοριών θα είναι σύμφωνη με τις σχετικές απαιτήσεις του χρηματοδοτικού

προγράμματος στο οποίο θα ενταχθεί το Έργο.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ο Συνοπτικός κατά τη μελέτη προϋπολογισμός του έργου «Έργα Αποκατάστασης των Χ.Α.Δ.Α. στις θέσεις "Πλάτωμα" Δήμου Τρίπολης και "Σπαρτέας" Δήμου Ανατολικής Μάνης» έχει ως ακολούθως:

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΡΓΩΝ		
ΟΜΑΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Δαπάνη Ομάδας κατά τον Προϋπ. Μελέτης
A	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΠΟΪΑΣ – ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	1.515.037,80 €
B	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ-ΑΡΜΟΙ, ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	153.441,50 €
Γ	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ, ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ, ΛΟΙΠΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	215.613,10 €
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ $\Sigma = (A)+(B)+(Γ) =$		1.884.092,40 €
Χρηματικό ποσό για γενικά και επισφαλή έξοδα, εργαλεία, εγκαταστάσεις κλπ, για κάθε φύσης βάρη ή υποχρεώσεις όπως και για όφελος αυτού (Γ.Ε. και Ο.Ε. 18%)=		339.136,63 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ $\Sigma =$		2.223.229,03 €
Απρόβλεπτες Δαπάνες (ποσό κατ' εκτίμηση για δαπάνες απρόβλεπτες ή που δεν είναι δυνατό να εκτιμηθούν από πριν) ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%· $\Sigma =$		333.484,35 €
ΣΥΝΟΛΟ $\Sigma 1 =$		2.556.713,38 €
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ =		57.802,75 €
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ (προ Φ.Π.Α.) $\Sigma 2 =$		2.614.516,13 €
ΦΟΡΟΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ (Φ.Π.Α.) 24% =		627.483,87 €
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ =		3.242.000,00 €

4. ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ- ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Το έργο χρηματοδοτείται εν μέρει από το Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» και εν μέρει από το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης (Ε.Π.Α.) 2021-2025 «ΤΠΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 2021-2025» (ΑΔΑ: 6Α8Κ4653Π8-ΖΣ5) σε βάρος του εναριθμού 2025ΝΑ27500002 της ΣΑ ΝΑ275, με Κωδικό ΟΠΣ: 522526 και υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά ως ισχύουν σήμερα.

Το όριο πληρωμών και η δαπάνη των εργασιών ανέρχεται στο ποσό του συμφωνητικού που θα προκύψει από την δημοπρασία του έργου απαγορευμένης κάθε υπέρβασης του ποσού αυτού χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Υπηρεσίας.

Η κατασκευή του έργου διέπεται αποκλειστικά από την ελληνική νομοθεσία και ρυθμίζεται από το Ν. 4412/2016 & 4782/2021 όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν σήμερα, με τους περιορισμούς που αναφέρονται στον παραπάνω Κανονισμό.

5. ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Προθεσμία περαίωσης του συνόλου των εργασιών ορίζονται σε **έξι (6) μήνες**. Οι αποκλειστικές και ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες του έργου αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ. Οι ποινικές ρήτρες υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας επιβάλλονται σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν 4412/2016.

6. ΔΙΑΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Για τα έργα της παρούσας εργολαβίας, έχουν εκπονηθεί οι μελέτες που αναφέρονται παρακάτω:

Τεχνικές Μελέτες Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης (Τ.Μ.Π.Α.)	Οριστικές Μελέτες Έργων Αποκατάστασης (ΟΜΕΑ)
1. Τ.Μ.Π.Α. Χ.Α.Δ.Α. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΠΛΑΤΩΜΑ» ΔΗΜΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (12/2008)	1 ^α . ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ-ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Χ.Α.Δ.Α ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΠΛΑΤΩΜΑ» ΔΗΜΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (3/2011)
	1 ^β . ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ «ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΕΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΠΛΑΤΩΜΑ» ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (9/2015)
2. Τ.Μ.Π.Α. Χ.Α.Δ.Α. Δ.Ε. ΟΙΤΥΛΟΥ Δ. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΣΠΑΡΤΕΑΣ" (6/2014)	2. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Χ.Α.Δ.Α. Δ.Ε. ΟΙΤΥΛΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΝΑΤ. ΜΑΝΗΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΣΠΑΡΤΕΑΣ" (9/2015)

Τρίπολη, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Η Αν. Προϊσταμένη
Τμήματος Δομών Περιβάλλοντος
Δ.Τ.Ε. Περιφέρειας Πελ/σου

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Αν. Προϊστάμενος Δ.Τ.Ε.
Περιφέρειας Πελ/σου

ΕΛΕΝΗ ΧΟΥΤΟΠΟΥΛΟΥ

Πολ. Μηχανικός με Γ' β.

ΕΥΑΝΘΙΑ ΣΙΔΕΡΗ

Πολ. Μηχ. με Α' β.

ΛΥΜΠΕΡΙΟΣ ΚΟΥΝΑΣ

Πολ. Μηχ. με Α' β.

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό 794/2025 (Απόσπασμα πράξης 32/2025, 19ο θέμα ΗΔ) Απόφαση της
Περιφερειακής Επιτροπής Περιφέρειας Πελ/σου (ΑΔΑ: 9ΑΤ37Λ1-Ζ4Υ)