



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ

ΕΡΓΟ:

«ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΔΑ ΣΤΗ
ΘΕΣΗ “ΧΑΛΑΡΑ” ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΚΕΑΣ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 563.650,62 € με Φ.Π.Α.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΚΕΑ, 2021

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	2
2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	4
2.1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ (ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ) ...	4
2.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΑΦΡΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ	5
2.2.1 Εξυγίανση Εδάφους.....	5
2.2.2 Εκσκαφές – Επιχώσεις τάφρου	5
2.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΆΝΑΓΛΥΦΟΥ	6
2.4 ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΡΥΠΑΣΜΕΝΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΕΝΤΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ	6
2.5 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΙΑΣΠΑΡΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΓΥΣ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΤΟΣ ΧΑΔΑΤ	
3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ	8
3.1 ΣΤΡΩΣΗ ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗΣ.....	8
3.2 ΣΤΡΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (τελικής κάλυψης).....	8
4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	9
4.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	9
4.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	9
5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΩΝ	11
5.1 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ	11
5.2 ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ	12
5.3 ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ	12
5.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	12
5.5 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ.....	13

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Το έργο αφορά την αποκατάσταση του Χώρου Ανεξελεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) στην θέση "Χάλαρα" στην περιοχή Οτζιάς, της Δημοτικής κοινότητας Κορησσίας, του Δήμου Κέας της Περιφερειακής Ενότητας Κέας – Κύθνου.

Η τοποθεσία του ΧΑΔΑ εντοπίζεται στο βορειοανατολικό τμήμα του νησιού και σε περιοχή με έντονες κλίσεις και μικρή απόσταση από τη θάλασσα. Ο χώρος είναι ορατός κυρίως από την θάλασσα και απέχει από την ακτή 200 m.

Η συνολική έκταση του ΧΑΔΑ είναι 18.500 m² (η έκταση του οικοπέδου/αγροτεμαχίου). Η ρυπασμένη από την λειτουργία του ΧΑΔΑ έκταση είναι 10.146 m² (η έκταση που καταλαμβάνουν οι απορριμματικοί όγκοι). Το μέγιστο ύψος του απορριμματικού ανάγλυφου εκτιμάται σε 5 m. Το μέσο ύψος του απορριμματικού ανάγλυφου (όγκος/έκταση) εκτιμάται σε 3,5 m. Η κλίση των πρανών του απορριμματικού ανάγλυφου χαρακτηρίζονται ως ήπιες και είναι της τάξεως του 3-5%. Γενικά ως προς τις κλίσεις του απορριμματικού ανάγλυφου το υφιστάμενο ανάγλυφο των απορριμμάτων εκτείνεται σε 10.146 m² και δεν παρουσιάζει έντονες κλίσεις στην άνω επιφάνειά του.

Η παρούσα εργολαβία αφορά στις ακόλουθες εργασίες:

⊕ Χωματουργικές Εργασίες

- Εργασίες συλλογής και μετακίνησης απορριμματικών αποθέσεων (οριοθέτηση):
 - Εργασίες συλλογής διάσπαρτων απορριμμάτων από τη συνολική έκταση του ΧΑΔΑ και συγκέντρωσή τους στην τελική έκταση.
 - Εργασίες εκσκαφής παλαιών απορριμματικών αποθέσεων και μετακίνησής τους στην τελική έκταση.
 - Εργασίες εκσκαφής στρώσης 0,30 m ρυπασμένου εδάφους από την έκταση που έχουν συλλεχθεί τα απορρίμματα (συνολική έκταση ΧΑΔΑ μείον την τελική έκταση).
 - Εργασίες συλλογής διάσπαρτων επιφανειακών απορριμμάτων από την εγγύς περιοχή εκτός του ΧΑΔΑ και συγκέντρωσή τους εντός της τελικής έκτασης του ΧΑΔΑ.
 - Εργασίες συλλογής, προσωρινής συγκέντρωσης μεταχειρισμένων ελαστικών (εντός χώρου ΧΑΔΑ) και μεταφοράς τους στο Χ.Υ.Τ.Α. Κέας
 - Εργασίες συλλογής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών προσωρινής συγκέντρωσης τους (εντός χώρου ΧΑΔΑ), η μεταφορά τους σε κατάλληλο σημείο για την περαιτέρω διαχείρισή τους θα πραγματοποιηθεί με μέριμνα του Δήμου Κέας.

- Εργασίες κατασκευής τάφρου ομβρίων.
- Εργασίες Διαμόρφωσης και Εξομάλυνσης του Απορριμματικού Αναγλύφου.
- Εργασίες μετακίνησης ρυπασμένου εδάφους εντός απορριμματικού αναγλύφου.
- Εργασίες συλλογής διάσπαρτων απορριμμάτων από την έγγυη περιοχή εκτός ΧΑΔΑ.

⊕ **Εργασίες Τελικής Κάλυψης.**

- Εργασίες στρώσης εξομάλυσμης.
- Εργασίες στρώσης επιφάνειας (τελικής κάλυψης).

⊕ **Εργασίες Διαχείρισης Ομβρίων Υδάτων.**

- Εργασίες Αντιπλημμυρικής Προστασίας ΧΑΔΑ.

⊕ **Εργασίες Λοιπών Έργων.**

- Περίφραξη.
- Πύλη εισόδου.
- Ενημερωτική Πινακίδα.
- Εργασίες Πρασίνου.
- Δεξαμενή Νερού.
- Αντιπυρική Προστασία του Χώρου.

Τέλος, το σύνολο των εργασιών θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την εγκεκριμένη Οριστική Μελέτη του Έργου. Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του τα κείμενα και τα σχέδια και τις λεπτομέρειες της Οριστικής Μελέτης.

2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

2.1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ (ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ)

Πριν από τις εργασίες αποκατάστασης, γίνονται οι εργασίες οριοθέτησης εντός της οποίας θα γίνει η διευθέτηση των υφιστάμενων αποθέσεων. Για τη δημιουργία ενός αποδεκτού αναγλύφου, θα καθοριστούν οι τελικές ισοϋψείς του χώρου, λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη μορφολογία του, την τοπογραφία της ευρύτερης περιοχής και τις τελικές του χρήσεις.

Θα πραγματοποιηθούν εργασίες συλλογής και μετακίνησης των απορριμματικών αποθέσεων και συγκέντρωσής τους σε μικρότερη έκταση, της τάξης των 10 στρεμμάτων (τελική έκταση).

Οι εργασίες διευθέτησης των υφιστάμενων αποθέσεων περιλαμβάνουν εργασίες μετακίνησης υφιστάμενων αποθέσεων από όλα τα σημεία που παρουσιάζουν πολύ απότομες κλίσεις και τοποθέτησή τους, με κατάλληλες κλίσεις, στην περιοχής αποκατάστασης. Μετακινούνται απορρίμματα από περιοχές πολύ χαμηλού ύψους, ή διάσπαρτα, ή σε μεγάλη ακτίνα περί του κυρίου όγκου του ΧΑΔΑ κλπ. Από την περιοχή που απομακρύνονται τα απορρίμματα, θα λαμβάνεται και μία στρώση επιφανειακού χώματος πάχους 30 εκατοστών, προς εξυγίανση της έκτασης.

Η μετακίνηση των απορριμμάτων σχεδιάστηκε με τρόπο που να μην αφήνει εκτεθειμένες ποσότητες απορριμμάτων σε κανένα σημείο του χώρου. Ταυτόχρονα, γίνεται αναδιευθέτηση της απορριμματικής μάζας, με σκοπό την διαμόρφωση ενός λειτουργικού και αποδεκτού αναγλύφου.

Συνοπτικά οι εργασίες είναι οι εξής:

- ❖ Εργασίες συλλογής διάσπαρτων απορριμμάτων από τη συνολική έκταση του ΧΑΔΑ και συγκέντρωσή τους στην τελική έκταση.
- ❖ Εργασίες εκσκαφής παλαιών απορριμματικών αποθέσεων και μετακίνησής τους στην τελική έκταση.
- ❖ Εργασίες εκσκαφής στρώσης 0,30 m ρυπασμένου εδάφους από την έκταση που έχουν συλλεχθεί τα απορρίμματα (συνολική έκταση ΧΑΔΑ μείον την τελική έκταση).
- ❖ Εργασίες συλλογής διάσπαρτων επιφανειακών απορριμμάτων από την εγγύς περιοχή εκτός του ΧΑΔΑ και συγκέντρωσή τους εντός της τελικής έκτασης του ΧΑΔΑ.
- ❖ Εργασίες συλλογής, προσωρινής συγκέντρωσης μεταχειρισμένων ελαστικών (εντός χώρου ΧΑΔΑ) και μεταφοράς τους στο Χ.Υ.Τ.Α. Κέας
- ❖ Εργασίες συλλογής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών προσωρινής συγκέντρωσης τους (εντός χώρου ΧΑΔΑ), η μεταφορά τους σε κατάλληλο σημείο για την περαιτέρω διαχείρισή τους θα πραγματοποιηθεί με μέριμνα του Δήμου Κέας.

Όλες οι παραπάνω ποσότητες τοποθετούνται με κατάλληλες κλίσεις στην τελική έκταση. Οι μετακινήσεις των απορριμμάτων γίνονται με τρόπο που να μην παραμένουν εκτεθειμένες ποσότητες απορριμμάτων σε κανένα σημείο του χώρου.

2.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΑΦΡΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ

Οι εργασίες που θα γίνουν θα αποτρέπουν τη διείσδυση των ομβρίων υδάτων στο σώμα του ΧΑΔΑ και θα διασφαλίζουν την ικανοποιητική αποστράγγιση του χώρου.

Οι επιφανειακές απορροές θα εκτρέπονται εκτός του χώρου διάθεσης, με στόχο την υδρολογική του απομόνωση. Με τον τρόπο αυτό και σε συνδυασμό με την επιφανειακή μόνωση του χώρου δε θα υπάρχει συνεισφορά στην παραγωγή στραγγισμάτων, η ποσότητα των οποίων θα περιοριστεί στην αποδόμηση των ήδη ενταφιασμένων απορριμμάτων, και θα αποφευχθεί η διάβρωση των υλικών επικάλυψης στα πρανή του χώρου.

Για το λόγο αυτό, θα διαμορφωθεί τάφρος αποστράγγισης κατάλληλων διαστάσεων και υδραυλικής επάρκειας, περιμετρικά του ΧΑΔΑ σε όλη την ανάντη περιοχή. Οι συλλεχθείσες επιφανειακές απορροές θα παροχετεύονται ασφαλώς στα κατάντη του χώρου.

2.2.1 ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η κατασκευή της τάφρου απαιτεί την εκσκαφή απορριμμάτων από την ανάντη πλευρά του ΧΑΔΑ, ενώ στην κατάντη πλευρά θα είναι επιχωματική και για αυτόν τον λόγο στο σημείο αυτό θα γίνει εξυγίανση του εδάφους κατά 0,30 m.

A) Εξυγίανση τάφρου:

Για την κατασκευή της τάφρου απαιτείται εξυγίανση του εδάφους σε βάθος 0,30 m σε συνολική επιφάνεια $E = 2856,05 \text{ m}^2$. Η ποσότητα αυτή των $856,82 \text{ m}^3$ θα αναδιευθετηθεί εντός του νέου απορριμματικού αναγλύφου καθώς πρόκειται είτε για νέες αποθέσεις απορριμμάτων, είτε για ρυπασμένο έδαφος.

2.2.2 ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΤΑΦΡΟΥ

B) Εκσκαφές τάφρου:

Η συνολική ποσότητα εκσκαφής των απορριμμάτων για την κατασκευή της τάφρου και τη διαμόρφωση του εδάφους ανέρχεται σε $1815,46 \text{ m}^3$. Η ποσότητα αυτή θα μεταφερθεί εντός του απορριμματικού αναγλύφου του ΧΑΔΑ και θα αναδιευθετηθεί.

Γ) Επιχωματώσεις τάφρου (κατασκευή συμπιεσμένου επιχώματος):

Η συνολική ποσότητα που θα απαιτηθεί για τις επιχωματώσεις της τάφρου ανέρχεται σε $1097,78 \text{ m}^3$ στην κατάντη πλευρά, ενώ στην ανάντη θα απαιτηθούν επιπλέον $1061,95 \text{ m}^3$. Συνολικά για την κατασκευή της τάφρου θα απαιτηθούν $2159,73 \text{ m}^3$. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην επιχωμάτωση της τάφρου θα είναι δάνεια υλικά τα οποία θα μεταφερθούν από λατομείο.

Σημειώνεται ότι οι υπολογισμοί των ποσοτήτων πραγματοποιήθηκαν με το κατάλληλο λογισμικό Autodesk Civil 3D 2013 και περιλαμβάνεται αναλυτικό output του λογισμικού στο παράτημα του παρόντος.

2.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ

Οι απορριμματικοί όγκοι, που βρίσκονται εξαρχής στην τελική έκταση, καθώς και αυτοί οι οποίοι, μαζί με τις ποσότητες ρυπασμένου εδάφους, θα μεταφερθούν σ' αυτήν, αναδιευθετούνται με σκοπό τη διαμόρφωση ενός λειτουργικού και αποδεκτού αναγλύφου.

Κατά τη διαμόρφωση των πρανών δημιουργούνται κλίσεις της τάξεως του 1:3 (υ:β) με μέγιστο ύψος απορριμμάτων περύπον 5 m. Η κλίση 1:3 (υ:β) ενδείκνυται για τους εξής λόγους:

- ⇒ Εξασφαλίζει τη σταθερότητα των πρανών και τον έλεγχο των φαινομένων διάβρωσης.
- ⇒ Περιορίζει την κατείσδυση ομβρίων στις απορριμματικές αποθέσεις.
- ⇒ Είναι ιδανική για την τοποθέτηση της τελικής κάλυψης, τη σπορά και την επαναβλάστηση του εδάφους.
- ⇒ Διευκολύνει την κίνηση των στραγγισμάτων προς τον πυθμένα του χώρου και αποφεύγεται η επιφανειακή απορροή τους.
- ⇒ Δημιουργείται ένα αισθητικά αποδεκτό νέο αναγλυφο που εντάσσεται αρμονικά στη γύρω περιοχή.

Στο τελικό πλατώ του αναγλύφου δίνεται κλίση της τάξεως του 5%, για την απορροή των ομβρίων.

Τα απορρίμματα που αναδιευθετούνται, θα συμπλέζονται πολύ καλά από τα μηχανήματα του Αναδόχου, με τουλάχιστον 5-7 διελεύσεις, για να ελαχιστοποιηθεί το ενδεχόμενο εμφάνισης διαφορικών καθιζήσεων ή αστάθειας.

Σημειώνεται ότι η οριζοντιογραφική επιφάνεια του απορριμματικού αναγλύφου είναι $6.568,89 \text{ m}^2$.

Οι ποσότητες των απορριμμάτων και ρυπασμένων εδαφών που αναδιευθετούνται εντός της τελικής έκτασης του ΧΑΔΑ υπολογίζονται σε $4.378,97 \text{ m}^3$.

Στην παραπάνω ποσότητα, προστίθεται η ποσότητα εξυγίανσης του εδάφους κατά την κατασκευή της τάφρου $856,82 \text{ m}^3$, η ποσότητα της εκσκαφής της τάφρου $1815,46 \text{ m}^3$, η ποσότητα από τη μετακίνηση των ρυπασμένων εδαφών της περιοχής του ΧΑΔΑ $338,25 \text{ m}^3$ καθώς και η συλλογή απορριμμάτων από τη γύρω περιοχή $359,69 \text{ m}^3$.

2.4 ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΡΥΠΑΣΜΕΝΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΕΝΤΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ

Εντός της περιοχής του ΧΑΔΑ και εκτός της περιοχής επεμβάσεων, εντοπίζονται συνολικά τέσσερις (4) περιοχές με ρυπασμένο έδαφος καθώς και με διάσπαρτα απορρίμματα.

Η συνολική έκταση του ρυπασμένου εδάφους, που θα εκσκαφτεί σε βάθος 0.30m και θα μεταφερθεί εντός του απορριμματικού αναγλύφου, υπολογίζεται σε (συνολική έκταση ΧΑΔΑ μείον την τελική έκταση) $1127,50 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = 338,25 \text{ m}^3$.

Οι περιοχές αυτές παρουσιάζονται στο σχέδιο 01-Εξυγίανση ρυπασμένου εδάφους & διάσπαρτων απορριμμάτων εκτός ορίων επεμβάσεων.

Ο όγκος των διάσπαρτων απορριμμάτων σε αυτές τις περιοχές παρουσιάζεται στο αντίστοιχο σχέδιο των διατομών, ενώ στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ που ακολουθεί επισυνάπτονται οι τεκμηριωμένοι υπολογισμοί του όγκου των απορριμμάτων αυτών.

2.5 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΙΑΣΠΑΡΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΓΥΣ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΤΟΣ ΧΑΔΑ

Έχει εντοπιστεί η απόθεση απορριμμάτων σε απότομο πρανές νοτιοανατολικά του γηπέδου του ΧΑΔΑ, το οποίο φέρει κλίση 1:1 (υ:β). Η περιοχή αυτή αποτυπώνεται στο σχέδιο της οριστικής μελέτης, 01-Εξυγίανση ρυπασμένου εδάφους & απορριμμάτων εκτός ορίων επεμβάσεων ως τμήμα πέντε (5). Η απόθεση αυτή των απορριμμάτων εκτείνεται σε μια επιφάνεια συνολικής έκτασης $E=743,65 \text{ m}^2$. Σύμφωνα με τους αναλυτικούς υπολογισμούς, ο συνολικός όγκος των διάσπαρτων απορριμμάτων ανέρχεται σε $359,69 \text{ m}^3$ στις περιοχές 1-5.

Εκεί πέρα των ανωτέρων συγκεντρωμένων απορριμμάτων, θα πραγματοποιηθεί και η συλλογή λοιπών απορριμμάτων που έχουν αποτελεθεί στη γύρω περιοχή και δεν μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια.

3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ

Μετά από τη διάστρωση και συμπίεση των απορριμμάτων και τη δημιουργία ενιαίων κλίσεων στα πρανή και την οροφή του σώματος του ΧΑΔΑ, που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες εργασίες, διαστρώνεται πάνω από το διαμορφωμένο ανάγλυφο η στρώση τελικής κάλυψης, η οποία έχει συνολικό πάχος 1,5 m.

Πιο συγκεκριμένα, για τα έργα τελικής κάλυψης ακολουθείται η φιλοσοφία εφαρμογής πολυυστρωματικής κάλυψης, η δομή της οποίας, **ξεκινώντας από τη χαμηλότερη στρώση**, που βρίσκεται σε επαφή με τα απορρίμματα, είναι η παρακάτω:

3.1 ΣΤΡΩΣΗ ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗΣ

Για την εξομάλυνση του απορριμματικού αναγλύφου, τοποθετείται, σε ανηγμένη έκταση 6.693,88 m², η στρώση εξομάλυνσης πάνω από το διαμορφωμένο ανάγλυφο.

Η στρώση εξομάλυνσης είναι πάχους 0,50 m και αποτελείται από ομοιογενή εδαφικά υλικά εκσκαφών, με κόκκους μεγίστης διαμέτρου 20 cm και χωρίς οργανικές ουσίες.

Η ανηγμένη επιφάνεια της στρώσης εξομάλυνσης είναι 6.693,88 m².

Ακόμη, ο όγκος της στρώσης εξομάλυνσης υπολογίζεται με τη μέθοδο μέσων επιφανειών και σύμφωνα με τους υπολογισμούς που παρατίθενται στο παράρτημα είναι: 3.346,28 m³.

3.2 ΣΤΡΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ)

Πάνω από τη στρώση εξομάλυνσης, θα διαστρώθεί εδαφικό υλικό κορυφής (φυτική γη) ή/ και κατάλληλο εδαφικό υλικό πλήρωσης, εμπλουτισμένο με οργανοχουμικά υλικά, ώστε να εξασφαλίζεται η καλή βιολογική δραστηριότητα και η διευκόλυνση ανάπτυξης πρασίνου. Το πάχος της στρώσης είναι 1 m. Η στρώση αυτή θα διαστρώθει ομοιόμορφα στο απορριμματικό ανάγλυφο, με στόχο τον φυσικό εποικισμό.

Η κατάλληλη διαμόρφωση των στρώσεων της τελικής κάλυψης (στρώση εξομάλυνσης και στρώση επιφάνειας) θα συμβάλουν στην ενεργητική προστασία της τελικής κάλυψης από συσσώρευση επιφανειακών υδάτων και διάβρωση.

Η οριζοντιογραφική έκταση που καταλαμβάνει η στρώση επιφανείας είναι 7.018,41 m², ενώ η ανηγμένη επιφάνεια της στρώσης τελικής κάλυψης είναι 8.983,37 m².

Ο συνολικός όγκος των στρώσεων τελικής κάλυψης υπολογίζεται με τη μέθοδο μέσων επιφανειών και σύμφωνα με τους υπολογισμούς που παρατίθενται στο παράρτημα είναι: 11.146,86 m³.

Άρα ο όγκος της στρώσης επιφάνειας είναι: $11.146,86 - 3.346,28 = 7.800,58 \text{ m}^3$.

4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν κεφάλαιο περιλαμβάνει τη μελέτη των απαιτούμενων αντιπλημμυρικών έργων για την αποκατάσταση του ΧΑΔΑ Κέας καθώς και τη φιλοσοφία του προτεινόμενου σχεδιασμού για την αντιπλημμυρική προστασία του χώρου του έργου. Απώτερος στόχος του σχεδιασμού είναι η αποτροπή εισόδου στον χώρο της εγκατάστασης των ομβρίων υδάτων των ανάντη λεκανών απορροής και η οδήγησή τους εκτός του χώρου προς τον φυσικό αποδέκτη.

4.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Για την προστασία του σώματος του ΧΑΔΑ από τη διείσδυση ομβρίων υδάτων που προέρχονται από τις ανάντη εξωτερικές λεκάνες καθώς και για την ικανοποιητική αποστράγγιση του χώρου, απαιτείται η κατασκευή κατάλληλων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.

Με τα έργα αυτά οι επιφανειακές απορροές θα εκτρέπονται εκτός του χώρου των υφιστάμενων αποθέσεων, με στόχο την υδρολογική του απομόνωση. Με τον τρόπο αυτόν, σε συνδυασμό με την επιφανειακή μόνωση του χώρου, δεν θα υπάρχει συνεισφορά των ομβρίων υδάτων στην παραγωγή στραγγισμάτων, η ποσότητα των οποίων θα περιοριστεί στην αποδόμηση των ήδη ενταφιασμένων απορριμμάτων, ενώ παράλληλα θα αποφευχθεί και η διάβρωση των υλικών επικάλυψης στα πρανή της τελικής αποκατάστασης.

Στην παρούσα μελέτη, προβλέπεται η κατασκευή τάφρων αποστράγγισης, κατάλληλων διαστάσεων και υδραυλικής επάρκειας, περιμετρικά του τελικού αποκατεστημένου αναγλύφου του ΧΑΔΑ. Οι τάφροι αποστραγγίζουν τόσο τα κατακρημνίσματα των ανάντη εξωτερικών λεκανών απορροής, όσο και αυτά των εσωτερικών. Τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας στο σύνολό τους αποτελούνται από:

- Τέσσερις τάφρους απορροής ομβρίων, T1, T2, T3 και T4.
- Δύο φρεάτια εκφόρτισης των τάφρων, Φ1 και Φ2.
- Δύο αγωγούς εκβολής (οχετοί), A1 και A2.
- Έργα προστασίας των κατάντη πρανών στην έξοδο των αγωγών εκβολής

Από το υψηλότερο σημείο της διαμόρφωσης στα νοτιοδυτικά του ΧΑΔΑ, με στάθμη περί τα +120.00m, ξεκινούν δύο επενδεδυμένες τάφροι ορθογωνικής διατομής, οι T1 και T3, οι οποίες οδεύουν παράλληλα με την οριογραμμή του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ και εκφορτίζονται στα φρεάτια Φ1 και Φ2, αντίστοιχα. Κατά τον ίδιο τρόπο εκκινούν από υψηλό σημείο στην βορειοανατολική παρειά του απορριμματικού όγκου οι τάφροι T2 και T4 με αποδέκτη τα ίδια φρεάτια. Στη συνέχεια, η παροχή διέρχεται από δύο υπόγειους αγωγούς εκβολής (οχετούς), τους A1 και A2, στο πέρας των

οποίων κατασκευάζεται τεχνικό έργο εξόδου των δύο αγωγών για την προστασία των κατάντη πρανών έναντι διάβρωσης. Σημειώνεται ότι η θέση των αγωγών εκβολής έχει επιλεγεί έτσι ώστε η απορροή των ομβρίων να γίνεται σε σημεία όπου στην υφιστάμενη διαμόρφωση του απότομου πρανούς έχουν διαμορφωθεί φυσικές μισγάγγειες.

Η τάφρος Τ1, με συνολικό μήκος 202.80m, κατασκευάζεται από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και οπλίζεται με δομικό πλέγμα T131. Έχει ορθογωνική διατομή με διαστάσεις 0.50m x 0.50m και κλίση 5.19% στα πρώτα 115.60m, διατομή 0.50m x 0.70m και κλίση 10.00% για τα επόμενα 24.10m και διατομή 0.60m x 0.70m με κλίση 4.49% για τα τελευταία 63.10m. Στο ενδιάμεσο τμήμα των 24.10m διαμορφώνονται πέντε κλιμακωτές πτώσεις για την κάλυψη της μεγάλης υψομετρικής διαφοράς μεταξύ της αρχής και του πέρατός της. Οι πτώσεις έχουν ύψος 0.60m και απόσταση μεταξύ τους 4.82m.

Η τάφρος Τ2, με συνολικό μήκος 41.00m, κατασκευάζεται από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και οπλίζεται με δομικό πλέγμα T131. Έχει ορθογωνική διατομή με διαστάσεις 0.30m x 0.30m και ενιαία κλίση 4.93% στο σύνολο του μήκους της.

Οι τάφροι Τ1 και Τ2 καταλήγουν στο φρεάτιο συμβολής Φ1. Το φρεάτιο τοποθετείται σε βαθύ σημείο της περιμέτρου του ΧΑΔΑ και έχει ορθογωνική κάτοψη διαστάσεων 1.50m x 1.50m και βάθος 2.30m. Κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 με πάχος πυθμένα και τοιχίων 0.20m. Πριν την έδραση του φρεατίου γίνεται διάστρωση στρώσης εξυγίανσης με άοπλο σκυρόδεμα πάχους 0.10m. Εσωτερικά του φρεατίου γίνεται διάστρωση άοπλου σκυροδέματος και διαμορφώνεται ημικυλινδρική επιφάνεια για την ορθή παροχέτευση των ομβρίων υδάτων (βλ. σχέδιο λεπτομερειών έργων διαχείρισης ομβρίων).

Στη συνέχεια, η απορρέουσα παροχή των τάφρων Τ1 και Τ2 οδεύει μέσω υπόγειου οχετού από τσιμεντοσωλήνα διαμέτρου Φ80 προς τον φυσικό αποδέκτη (αγωγός εκβολής Α1). Ο αγωγός έχει μήκος 11.50m, κλίση 5.0% και αποτελείται από προκατασκευασμένους δακτυλίους από σκυρόδεμα. Στο πέρας του αγωγού εκβολής κατασκευάζεται τεχνικό έργο για την προστασία των κατάντη πρανών έναντι διάβρωσης, όπως αυτό παρουσιάζεται στο σχέδιο 06.6 – ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΞΟΔΟΥ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ ΟΧΕΤΩΝ.

Κατά τον ίδιο τρόπο, η τάφρος Τ3, με συνολικό μήκος 153.80m, κατασκευάζεται από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και οπλίζεται με δομικό πλέγμα T131. Έχει ορθογωνική διατομή με διαστάσεις 0.40m x 0.450m και κλίση 2.40% στα πρώτα 37.20m, διατομή 0.40m x 0.40m και κλίση 9.45% για τα επόμενα 36.40m και διατομή 0.40m x 0.60m με κλίση 2.81% για τα τελευταία 80.20m. Στο ενδιάμεσο τμήμα των 36.40m διαμορφώνονται οκτώ κλιμακωτές πτώσεις για την κάλυψη της μεγάλης υψομετρικής διαφοράς μεταξύ της αρχής και του πέρατός της. Οι πτώσεις έχουν ύψος 0.80m και απόσταση μεταξύ τους 4.55m.

Η τάφρος Τ4, με συνολικό μήκος 41.60m, κατασκευάζεται από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και οπλίζεται με δομικό πλέγμα T131. Έχει ορθογωνική διατομή με διαστάσεις 0.30m x 0.30m και ενιαία κλίση 1.85% στο σύνολο του μήκους της.

Οι τάφροι Τ3 και Τ4 καταλήγουν στο φρεάτιο συμβολής Φ2. Το φρεάτιο τοποθετείται σε βαθύ σημείο της περιμέτρου του ΧΑΔΑ και έχει ορθογωνική κάτοψη διαστάσεων 1.20m x 1.20m και βάθος 2.55m. Κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 με πάχος πυθμένα και τοιχίων 0.20m. Πριν την έδραση του φρεατίου γίνεται διάστρωση στρώσης εξυγίανσης με άοπλο σκυρόδεμα πάχους 0.10m. Εσωτερικά του φρεατίου γίνεται διάστρωση άοπλου σκυροδέματος και διαμορφώνεται ημικυλινδρική επιφάνεια για την ορθή παροχέτευση των ομβρίων υδάτων (βλ. σχέδιο λεπτομερειών έργων διαχείρισης ομβρίων).

Στη συνέχεια, η απορρέουσα παροχή των τάφρων Τ3 και Τ4 οδεύει μέσω υπόγειου οχετού από τσιμεντοσωλήνα διαμέτρου Φ60 προς τον φυσικό αποδέκτη (αγωγός εκβολής Α2). Ο αγωγός έχει μήκος 12.00m, κλίση 5.0% και αποτελείται από προκατασκευασμένους δακτυλίους από σκυρόδεμα. Στο πέρας του αγωγού εκβολής κατασκευάζεται τεχνικό έργο για την προστασία των κατάντη πρανών έναντι διάβρωσης, όπως αυτό παρουσιάζεται στο σχέδιο 06.6 – ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΞΟΔΟΥ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ ΟΧΕΤΩΝ της Οριστικής Μελέτης.

5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΩΝ

Στον αποκατεστημένο χώρο του ΧΑΔΑ είναι αναγκαία η κατασκευή περίφραξης και πύλης εισόδου. Επίσης, θα τοποθετηθεί και πινακίδα σήμανσης (παύσης λειτουργίας και ενδεχόμενες κυρώσεις, στοιχεία έργου), για την υπενθύμιση της αποκατάστασης του χώρου και την αποτροπή της συνέχισης της ανεξέλεγκτης διάθεσης εντός των ορίων του.

5.1 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ

Η κατασκευή των έργων φύλαξης του χώρου είναι αναγκαία ώστε να σταματήσει η ανεξέλεγκτη διάθεση των απορριμάτων και να αποφεύγεται η ανεξέλεγκτη είσοδος ατόμων και ζώων και το όποιο πιθανό αποτέλεσμα μπορεί να έχει αυτή (καταστροφές, βανδαλισμοί, βόσκηση κ.λπ.). Τα έργα περίφραξης αποτελούν επίσης την οριοθέτηση της ιδιοκτησίας του Δήμου στην περιοχή.

Θα κατασκευαστεί ισχυρή περίφραξη περιμετρικά του αποκατεστημένου χώρου. Η περίφραξη θα κατασκευαστεί από σιδηροπασσάλους γαλβανισμένους διατομής σχήματος Γ (γωνιώδης), σε ύψος 2,00 m από το έδαφος, οι οποίοι είναι πακτωμένοι σε βάση από σκυρόδεμα.

Στο κατακόρυφο τμήμα κάθε πασσάλου θα ανοιχθούν οπές για να περάσει το σύρμα ενίσχυσης. Το σύρμα ενίσχυσης θα έχει πάχος 4 mm και θα μπει σε τρεις σειρές σε ίσες αποστάσεις.

Χρησιμοποιείται δικτυωτό ρομβοειδές συρματόπλεγμα, με βρόχους 5 x 5 cm για να εμποδίζεται η διέλευση τρωκτικών, πάχους 4 mm.

Η απόσταση μεταξύ των πασσάλων είναι 3,0 m και θεμελιώνονται με θεμέλιο πασσάλων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,40m, ενώ ανά 6 m τοποθετούνται αντηρίδες από μορφοσίδερο ιδίας διατομής με αυτήν των κατακόρυφων πασσάλων.

Οι αντηρίδες θα είναι πακτωμένες σε θεμέλιο, το οποίο έχει διαστάσεις 0,4 x 0,4 x 0,4 m. Ενώνονται με τους πασσάλους δε, με ηλεκτροσυγκόλληση.

Η περίφραξη θα κατασκευαστεί σε μήκος 551 m, στην περίμετρο του χώρου.

5.2 ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ

Θα κατασκευαστεί πύλη εισόδου και θα αποκλειστούν όλες οι οδοί πρόσβασης στον ΧΑΔΑ.

Η πύλη εισόδου θα είναι ανοιγόμενη, δίφυλλη και θα λειτουργεί χειροκίνητα. Θα στηρίζεται σε 2 υποστυλώματα, διαστάσεων 0,40 x 0,40 και ύψους 2,30m από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Η βάση των υποστυλωμάτων θα είναι διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 1,00m από σκυρόδεμα C16/20. Η πύλη θα είναι δίφυλλη με διαστάσεις φύλλου 2,50 x 2,0 m. Τα φύλλα της πύλης θα στηρίζονται στα υποστυλώματα με 3 μεντεσέδες βαρέος τύπου ο καθένας. Η κίνηση της πύλης εισόδου γίνεται με ράουλα που θα κινούνται σε οδηγό κυκλικής διαδρομής. Στην πύλη θα τοποθετηθεί κλειδαριά ασφαλείας

5.3 ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου θα γίνει ανάρτηση ενημερωτικής πινακίδας στην είσοδο του ΧΑΔΑ. Η πινακίδα θα είναι σύμφωνη με τους λεπτομερείς κανόνες που προβλέπονται στον Κανονισμό EK 1159/00 και οφείλεται να γίνεται μνεία, σε αυτές, της συγχρηματοδότησης του έργου από την Ευρωπαϊκή Ένωση

5.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Επιλέγεται η μέθοδος του φυσικού εποικισμού του χώρου για την ανάπτυξη πρασίνου στα σημεία που ενδείκνυται (πρανή και λοιποί ακάλυπτοι χώροι), σε συμφωνία με την Άδεια Αποκατάστασης του ΧΑΔΑ, δεδομένου ότι η εγγύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από ήπια βλάστηση (φρύγανα και θάμνοι) και αποτελεί φυσικούς βοσκότοπους. Στον χώρο του αποκατεστημένου απορριμματικού αναγλύφου δε θα πραγματοποιηθούν φυτεύσεις, ενώ στα πρανή και τους λοιπούς ακάλυπτους χώρους δύναται να υποβοηθηθεί ο φυσικός εποικισμός με κατάλληλη σπορά.

5.5 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ

Εντός του γηπέδου του ΧΑΔΑ υπάρχουν 2 υφιστάμενες πλαστικές δεξαμενές ύδατος συνολικής χωρητικότητας περίπου 20 m³. Μετά από εξέταση του χώρου από τους υπευθύνους, διαπιστώθηκε ότι οι δεξαμενές αυτές δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση και στα πλαίσια της αποκατάστασης του ΧΑΔΑ, προτείνεται η προμήθεια και η αντικατάστασή τους με 2 νέες δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 10m³. Οι δύο αυτές δεξαμενές (2*5 m³) επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών μεταφροντίδας, καθώς και για τις ανάγκες αντιπυρικής προστασίας του χώρου.

Ημερομηνία

ΘΕΩΡΗΣΗΚΕ
ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ 5.4.23

Ο/Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΙΚΡΩΝ ΔΗΜΩΝ



Κογιάνης
Παύλος

ΕΛΕΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΔΕΜΟΝΕΓΑ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΕΠΙΒΛΑΠΤΑ
ΠΕ / Β

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. απόφαση