

**Αναπτυξιακή Ανώνυμη Εταιρία
Διαχείρισης Απορριμμάτων Ανατολικής
Μακεδονίας – Θράκης
ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ. Α.Α.Ε.**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΩΡΟΥ
ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ
ΚΑΒΑΛΑΣ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΠ «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΑΡΙΘΜΟΥ: 2018ΣΕ27510098

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 7.202.766,79 € (προ Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	3
1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ	3
1.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΟΜΕΝΑ	3
1.3 ΠΟΣΟΤΗΤΑ & ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	3
1.4 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	3
1.5 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ – ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	4
1.6 ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	7
2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	13

1. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ

Το έργο (θέση επέκτασης) αναπτύσσεται στη θέση «Εσκή Καπού» όπου και εντοπίζεται ο εν λειτουργία ΧΥΤΑ Καβάλας, σε ευθεία απόσταση περίπου 3,0km από την περιοχή «Περιγιάλι» (στην ανατολική είσοδο της πόλης) και περίπου 5,0km από τα όρια του πολεοδομικού ιστού της Καβάλας, μέσω της υφιστάμενης οδού πρόσβασης. Η έκταση στην οποία λειτουργεί ο σημερινός χώρος, παραχωρήθηκε στον Δήμο Καβάλας το 1993, με απόφαση του Γ.Γ. του Υπουργείου Γεωργίας.

Ο ΧΥΤΑ, συνδέεται με την πόλη της Καβάλας, με προϋπάρχοντα χωματοδρόμο που βελτιώθηκε (ασφαλτόστρωση, τεχνικά) για την χρήση του από τα απορριμματοφόρα του Δήμου Καβάλας, την δεκαετία του '90. Ο χώρος απέχει ευθεία απόσταση από την Εγνατία οδό (η οποία διέρχεται νότια από αυτόν), 1050m. Το 2009 διαπλατύνθηκε η στροφή 180° που βρίσκεται 1,0 km πριν τον χώρο, η οποία δυσκόλευε και καθιστούσε επικίνδυνη την μετακίνηση των Α/Φ (Απορριμματοφόρων) από αυτό το σημείο.

Ειδικότερα, το γήπεδο του ΧΥΤΑ βρίσκεται βάσει:

- του Παγκόσμιου Γεωδαιτικού Συστήματος Αναφοράς 1984 (WGS84) σε γεωγραφικό πλάτος 40° 58' 39,08" και γεωγραφικό μήκος 24° 25' 27,56"
- του Ελληνικού Γεωδαιτικού Συστήματος Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87) σε Χ= 535550,471 και Υ = 4536062,979

και αναπτύσσεται σε υψομετρική ζώνη (υφιστάμενο και επέκταση) από 290,0m μέχρι 430,0m.

1.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα κλιματολογικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν, είναι από τον Ιδιωτικό Σταθμό που λειτουργεί στην Καβάλα (<http://www.meteokan.gr/weather/wxrainsummary.php>) [Υψόμετρο: +90,0m, Γεωγραφικό Μήκος: 24°24'01" , Γεωγραφικό Πλάτος: 40°56'25"].

1.3 ΠΟΣΟΤΗΤΑ & ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η εξυπηρετούμενη περιοχή για την επέκταση του ΧΥΤ θα είναι οι Π.Ε. Καβάλας & Θάσου, για την μεταβατική περίοδο έως την λειτουργία των ΟΕΔΑ της περιφέρειας, ως διαχειριστική ενότητα Καβάλας, εννοούνται οι Δήμοι Καβάλας (μετά τη συνένωση Δ. Καβάλας & Φιλίππων), Νέστου (μετά τη συνένωση Δ. Χρυσούπολης, Δ. Κεραμωτής & Δ. Ορεινού), Θάσου και Παγγαίου (μετά τη συνένωση των Δ. Ελευθερούπολης, Δ. Πιερών, Δ. Παγγαίου, Δ. Ελευθερών και Δ. Ορφανού).

Σε αυτό το πλαίσιο η επέκταση του ΧΥΤ Καβάλας θα δέχεται **85.179 tn/y** σύμμεικτων ΑΣΑ (ισοδύναμος πληθυσμός σύμφωνα με την εγκύκλιο Α.Π. οικ. 123067/10-02-2004 του ΥΠΕΧΩΔΕ, ίσος με 205.250 κάτοικοι).

1.4 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο χώρος επέκτασης του ΧΥΤΑ Καβάλας εντοπίζεται σε όμορη του υφιστάμενου ΧΥΤΑ έκταση στα βόρεια του τελευταίου. Πρόκειται για ένα καθαρά ορεινό ανάγλυφο με επί μέρους χαρακτηριστικά που οφείλονται στους διαφορετικούς σχηματισμούς που την δομούν. Οι περιοχές που αποτελούνται από μάρμαρα είναι σχετικά ομαλές με ήπιες κλίσεις, ενώ αυτές που αποτελούνται από σχιστογενείς εμφανίζουν πιο

έντονο ανάγλυφο. Ακόμη και στους ίδιους τους σχηματισμούς η διαμόρφωση του ανάγλυφου είναι διαφορετική. Όπου αυτοί εμφανίζονται υγιείς είναι έντονο και απότομο.

Ο υφιστάμενος ΧΥΤΑ καθώς και η προτεινόμενη επέκταση αυτού βρίσκεται σε μισγάγγεια, με ανάντη λεκάνη απορροής 1,3 Km². Προχωρώντας προς τα βόρεια (περιοχή επέκτασης) όπου το υλικό γίνεται πιο υγιές τα πρανή είναι αρκετά απότομα και το άνοιγμα του χειμάρρου εμφανίζεται υπό μορφή "V" με κατεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ.

Η επιφάνεια του υφιστάμενου ΧΥΤΑ είναι διαμορφωμένη με υψόμετρα που κυμαίνονται μεταξύ +330 και 353 μέτρων.

Η λεκάνη απόθεσης (επέκταση ΧΥΤ) προτείνεται να εγκατασταθεί σε μισγάγγεια διεύθυνσης ΝΑ – ΒΔ με κλίσεις της τάξης από 20% έως 40%. Στην ουσία η μισγάγγεια αυτή αποτελεί συνέχεια της μισγάγγειας επί της οποίας έχει εγκατασταθεί η υφιστάμενη λεκάνη του ΧΥΤΑ.

Ο χώρος επέκτασης και δημιουργίας του συμπληρωματικού κυτάρου τοποθετείται βόρεια των υφιστάμενων εγκαταστάσεων με υψόμετρα που κυμαίνονται από +356 έως και 380 μ.

Οι κλίσεις της εδαφικής επιφάνειας αυτής κυμαίνονται από 10 έως 65%.

Η γενικότερη δε γεωμορφολογία της άμεσης περιοχής δίνει πλήρη οπτική απόκρυψη από τους παρακείμενους οικισμούς.

1.5 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ- ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Σε ότι αφορά στα γεωλογικά χαρακτηριστικά, η ευρύτερη περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από έντονο τοπογραφικό ανάγλυφο και δομείται αποκλειστικά από σχιστογενέσιους και μάρμαρο. Τα τμήματα όπου κυριαρχεί το μάρμαρο έχουν σχετικά ομαλές κλίσεις, ενώ αυτά των σχιστογενεσίων εμφανίζουν έντονο ανάγλυφο.

Οι σχιστογενέσιοι αποτελούν την αρχαιότερη σειρά πάνω στο μαγματικό υπόβαθρο (γρανίτη), που έχει διεισδύσει στην περιοχή. Επιφανειακά εμφανίζονται ελάχιστα ρηγματωμένοι, αλλά βαθύτερα η αποσάθρωση έχει εισχωρήσει σε μεγαλύτερο βάθος, μετατρέποντας το πέτρωμα σε μικρούς κόκκους χαλαζία και φυλλάρια μοσχοβίτη και βιοτίτη, τα οποία σε συνδυασμό με την παρουσία αλλοιωμένων αστρίων, έχουν δημιουργήσει ένα αργιλικό περιβάλλον.

Τα μάρμαρα της περιοχής ανήκουν στην σειρά ΒΟΖ - DAG και επικάθονται της σειράς των σχιστογενεσίων, αποτελούνται δε κυρίως από λευκά ασβεστίτικα και δολομιτικά μάρμαρα.

Στη στενότερη περιοχή έρευνας χαρακτηριστικό είναι ότι τα μάρμαρα που εμφανίζονται βόρεια των Κιουπιών και νότια του μελετώμενου χώρου αποτελούν ένα μεμονωμένο φακό, που δημιουργήθηκε από τεκτονικό αίτια.

Οι τεταρτογενείς σχηματισμοί της περιοχής αποτελούνται κυρίως από λεπτομερή υλικά όπως άμμους, ιλύες και αργίλους. Εντοπίζονται στην ευρύτερη κοίτη του ΧΥΤΑ καταλαμβάνοντας μια μεγάλη σχετικά έκταση και το πάχος τους ξεπερνά τα 5m. Προέρχονται κυρίως από την αποσάθρωση των σχιστογενεσίων σε συνδυασμό με την διάβρωση των παραπάνω υλικών από τα νερά της βροχής.

Γενικώς, τα συμπεράσματα της εκτελεσθείσας γεωφυσικής έρευνας (γεωηλεκτρικές διασκοπίσεις, ηλεκτρομαγνητικές μετρήσεις VLF), συνοψίζονται στα ακόλουθα:

1. ο χώρος αποτελείται από βαθιά, στενή, κοιλάδα σχήματος V, με κατεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ και ευρίσκεται στην περιοχή των σχιστογενεσίων

2. η κοιλάδα καλύπτεται από επιφανειακά υλικά αποσάθρωσης κυρίως γνεύσιου, αλλά και μάρμαρου, μέσου βάθους 2 m
3. κάτω από το επιφανειακό αυτό στρώμα ευρίσκονται αργιλικά υλικά γνευσιακής προέλευσης με μέσο πάχος στρώματος 5,0m που κατά τόπους φτάνει και τα 20,0m, προς το βόρειο τμήμα της κοιλάδας
4. στην οριοθετημένη περιοχή το υπόβαθρο αποτελείται από γνεύσιο, καθώς και στα βόρεια και δυτικά της. Στα ανατολικά και νότια της περιοχής το υπόβαθρο αποτελείται από μάρμαρο. Ο γνεύσιος επιπτεύει του μαρμάρου από τα δυτικά προς τα ανατολικά και η διεπιφάνεια των δύο πετρωμάτων εντοπίζεται περί τα 50,0m νοτίως του νότιου ορίου του χώρου
5. το υγιές υπόβαθρο εντοπίζεται σε βάθος 14 έως 30m κάτω από την μισγάγγεια της κοιλάδας
6. παρατηρείται μια σχετική ανύψωση του βραχώδους υπόβαθρου στην ανατολική παρειά της κοιλάδας και μια αντίστοιχη βύθιση του προς τα δυτικά
7. στην οριοθετημένη περιοχή δεν εντοπίζεται ρηγματισμός του βραχώδους υπόβαθρου, ούτε υπόγειο υδροφόρο στρώμα.

Απόσπασμα του γεωλογικού χάρτη, όπου σημειώνεται τόσο η περιοχή κατάληψης του υφιστάμενου ΧΥΤΑ Καβάλας, όσο και η προτεινόμενη επέκταση αυτού παρατίθεται ακολούθως.

(γεωηλεκτρικές διασκοπίσεις, ηλεκτρομαγνητικές μετρήσεις VLF), που έγινε για τις ανάγκες εκπόνησης της Γεωτεχνικής Μελέτης με τίτλο: «Γεωτεχνική Έρευνα – Μελέτη, Αποτελέσματα Εργασιών Πεδίου Γεωτεχνικής Έρευνας», στο πλαίσιο του παρόντος έργου, ισχύει ότι στην οριοθετημένη περιοχή δεν εντοπίζεται ρηγματισμός του βραχώδους υπόβαθρου.

Η περιοχή εγκατάστασης των έργων κατατάσσεται στην ζώνη Ι του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας ($\alpha=0,16$).

Τέλος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εκπονηθείσας Γεωτεχνικής Μελέτης και ειδικότερα βάσει των ευρημάτων της έρευνας που εκτελέστηκε, το υπέδαφος στην περιοχή του ΧΥΤΑ κατατάσσεται σύμφωνα με τα οριζόμενα του ακόλουθου πίνακα:

Εδαφικός Σχηματισμός – Βραχώδης ενότητα	Κατάταξη υπεδάφους κατά ΕΑΚ200	Κατάταξη υπεδάφους κατά EN1998 – Μέρος 1
Ιλυώδης - αργιλώδης άμμος έως ιλυώδης άργιλος	<u>Κατηγορία Γ</u> (Ιλαιοαργιλικά εδάφη μικρής αντοχής σε πάχος μεγαλύτερο των 5m)	Type C (Deep deposits of predominantly soft – to – firm cohesive soil)
Γνεύσιος – σχιστόλιθος & Μάρμαρα	<u>Κατηγορία Α</u> (Βραχώδεις ή ημιβραχώδεις σχηματισμοί εκτεινόμενοι σε αρκετή έκταση και βάθος, με την προϋπόθεση ότι δεν παρουσιάζουν έντονη αποσάθρωση)	Type A (Rock or other rock-like geological formation, including at most 5m of weaker material at the surface)

1.6 ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η εξυπηρετούμενη περιοχή (Π.Ε. Καβάλας και Θάσου) καλύπτεται από δύο υδατικά διαμερίσματα, το Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ) Ανατολικής Μακεδονίας (GR11) και το Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (GR12).

Βάση των Σχεδίων Διαχείρισης Υδάτινων Πόρων, σύμφωνα με την Απόφαση 706/16-7-2010 (ΦΕΚ 1383B/2-9-2010 & ΦΕΚ 1572B/28-9-2010), της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» το Υ.Δ. Ανατολικής Μακεδονίας περιλαμβάνει μία (1) λεκάνη απορροής, αυτή του Στρυμόνα (GR06), εντός της οποίας και εντοπίζεται η εξεταζόμενη θέση του ΧΥΤΑ Καβάλας (υφιστάμενος και προβλεπόμενη επέκταση). Αντίστοιχα, το ΥΔ Θράκης αποτελείται από πέντε (5) λεκάνες απορροής, Νέστου (GR07), Ρέματος Ξάνθης – Ξηρορέματος (GR08), Ρεμάτων Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (GR09), Έβρου (GR10) και Θάσου – Σαμοθράκης (GR42).

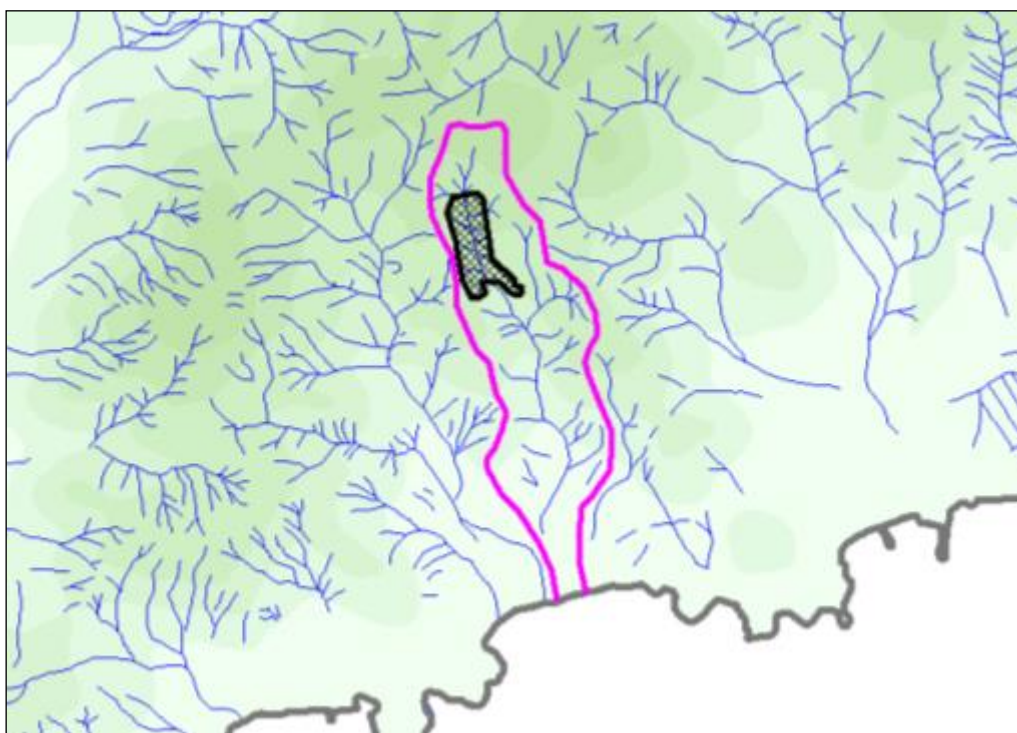
Ειδικότερα βάσει των Σχεδίων Διαχείρισης λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ανατολικής Μακεδονίας (GR11) και Θράκης (GR12) (Πηγή: ΕΓΥ) τόσο η θέση εγκατάστασης του ΧΥΤΑ Καβάλας (υφιστάμενο γήπεδο &

προτεινόμενη επέκταση), όσο και η άμεση περιοχή αυτής (ακτίνα 1,0km) δεν γειτνιάζει σε χαρακτηρισμένα επιφανειακά υδάτινα σώματα (ποτάμια, λιμναία, μεταβατικά ή/και παράκτια) [βλέπε ακόλουθα σχήματα], αντιθέτως αυτά εντοπίζονται σε μεγάλες αποστάσεις.

Επίσης, σύμφωνα με το Μητρώο των Προστατευόμενων Περιοχών του άρθρου 6 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τόσο η περιοχή του ΧΥΤΑ Καβάλας, όσο και η προτεινόμενη επέκταση αυτού δεν γειτνιάζει με κάποιο τύπο προστατευόμενης περιοχής, όπως αυτές ορίζονται στο Παράρτημα IV της εν λόγω Οδηγίας. Αντιθέτως, το ΥΥΣ «Σύστημα Όρεων Λεκάνης - GR1200070» εντός του οποίου εντοπίζεται και η θέση του ΧΥΤΑ Καβάλας χαρακτηρίζεται ως «περιοχή» από την οποία αντλείται νερό που προορίζεται για την ανθρώπινη κατανάλωση.

Η επιφανειακή απορροή της άμεσης περιοχής μελέτης γίνεται μέσω ενός οργανωμένου δικτύου ρεμάτων περιοδικής ροής. Το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής είναι δενδριτικής μορφής με τμήματα με πολλές διακλαδώσεις και τμήματα με ελάχιστες.

Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η εξεταζόμενη θέση βρίσκεται σε κοίτη χειμάρρου βόρεια της θέσης «Κιούπια», με λεκάνη απορροής περίπου 1,3 Km². Θεωρείται ότι βρίσκεται στην μισγάγγεια μιας μικρής λεκάνης, που αποτελεί ανάντη τμήμα μιας μεγαλύτερης ενότητας. Αποτελεί ένα μέρος της λεκάνης απορροής του χειμάρρου που χύνεται στη θάλασσα δυτικά του Σταδίου Καβάλας. Χαρακτηριστικό είναι η απουσία ροής για το μεγαλύτερο διάστημα του χρόνου. Αυτό οφείλεται αφ' ενός στη μικρή λεκάνη απορροής και αφ' ετέρου κυρίως στα καρστικοποιημένα μάρμαρα που δομούν ένα μεγάλο μέρος της λεκάνης απορροής και που βοηθούν έτσι την κατείσδυση του νερού και όχι την απορροή.



Σχήμα 5-2: Υδρολογική λεκάνη απορροής ΧΥΤΑ Καβάλας

Στην ευρύτερη μελετώμενη περιοχή, ακόμα και σε μεγάλες αποστάσεις, απουσιάζουν παντελώς γεωτρήσεις, πηγές και γενικά σημεία νερού αποτελώντας πλεονέκτημα για τον σχεδιασμό του έργου.

Αναφορικά με τα υπόγεια υδάτινα σώματα και βάσει του Σχεδίου Διαχείρισης λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (GR12)» (Πηγή: ΕΓΥ) το ευρύτερο υπόγειο υδατικό σύστημα της περιοχής, όπου και εντοπίζεται η εξεταζόμενη θέση, είναι το «Σύστημα Ορέων Λεκάνης» με κωδικό GR1200070.

Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο σύστημα εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Νέστου (ΛΑΠ GR07). Ένα μεγάλο τμήμα του εν λόγω ΥΥΣ βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Στρυμόνα (ΛΑΠ GR06) και ένα πολύ μικρότερο στην λεκάνη απορροής Ρ. Ξάνθης – Ξηρορέματος (ΛΑΠ GR08). Εντάσσεται στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (Υ.Δ.12) αν και ένα μεγάλο τμήμα του βρίσκεται στο Υ.Δ. Ανατολικής Μακεδονίας (Υ.Δ.11). Έχει έκταση 949,03 km², μέγιστο μήκος 47 Km, μέγιστο πλάτος 28 Km και πάχος μεγαλύτερο των 100m. Το ΥΥΣ συνορεύει βόρεια με το μικτό σύστημα Ποταμών – Σταυρούπολης (GR120B090), δυτικά με το προσχωματικό σύστημα Δράμας (GR1100050) και νότια με το προσχωματικό σύστημα Δέλτα Νέστου (GR1200060).

Το ΥΥΣ αποτελείται από δύο συστήματα πετρωμάτων: α) το ανώτερο ανθρακικό σύστημα που συνίσταται από μάρμαρα, σχιστόλιθους και σιπολίτες και β) το κατώτερο γνευσιοαμφιβολιτικό σύστημα που συνίσταται από μάρμαρα, αμφιβολίτες και γνεύσιους. Χαρακτηριστικό της ευρύτερης περιοχής είναι η παρουσία της πόλγης της Λεκάνης, η οποία αποτελεί την κύρια περιοχή τροφοδοσίας των καρστικών νερών μιας μικρής υπόγειας υδρογεωλογικής λεκάνης, που εκφορτίζεται μέσω του συστήματος καρστικών πηγών του Διποτάμου. Από την καταγραφή και αξιολόγηση των κυριότερων μελετών – στοιχείων στο καρστικό σύστημα εντοπίστηκαν 29 υδροσημεία από τα οποία 13 είναι υδρογεωτρήσεις και 14 πηγές. Η κύρια εκφόρτιση του ΥΥΣ γίνεται από τις πηγές Βοϊράνης στο δυτικό τμήμα του και από τις πηγές Στρατώνων - Παραδείσου στο νότιο τμήμα του.

Σύμφωνα με την εκτίμηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων του ΥΔ Θράκης έχει εξαχθεί το συμπέρασμα ότι, τόσο η ποσοτική όσο και η ποιοτική κατάσταση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος «Σύστημα Ορέων Λεκάνης» (GR1200070) έχει χαρακτηριστεί ως «καλή».

Σύμφωνα με την **Μελέτη «Καταλληλότητας εδάφους – υπεδάφους για υγειονομική ταφή σκουπιδιών, ως προς τις Γεωλογικές – Γεωμορφολογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες (ΝΔ της περιοχής Αμπέλια Ν. Καβάλας)»** [Πηγή: Δήμος Καβάλας, Συντάκτης: Διαμαντής Ιωάννης, Δρ. Υδρογεωλόγος, Ξάνθη 1991], η υδρογεωλογική συμπεριφορά των σχηματισμών που δομούν την περιοχή έρευνας διαφέρει από θέση σε θέση τόσο κατά την οριζόντια έννοια όσο και κατά την κατακόρυφη.

Αυτό οφείλεται τόσο στους διαφορετικούς σχηματισμούς ,που δομούν την περιοχή σε διάφορες θέσεις, όσο όμως και στη διαφορετική κατάσταση του ίδιου του σχηματισμού (αποσάθρωση, ρωγμάτωση κ.λ.π).

Ειδικότερα ισχύουν τα εξής:

⇒ Σχιστογενέυσιοι

Από πλευράς περατότητας τα υλικά αυτά, σε υγιή όμως κατάσταση, θεωρούνται σχεδόν αδιαπέρατα. Η ρωγμάτωση γενικά και η αποσάθρωση δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες περατότητας. Αυτό όμως εξαρτάται από τη σύσταση του υλικού. Η παρουσία ως αποτέλεσμα της αποσάθρωσης, αργιλικών υλικών δημιουργούν δυσμενείς συνθήκες. Αυτό συμβαίνει και στους σχιστογενέυσιοις της περιοχής. Όπου αυτοί είναι υγιείς εμφανίζουν ελάχιστη περατότητα και επίσης όπου εμφανίζονται ρωγματωμένοι, επειδή οι ρωγματώσεις σχεδόν παντού έχουν επουλωθεί από τα αργιλικά υλικά, που προέρχονται από την αποσάθρωση του ίδιου πετρώματος, η περατότητα παραμένει μικρή. Έτσι στις περιπτώσεις αυτές (θέσεις κατά μήκος του χειμάρρου) όπου το πέτρωμα εμφανίζεται χαλαρό και ευνοεί την περαιτέρω αποσάθρωση, η περατότητα ελάχιστα διαφέρει από το υγιές πέτρωμα.

Λαμβάνοντας υπ' όψη ότι και το πάχος των σχηματισμών αυτών είναι αρκετά μεγάλο πάνω από 100m τότε οι συνθήκες περατότητας είναι αρκετά δυσμενείς.

⇒ Μάρμαρα

Τα υγιή μάρμαρα θεωρούνται αδιαπέρατοι σχηματισμοί και είναι κατάλληλα για οποιοδήποτε έργο υδραυλικής.

Το χαρακτηριστικό όμως των μαρμάρων είναι ότι ρωγματώνονται εύκολα επιφανειακά και έτσι δημιουργούν τις κατάλληλες προϋποθέσεις για καρστική διάβρωση (καταστροφή σε βάθος). Οι ρωγμές των μαρμάρων κλείνουν σε μικρό βάθος περιορίζοντας έτσι την περατότητα σε βάθος. Αυτό συμβαίνει εφ' όσον δεν παρατηρείται καρστική διάβρωση. Όταν όμως οι ρωγμές συνήθως έχουν δημιουργήσει και ένα δίκτυο καρστικών αγωγών. Τότε η περατότητα του πετρώματος είναι σημαντική. Μπορεί λοιπόν οι καρστικοί αγωγοί να καταλαμβάνουν μήκος πολλών χιλιομέτρων που έχει συνήθως ως αποτέλεσμα την επιφανειακή διασύνδεση απομακρυσμένων περιοχών μέσα από τη μάζα του μαρμάρου.

Το μάρμαρο που εμφανίζεται στην επιλεγμένη περιοχή, εμφανίζεται έντονα κατά θέσεις ρωγματωμένο καθώς και καρστικοποιημένο. Όμως αποτελεί ένα φακό μέσα στο στεγανό σχιστογενέυσιο που περιορίζει έτσι τη μετακίνηση σε μεγάλες αποστάσεις του υπόγειου νερού των μαρμάρων αυτών. Επίσης μετά από προσεκτική έρευνα στην περιοχή και ιδιαίτερα στα όρια του μαρμάρου δεν εντοπίστηκε καμιά έξοδος νερού, παρά ελάχιστα δακρύσματα τα οποία δεν

χρησιμοποιούνται για καμιά χρήση άμεσα ή έμμεσα και ούτε πρόκειται να χρησιμοποιηθούν λόγω της απομεμακρυσμένης θέσης.

Το μάρμαρο βόρεια της ερευνούμενης περιοχής που καταλαμβάνει μια τεράστια έκταση, βρίσκεται αρκετά ψηλότερα απ' αυτή. Είναι καρστικοποιημένο και η υδροφορία του εκδηλώνεται στα χαμηλότερα σημεία της εμφάνισής του, στο Χαλκερό προς τα ανατολικά και στον Αμυγδαλέωνα προς τα δυτικά. Η εμφάνιση αυτού του μαρμάρου στην κοίτη του χειμάρρου, αλλά όμως προς τα βόρεια δημιουργεί ένα ευνοϊκό καθεστώς ως προς την κυκλοφορία των νερών. Λόγω των ρωγματώσεων και γενικά της καρστικής διάβρωσης η κατείσδυση των επιφανειακών νερών προς τα υπόγεια είναι αρκετά μεγάλη, υπολογίζοντας ότι περίπου το 50% της βροχής κατεισδύει. Έτσι περιορίζεται αισθητά η επιφανειακή απορροή στο χείμαρρο προς τα κατάντη, ακόμη και σε εποχές εντόνων βροχοπτώσεων.

⇒ Τεταρτογενή

Τα τεταρτογενή λόγω της μικρής έκτασης που καταλαμβάνουν και της έντονης παρουσίας αργιλικών υλικών, δεν παρουσιάζουν κανένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της εκτελεσθείσας γεωφυσικής έρευνας (γεωηλεκτρικές διασκοπίσεις, ηλεκτρομαγνητικές μετρήσεις VLF), που έγινε για τις ανάγκες εκπόνησης της Γεωτεχνικής Μελέτης με τίτλο: «Γεωτεχνική Έρευνα – Μελέτη, Αποτελέσματα Εργασιών Πεδίου Γεωτεχνικής Έρευνας», στο πλαίσιο του παρόντος έργου, ισχύει το γεγονός ότι στην οριοθετημένη περιοχή δεν εντοπίζεται ρηγματισμός του βραχώδους υπόβαθρου, ούτε υπόγειο υδροφόρο στρώμα.

Τέλος, συμπληρωματικά των ανωτέρω αναφέρεται ότι το 2009, διενεργήθηκε από την GEOTECH ATE γεωφυσική έρευνα της περιοχής του ΧΥΤΑ Καβάλας και δειγματοληψίες - χημικές αναλύσεις εδαφών και πετρωμάτων.

Όσον αφορά στην γεωφυσική έρευνα πραγματοποιήθηκαν γεωφυσικές διασκοπήσεις με την χρήση της μαγνητοτελλουρικής μεθόδου, σε έντεκα (11) προκαθορισμένες τομές έρευνας εντός της ευρύτερης περιοχής του ΧΥΤΑ Καβάλας, τα χαρακτηριστικά των οποίων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα και οι θέσεις αυτών απεικονίζονται στο σχήμα που έπεται:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΘΕΣΗΣ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ (ΕΓΣΑ 87)		ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	ΒΑΘΟΣ (m)
		X	Y		
1	X1	535517	4535630	358	600
2	X2	535774	4535830	341	600
3	X3	535892	4535846	358	600
4	X4	535518	4536257	352	600
5	X5	535409	4537009	506	600
6	X6	535229	4536851	469	600
7	X7	535034	4536735	454	600
8	X8	535956	4535700	319	600

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΘΕΣΗΣ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ (ΕΓΣΑ 87)		ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	ΒΑΘΟΣ (m)
		X	Y		
9	X9	535563	4535898	323	460
10	X10	535049	4537432	535	600
11	X11	535333	4535752	358	600

Με βάση την ανάλυση και επεξεργασία των γεωφυσικών μετρήσεων στις προκαθορισμένες θέσεις έρευνας προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Οι τιμές πραγματικής αντίστασης που καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια της έρευνας κυμαίνονται από 1 Ohm.m ως και 30.000 Ohm.m.
- Οι χαμηλές τιμές αντίστασης, από 1 Ohm.m ως 60 Ohm.m αντιπροσωπεύουν τα έντονα αποσαθρωμένα και κατακερματισμένα μάρμαρα και σχιστολιθικά πετρώματα της υπό μελέτη περιοχής, πληρωμένα με αργιλικό υλικό χωρίς υδροφορία.
- Οι ενδιάμεσες αντιστάσεις, από 60 Ohm.m έως 180 Ohm.m υποδεικνύουν τους διαρρηγμένους σχηματισμούς μαρμάρων και σχιστολίθων της περιοχής. Εντός των διαρρηγμένων αυτών σχηματισμών αναμενόταν η παρουσία υδροφορίας, με βάση όμως την γεωφυσική έρευνα το μεγαλύτερο τμήμα των διαρρήξεων αυτών είναι πληρωμένο με κλαστικό υλικό χωρίς υδροφορία.
- Οι υψηλές αντιστάσεις, άνω των 180 Ohm.m, οφείλονται στο συμπαγές και αδιατάρακτο υπόβαθρο της περιοχής, αποτελούμενο από μάρμαρα και σχιστόλιθους, εντός των οποίων δεν εντοπίστηκε αξιόλογη υδροφορία.
- Λόγω της απουσίας υδροφόρων οριζόντων κάτω από τον υπάρχοντα ΧΥΤΑ, κατάντη αυτού, αλλά και ανάντη αυτού, στη θέση όπου θα επεκταθεί, συμπεραίνεται ότι **δεν υφίσταται ουσιαστικός κίνδυνος για τα υπόγεια ύδατα.**
- **Υδρογεωλογικά ενδιαφέρον παρουσιάζει μόνο το στρώμα του διαρρηγμένου μαρμάρου που εντοπίζεται στη δέκατη πραγματοποιηθείσα γεωφυσική διασκόπηση (X10) μέχρι βάθους 200μ. Εντός του σχηματισμού αυτού αναμένεται η παρουσία υδροφορίας. Στα βαθύτερα στρώματα δεν καταγράφεται κάποια αξιόλογη υδροφορία**
- Σημειώνεται όμως ότι η γεωηλεκτρική τομογραφία X10, τοποθετείται ανάντη από τον υπάρχοντα Χ.Υ.ΤΑ. και σε μεγάλη απόσταση αλλά και **σε διαφορετική υδρογεωλογική λεκάνη.**

Τέλος, στο πλαίσιο της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με στόχο τη μείωση των αρνητικών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες που συνδέονται με τις πλημμύρες βρίσκονται υπό εκπόνηση τα Σχέδια Διαχείρισης του Πλημμυρικού Κινδύνου για το σύνολο των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Βάσει της μέχρι σήμερα προκαταρκτικής αξιολόγησης

διαφαίνεται ότι στην περιοχή του ΧΥΤΑ Καβάλας και της επέκτασης αυτού δεν εντοπίζεται περιοχή χαρακτηρισμένη ως «Ζώνη δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας».

2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΓΟΥ

Το μελετώμενο έργο αφορά στην εύρυθμη λειτουργία του υφιστάμενου ΧΥΤ λαμβάνοντας όλα εκείνα τα μέτρα που θα καθιστούν την λειτουργία του περιβαλλοντικά ορθή καθώς και την κατασκευή και λειτουργία της Επέκτασης του ΧΥΤ Καβάλας.

Το έργο της επέκτασης θα κατασκευαστεί και θα λειτουργήσει σε όμορη έκταση με το χώρο που σήμερα λειτουργεί ο Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων(ΧΥΤΑ) Καβάλας.

Σύμφωνα με τον εγκεκριμένο ΠΕΣΔΑ «*Για το μεταβατικό χρονικό διάστημα, δηλαδή μέχρι τη λειτουργία των έργων ασφαλούς διάθεσης, για τη διαχείριση και διάθεση των στερεών αποβλήτων θα αξιοποιούνται οι νόμιμοι ΧΥΤ που λειτουργούν στην Περιφέρεια, οι επεκτάσεις τους καθώς και όλες οι σχετικές με την κείμενη νομοθεσία πρακτικές, όπως η αποθήκευση αποβλήτων σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο άρθρο 2 της ΚΥΑ 29407/3508/2002*».

Σύμφωνα με την ΚΥΑ Η.Π. 29407/3508/2002, σε χώρους υγειονομικής ταφής θα πραγματοποιείται διάθεση αποβλήτων που έχουν υποστεί επεξεργασία, ώστε να μειώνονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την υγειονομική ταφή.

Σύμφωνα με την Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για την Περιφέρεια αναφέρεται: «*Για το μεταβατικό/ενδιάμεσο χρονικό διάστημα, μέχρι τη λειτουργία των 2 κεντρικών ΟΕΔΑ, για τη διαχείριση και διάθεση των στερεών αποβλήτων, θα αξιοποιείται το δίκτυο των ΣΜΑ μαζί με τους 3 ΧΥΤ (Ξάνθης, Καβάλας και Κομοτηνής), με τις απαραίτητες επεκτάσεις τους καθώς και επί τόπου προεπεξεργασίας των ΑΣΑ, πριν την τελική διάθεση με διεργασίες όπως: τεμαχισμός, αφαίρεση σιδηρούχων μετάλλων, διαχωρισμός υλικών για ανακύκλωση και κομποστοποίηση*»

Στο χώρο έχει προβλεφθεί ότι θα εγκατασταθεί σύστημα προεπεξεργασίας που αφορά μονάδες κινητού εξοπλισμού σε συνδυασμό της μίας με την άλλη (έχει πραγματοποιηθεί ο διαγωνισμός της προμήθειας). Συγκεκριμένα, το σύστημα της προεπεξεργασίας (γραμμή προεπεξεργασίας) που θα χρησιμοποιηθεί θα περιλαμβάνει:

- τεμαχιστή, για μείωση του μεγέθους των απορριμμάτων,
- μαγνήτη προσαρμοσμένο στην έξοδο του τεμαχιστή, για αφαίρεση των σιδηρούχων μετάλλων και
- διαχωριστή, για διαχωρισμό των απορριμμάτων σε δύο κλάσματα: 1ον το βαρύ κλάσμα (κυρίως οργανικά) και 2ον το ελαφρύ κλάσμα (κυρίως πλαστικά, χαρτόνι/χαρτί).

Ο ΧΥΤ Δήμου Καβάλας ξεκίνησε να λειτουργεί το καλοκαίρι του 1998 και έχει λάβει απόφαση Ε.Π.Ο. το 1994. Οι εγκεκριμένοι περιβαλλοντικοί όροι τροποποιήθηκαν / ανανεώθηκαν το 2005 και η ισχύς τους έληξε τον Ιούλιο του 2010.

Σήμερα ο ΧΥΤ λειτουργεί σε ένα καθεστώς μεταβατικό όσον αφορά τη διαχείριση των ΑΣΑ στην Περιφέρεια ΑΜΘ και δέχεται τα ΑΣΑ του Δήμου Καβάλας και (από το 2006 έως

και σήμερα) του Δήμου Φιλίππων¹, ο οποίος με το Ν. 3852/10 ενσωματώθηκε με τον Δήμο Καβάλας. Μέχρι το τέλος του 2008, θεωρείτο ως βέβαιη εξέλιξη στον τομέα της διαχείρισης των ΑΣΑ στην περιοχή, η παύση της λειτουργίας του ΧΥΤΑ Δήμου Καβάλας στο τέλος του 2009 και η αποκατάστασή του και η έναρξη της χρήσης μίας από τις ΟΕΔΑ (Ολοκληρωμένες Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Απορριμμάτων) που προβλέπονται από τον ΠΕΣΔΑ (Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων).

Δεδομένων των απρόβλεπτων δυσκολιών στην εφαρμογή του ΠΕΣΔΑ που προκαλούν σημαντικές καθυστερήσεις στο σύνολο του έργου και ως εκ τούτου της αβεβαιότητας όσον αφορά την ημερομηνία που θα λειτουργεί η Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Απορριμμάτων της Περιφέρειάς με πλήρη ρυθμό, τέτοιο που να εξασφαλίζει την απουσία της αναγκαιότητας για λειτουργία του υφιστάμενου ΧΥΤ Δήμου Καβάλας.

Σήμερα, ο ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ πρόκειται να επικαιροποιηθεί προκειμένου να ληφθούν υπόψη τα όσα αναφέρονται στον Εθνικό Σχεδιασμό.

Η εγκατάσταση θα διαχειρίζεται τα δημοτικά στερεά απόβλητα των Περιφερικών Ενοτήτων Καβάλας & Θάσου. Στον όρο δημοτικά στερεά απόβλητα περιλαμβάνονται όλα τα δημοτικά στερεά απόβλητα, καθώς και άλλα απόβλητα, τα οποία λόγω φύσης ή σύνθεσης, είναι παρόμοια με τα δημοτικά, όπως απόβλητα από εμπορικές και συναφείς δραστηριότητες, κτίρια γραφείων και ιδρύματα (σχολεία, νοσοκομεία, κυβερνητικά κτίρια). Περιλαμβάνει επίσης ογκώδη απόβλητα (στρώματα, έπιπλα κ.α.) και απόβλητα κήπων, φύλλα, κλαδιά, κηπευτικά, καθώς και απόβλητα από καθαρισμό δρόμων.

Στα δημοτικά απορρίμματα που διαχειρίζονται οι φορείς αποκομιδής περιλαμβάνονται και:

- Κατάλοιπα κάθε φύσης, όπως δημοτικά απορρίμματα, φύλλα, σκουπίσματα, χαρτιά που τοποθετούνται μέσα στις πλαστικές σακούλες.
- Απορρίμματα από εμπορικές εγκαταστάσεις και βιοτεχνίες, κτίρια γραφείων που τοποθετούνται επίσης σε σακούλες ή κάδους όπως τα οικιακά
- Κοπριές, αφυδατωμένες ιλύες, προϊόντα από καθαρισμούς δρόμων και δημοσίων χώρων, που συγκεντρώνονται σε μεγάλα δοχεία για την αποκομιδή τους.
- Κατάλοιπα από χώρους εκθέσεων αγορές, εορτές, κλπ , που συγκεντρώνονται επίσης σε μεγάλα δοχεία για την αποκομιδή τους.
- Απορρίμματα από σχολεία, στρατιωτικές εγκαταστάσεις, νοσοκομεία (πλην των μολυσματικών) που συγκεντρώνονται σε ειδικούς χώρους.
- Ογκώδη αντικείμενα

Δεν περιλαμβάνονται στα δημοτικά απορρίμματα:

- Αδρανή και κατάλοιπα δημοσίων έργων
- Βιομηχανικές στάχτες, σκουριές, μολυσματικά νοσοκομείων, υπολείμματα σφαγείων
- Πολύ ογκώδη αντικείμενα που απαιτούν ειδικό τρόπο μεταφοράς.

Με βάση τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (Ε.Κ.Α), τα δημοτικά απορρίμματα ταξινομούνται με τον κωδικό 20: «ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ

¹ Ο Δήμος Φιλίππων καταργήθηκε και συνενώθηκε με τον Δήμο Καβάλας, με την εφαρμογή του Ν.3852/2010

ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ.

Η επέκταση του ΧΥΤ θα λειτουργήσει για 3 χρόνια και θα αναπτυχθεί σε μια φάση σε έκταση ~31 στρεμμάτων και με περίπου συνολική χωρητικότητα 368.000m³ (απόβλητα και υλικό επικάλυψης). Η συμπίεση των διατιθέμενων αποβλήτων θα είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται πυκνότητα τουλάχιστον 0,8 ton/m³ ενώ το ποσοστό υλικού επικάλυψης θα λαμβάνεται ίσο με 15% κ.ό.

Προκειμένου να λειτουργήσει ορθά περιβαλλοντικά ο υφιστάμενος χώρος και να πραγματοποιηθεί η κατασκευή της επέκτασης του, απαιτούνται μία σειρά έργα για τη σωστή λειτουργία του στο σύνολό του. Στην περίπτωση του ΧΥΤ Καβάλας πρέπει να ληφθούν υπόψη τα επόμενα:

- Η επέκταση του χώρου θα λειτουργήσει μόνο για 3 έτη αφού πρόκειται να εξυπηρετήσει την ΠΕ Καβάλας κατά την μεταβατική περίοδο μέχρι την εφαρμογή του ΠΕΣΔΑ.
- Ο υφιστάμενος χώρος στερείται βασικών υποδομών όπως: μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων, πυρσός καύσης, γεφυροπλάστιγγα, σύστημα έκπλυσης τροχών, συνεργείο συντήρησης, κτίριο διοίκησης (υπάρχει ένα κτίριο στον χώρο αλλά δεν χρησιμοποιείται).
- Η μικρή διάρκεια ζωής της επέκτασης δεν μπορεί να συνοδευτεί από υποδομές που δεν θα έχουν προσθετική αξία (added value) στο έργο μετά την παύση της λειτουργίας του όπως κτήριο διοίκησης, συνεργείο μηχανημάτων, και πλυντήριο οχημάτων. Ως κτήριο διοίκησης θα χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο κτήριο κάνοντας βελτιωτικές παρεμβάσεις.
- Θα κατασκευαστεί μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων η οποία θα εξυπηρετεί το σύνολο του χώρου (επέκταση και υφιστάμενο χώρο). Η πιο επείγουσα ανάγκη για τον υφιστάμενο ΧΥΤ είναι η διαχείριση των στραγγισμάτων όπου σήμερα δεν γίνεται τίποτε και δευτερευόντως η διαχείριση του βιοαερίου.
- Θα τοποθετηθεί 1 πυρσός καύσης βιοαερίου για την επέκταση του ΧΥΤ.

Η εγκατάσταση θα αποτελείται από τα εξής:

A. Τα έργα εισόδου – υποδομής, στα οποία περιλαμβάνονται:

- Η πύλη εισόδου
- Φυλάκιο εισόδου/ Ζυγιστήριο/Κτήριο διοίκησης (υφιστάμενο κτήριο)
- Διάταξη καθαρισμού τροχών των οχημάτων
- Δεξαμενή καυσίμων
- Δεξαμενή Νερού
- Ζυγιστικές διατάξεις
- Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος
- Περίφραξη του χώρου

- Δενδροφύτευση
- Εσωτερική οδοποιία
- Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας
- Δίκτυα υποδομής (πυρόσβεσης, περιμετρικού φωτισμού)

B. Κατασκευή Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων

Σύμφωνα με τον προτεινόμενο σχεδιασμό της εγκατάστασης τα επεξεργασμένα στραγγίσματα θα οδηγούνται προς ανακυκλοφορία στο ΧΥΤ είτε θα χρησιμοποιούνται για άρδευση των χώρων πρασίνου εντός του γηπέδου. Ως εκ τούτου θα πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις της ΚΥΑ 145116/2011, Παράρτημα Ι, Πίνακας 3.

Γ. Επέκτασης ΧΥΤ Δ. Καβάλας. Η χωρητικότητα της νέας λεκάνης θα είναι κατάλληλη για τη διάθεση των υπολειμμάτων για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 3 ετών. Η υγειονομική ταφή γίνεται σύμφωνα με τις ΚΥΑ 29407 και 114218, ενώ εξασφαλίζεται η διαχείριση των παραγόμενων στραγγισμάτων και βιοαερίου στο χώρο, με την εγκατάσταση Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων (ΜΕΣ) και έργων διαχείρισης του βιοαερίου.

Ο ΧΥΤ περιλαμβάνει:

1/ Διαμόρφωση και εργασίες εκμετάλλευσης του χώρου

Στη διαμόρφωση και τις εργασίες εκμετάλλευσης του ΧΥΤ περιλαμβάνει την χωροθέτηση των εξής λειτουργιών:

- Εντοπισμός και διαμόρφωση περιοχών απόθεσης αποβλήτων
- Έργα διαχείρισης ομβρίων υδάτων
- Έργα οδοποιίας (εσωτερικής και προσωρινά δρομολόγια)

2/ Έργα στεγανοποίησης της λεκάνης απόθεσης των απορριμμάτων

Τα έργα στεγανοποίησης της λεκάνης περιλαμβάνουν:

- Κατασκευή φυσικού γεωλογικού φραγμού
- Κατασκευή τεχνητού γεωλογικού φραγμού

3/ Κατασκευή δικτύου συλλογής στραγγισμάτων

- Πρωτεύον δίκτυο συλλογής
- Σύστημα απαγωγής και μεταφοράς στην ΜΕΣ
- Σύστημα ανακυκλοφορίας επεξεργασμένων στραγγισμάτων στο ΧΥΤ

4/ Κατασκευή μονάδας επεξεργασίας στραγγισμάτων

- Φρεάτιο εισόδου
- Δεξαμενή εξισορροπησης – αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης
- Μονάδα λεπτοκοσκινισής

- Βιολογική βαθμίδα
 - Βιοαντιδραστήρας
 - Σύστημα διαχωρισμού αναμικτού υγρού – υπερδιήθησης (M.B.R.)
- Μονάδα αντίστροφης όσμωσης (ro)
- Δεξαμενή απολύμανσης – αποθήκευσης καθαρών – αντλιοστάσια διάθεσης
 - Μονάδα χλωρίωσης
- Δεξαμενή πάχυνσης – αποθήκευσης ιλύος

5/ Κατασκευή συστήματος διαχείρισης βιοαερίου

- Δίκτυο φρεατίων (γεωτρήσεων)

6/ Περιβαλλοντική παρακολούθηση (monitoring) του χώρου

- Σύστημα παρακολούθησης διαφυγής στραγγισμάτων
- Σύστημα παρακολούθησης ποιότητας υπογείων και επιφανειακών υδάτων
- Σύστημα παρακολούθησης του παραγόμενου βιοαερίου στο ΧΥΤ
- Σύστημα παρακολούθησης/ ανίχνευσης αέριων εκπομπών ρύπων
- Σύστημα παρακολούθησης καθιζήσεων στα περαιωμένα τμήματα του ΧΥΤ

7/ Έργα αποκατάστασης ΧΥΤ

Τα έργα αποκατάστασης, αφορούν το διάστημα μετά το πέρας της διάρκειας ζωής του. Στη φάση αυτή και σε συνδυασμό με τις υπάρχουσες περιβαλλοντικές, χωροταξικές, και κοινωνικές συνθήκες της γειτνιάζουσας περιοχής, σχεδιάζεται το πλάνο χρήσης του. Αφού μελετηθεί το τελικό ανάγλυφο του χώρου, κατασκευάζεται το σύστημα τελικής κάλυψης και επανένταξής του στο φυσικό περιβάλλον.

ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ :	
Μέση ετήσια δυναμικότητα:	85.179tons
Είδος αποβλήτων:	Οικιακά και προσομοιάζοντα με οικιακά
Έκταση ενεργού χώρου:	31 στρέμματα
Ελάχιστη Χωρητικότητα ΧΥΤΥ:	368.000m ³
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ :	
Πυκνότητα απορριμμάτων :	0,8ton/m ³
Όγκος υλικού επικάλυψης	15%

Δ. Τα έργα περιβαλλοντικής παρακολούθησης των εγκαταστάσεων, τα οποία περιλαμβάνουν (αφορούν το σύνολο της εγκατάστασης, δηλαδή μονάδα επεξεργασίας απορριμμάτων και ΧΥΤ, και σε πολλά σημεία ακολουθούν αυστηρότερες προδιαγραφές με βάση την ΚΥΑ 114218 και την ΚΥΑ Η.Π. 29407/3508 σχετικά με τους χώρους υγειονομικής ταφής):

- Έλεγχο των υπογείων υδάτων της άμεσης περιοχής του έργου, με τη διάνοιξη κατάλληλων γεωτρήσεων

- Έλεγχο των στραγγισμάτων του ΧΥΤ και των επιφανειακών υδάτων όλων των εγκαταστάσεων με δειγματοληψίες και αναλύσεις στο σύστημα συλλογής αλλά και επεξεργασίας στραγγισμάτων, στις τάφρους απορροής ομβρίων και σε παρακείμενα των εγκαταστάσεων ρέματα.
- Έλεγχο του παραγόμενου στο ΧΥΤ βιοαερίου με επί τόπου μετρήσεις στα φρεάτια απαγωγής και στα περιμετρικά φρεάτια ελέγχου του ΧΥΤ.
- Έλεγχο των αερίων εκπομπών των εγκαταστάσεων κατά κύριο λόγο της σκόνης και των οσμών
- Έλεγχο των καθιζήσεων στα αποκατεστημένα τμήματα του ΧΥΤ
- Έλεγχο και καταγραφή των μετεωρολογικών δεδομένων στην άμεση περιοχή του έργου, μέσω του κοντινότερου μετεωρολογικού σταθμού
- Έλεγχο και ζύγιση των εισερχόμενων φορτίων στο χώρο, με σκοπό την παρακολούθηση του όγκου του ΧΥΤ και την αποδοχή μόνο των ειδών αποβλήτων, που επιτρέπουν οι Περιβαλλοντικοί Όροι λειτουργίας των εγκαταστάσεων