

# Τεχνική Έκθεση

«ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΑΔΟΧΩΝ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ  
ΕΡΓΩΝ ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ»

## Ομάδα Εργασίας

### Γεώργιος Χρ. Πλαστήρας

Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ  
MSc Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων ΕΜΠ

Αν.Προϊστάμενος Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων  
Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας

### Σταύρος Κοντοκώστας

Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ

Λαμία 2026

## Πίνακας Περιεχομένων

|   |    |
|---|----|
| 1. Ιστορικό .....   | 3  |
| 2. Χορηγηθέντα Στοιχεία - Αυτοψία.....  | 3  |
| 3. Μελέτη γραφείου «ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ» .....   | 6  |
| 4. Διαπιστώσεις.....  | 11 |
| 4.1. Σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση και έργα.....                              | 11 |
| 4.2. Σχετικά με το υδρογραφικό δίκτυο και τις λεκάνες απορροής.....                 | 12 |
| 4.3. Σχετικά με τα προτεινόμενα έργα από την μελέτη της εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ..... | 15 |
| 5. Συμπεράσματα-Προτάσεις.....  | 16 |
| 6. Παράρτημα.....   | 18 |
| 6.1. Χάρτης Λεκανών Απορροής από μελέτη εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ .....                | 19 |
| 6.2. Χάρτης Λεκανών Απορροής από Ομάδα Εργασίας ΤΕΕ.....                            | 20 |
| Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.....   | 20 |
| 6.3. Χάρτης Σύγκρισης Λεκανών Απορροής.....   | 21 |

# Τεχνική Έκθεση Ομάδας Εργασίας

## 1. Ιστορικό

Η παρούσα έκθεση αφορά την ομάδα εργασίας στην οποία ανατέθηκε η «Αξιολόγηση Παραδοχών, Συμπερασμάτων και Προτεινόμενων Μέτρων της Μελέτης Αντιπλημμυρικών Έργων ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ» σύμφωνα με την αρ.Α69/Σ15/2025 Απόφασης Διοικούσας Επιτροπής του ΤΕΕ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και την από 3-11-2025 (ΑΔΑ:ΕΠΒΤ46Ψ42-Ω5Χ) σύμβαση ανάθεσης του ΤΕΕ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Η προαναφερόμενη μελέτη συντάχθηκε από το μελετητικό γραφείο «ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ», κατόπιν των καιρικών φαινομένων Daniel και Elias που εκδηλώθηκαν την 6η Σεπτεμβρίου 2023 και επηρέασαν την ΒΙΠΕ Λαμίας.

## 2. Χορηγηθέντα Στοιχεία - Αυτοψία

Μετά την υπογραφή της σύμβασης από την ομάδα εργασίας, παραδόθηκε από μέρος του ΤΕΕ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας η μελέτη του γραφείου «ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ» με τίτλο «Αντιπλημμυρικά Έργα στο Επιχειρηματικό Πάρκο Λαμίας (τύπου Α1)», προς αξιολόγηση των παραδοχών, συμπερασμάτων και προτεινόμενων μέτρων της μελέτης αντιπλημμυρικών έργων.



Γενική άποψη περιοχή μελέτης ΒΙΠΕ Λαμίας

Την 8-12-2025 έγινε η πρώτη επίσκεψη στο χώρο της ΒΙΠΕ Λαμίας προκειμένου να αποκτηθεί γενική άποψη των προτεινόμενων από την μελέτη έργων σε συνδυασμό με την υφιστάμενη διαμορφωμένη κατάσταση και τα υφιστάμενα έργα υποδομής.

- Διαπιστώθηκε η ύπαρξη ενός φρεατίου στο βορειοδυτικό άκρο της ΒΙΠΕ όπου καταλήγει κούτη υδατορέματος.



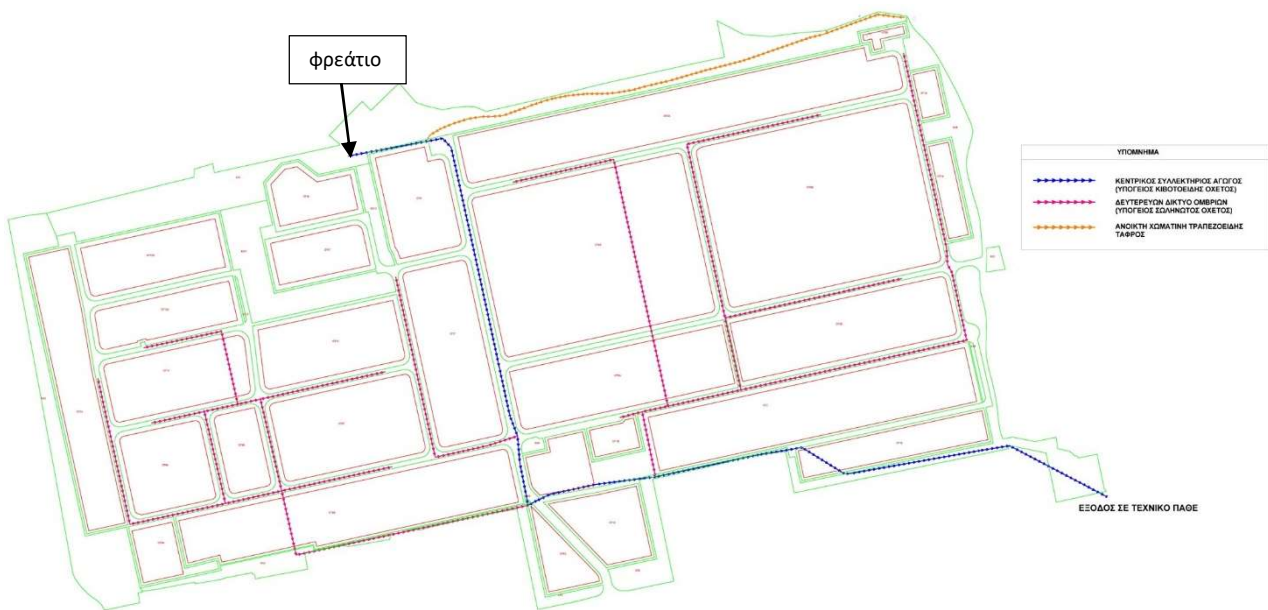
- Διαπιστώθηκε η ύπαρξη μιας χωμάτινης τάφρου τραπεζοειδούς διατομής στο βόρειο σύνορο της ΒΙΠΕ με παράλληλη χωμάτινη οδό σε επαφή με το βόρειο όριο της ΒΙΠΑ



- εντοπίστηκε θραύση ορθογωνικού αγωγού για την συμβολή της χωμάτινης τάφρου.

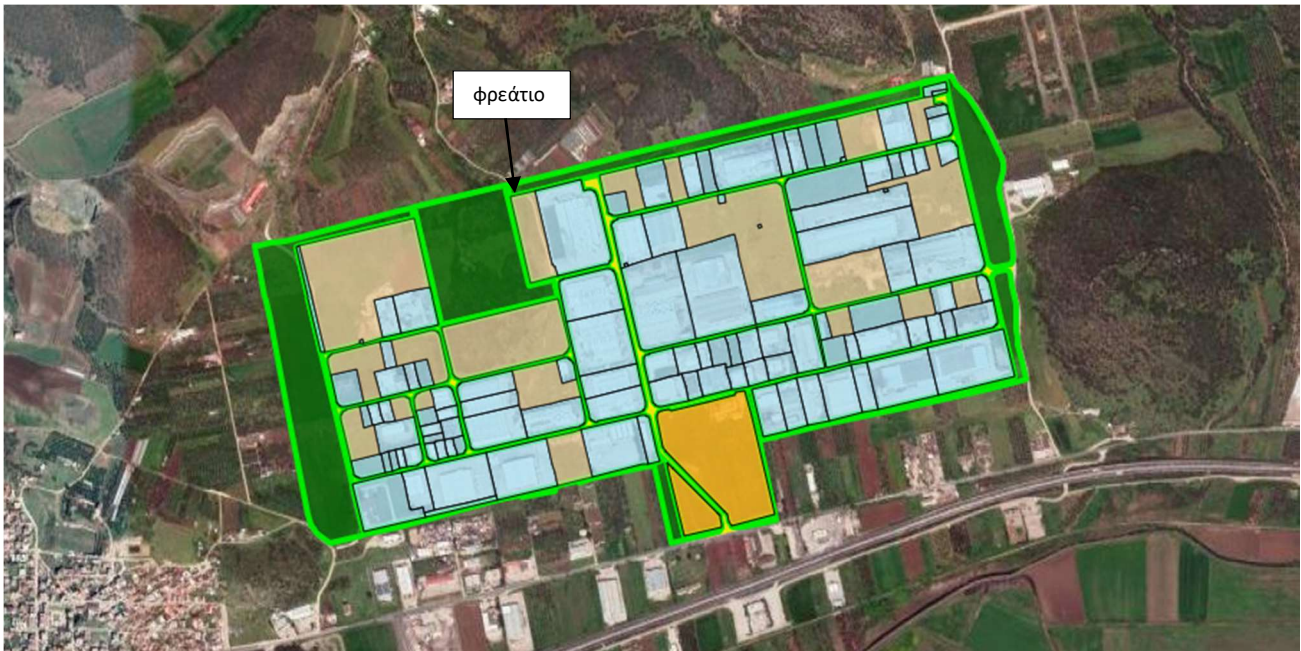


- Ο ορθογωνικός αγωγός που εκβάλει η χωμάτινη τάφρος, φαίνεται να έχει ως αφετηρία το φρεάτιο βορειοδυτικά της ΒΙΠΕ, έχει διατομή 3x2 και οδεύει ως εικονίζεται από τη διακεκομμένη μπλε γραμμή



Έργα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων της ΒΙΠΕ Λαμίας

Ο γενικός χωροταξικός σχεδιασμός της ΒΙΠΕ Λαμίας παρουσιάζεται στην ακόλουθη αεροφωτογραφία



### 3. Μελέτη γραφείου «ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ»

Ο βασικός σχεδιασμός των αντιπλημμυρικών έργων αποσκοπεί στην προστασία των υφιστάμενων υποδομών αποχέτευσης ομβρίων του Ε.Π. Λαμίας από την εκ νέου απόφραξή τους με στερεοπαροχή σε περίπτωση νέων ακραίων καιρικών φαινομένων στην περιοχή και περιλαμβάνει την:

- Δημιουργία τριών (3) λεκανών και φραγμάτων ανάσχεσης στερεοπαροχής στις περιοχές που παρατηρήθηκε μεγάλη εισροή στερεοπαροχής εντός του Επιχειρηματικού Πάρκου κατά τις πρόσφατες πλημμύρες Daniel και Elias. Οι λεκάνες αυτές θα έχουν την δυνατότητα να παραλαμβάνουν στερεοπαροχές με όγκο τουλάχιστον ίσο με αυτόν που εισήλθε εντός του Ε.Π. κατά τις πρόσφατες πλημμύρες Daniel και Elias. Η θέση των λεκανών αυτών παρουσιάζεται συνοπτικά στην ακόλουθη εικόνα.



Γενική διάταξη λεκανών και φραγμάτων ανάσχεσης στερεοπαροχής

- Δημιουργία οδικού δικτύου που θα εξυπηρετεί την απομάκρυνση της στερεοπαροχής που θα συγκεντρώνεται εντός των τριών (3) λεκανών ανάσχεσης. Στην ακόλουθη εικόνα εμφανίζεται το νέο οδικό δίκτυο που θα εξυπηρετεί τις λεκάνες ανάσχεσης 1 & 2 (ΟΔΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 1 & 2) και το νέο οδικό δίκτυο που θα εξυπηρετεί την λεκάνη ανάσχεσης 3 (ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 3). Τμήμα της νέας αυτής οδού θα χρησιμοποιείται ταυτόχρονα και ως αντιπλημμυρική τάφρος τις περιόδους που έχουμε όμβριες παροχές.



Οδικό δίκτυο λεκανών ανάσχεσης 1&2 για την απομάκρυνση της στερεοπαροχής



Οδικό δίκτυο λεκάνης ανάσχεσης 3 για την απομάκρυνση της στερεοπαροχής.

- Αποξήλωση της χωμάτινης τάφρου που βρίσκεται ανάντι του Ε.Π. και αντικατάστασής της με φράγματα κατασκευασμένα από Σαρζανet ύψους 3,0μ. έως 4,50μ. Μεταξύ του φράγματος αυτού και των φραγμάτων που θα σχηματίζουν τις λεκάνες ανάσχεσης 1,2 και

3 θα κατασκευαστεί τάφρος πλάτους 5,0μ. και ελάχιστου ύψους 1,0μ. η οποία θα εξυπηρετεί στην διοχέτευση των όμβριων υδάτων που προέρχονται από τις τρεις λεκάνες ανάσχεσης καθώς και των όμβριων υδάτων που προέρχονται από τις περιοχές που βρίσκονται ανάμεσα στις λεκάνες ανάσχεσης, προς τον κεντρικό συλλεκτήριο αγωγό με ασφάλεια.



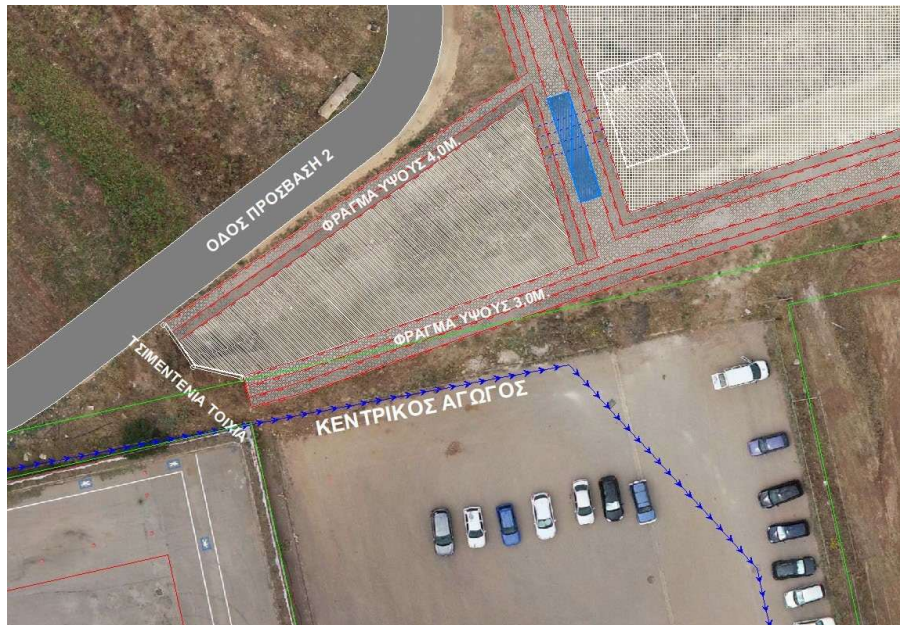
Θέση της νέας τάφρου ανάμεσα στα φράγματα των λεκανών ανάσχεσης και το φράγμα αντιπλημμυρικής προστασίας του Ε.Π.



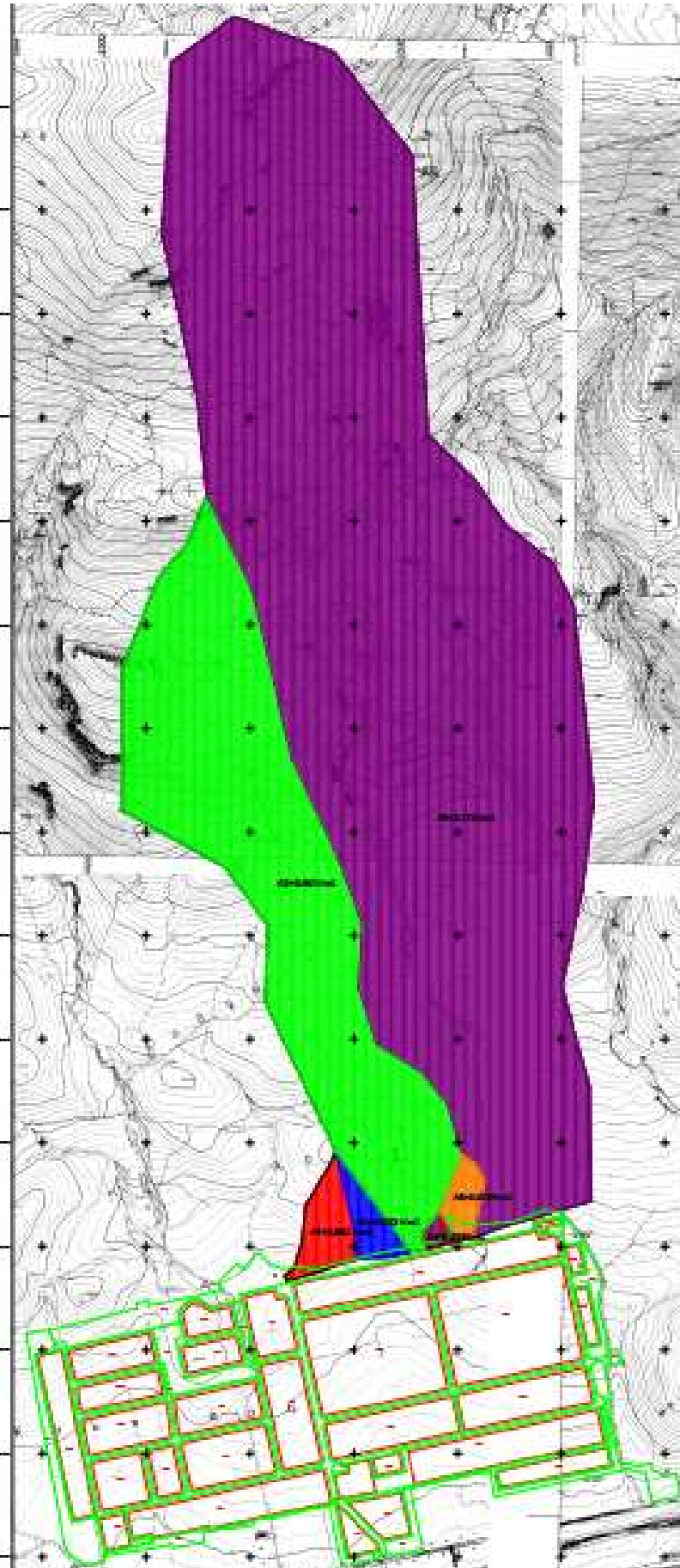
Θέση νέας τάφρου (μπλε-μωβ διαγράμμιση) ανάμεσα στο φράγμα ανάσχεσης 2 και το φράγμα αντιπλημμυρική προστασίας του Ε.Π.

- Κατασκευή δύο φραγμάτων από Σαρζανet μετά την Λεκάνη Ανάσχεσης 1 τα οποία θα αποτρέπουν την είσοδο των πλημμυρικών παροχών εντός του Ε.Π., θα στηρίζουν τις οδούς πρόσβασης 1 και 2 και θα επιτρέπουν την δημιουργία μια κεκλιμένης επιφάνειας κατασκευασμένης από σκυρόδεμα η οποία θα οδηγεί όλες τις όμβριες παροχές της τάφρου και των λεκανών ανάσχεσης 1, 2 και 3 με ασφάλεια στον κεντρικό αποδέκτη. Το νότιο

φράγμα θα είναι ύψους 3,0μ ενώ το βόρειο φράγμα θα είναι ύψους 4,0μ.Επιπλέον, θα κατασκευαστεί και ένας τοίχος από σκυρόδεμα ανάντι της θέσης όπου βρίσκεται η έξοδος των όμβριων παροχών προς τον κεντρικό αποδέκτη για την αντιπλημμυρική προστασία και αυτής της περιοχής.



Διάταξη εξόδου των όμβριων παροχών των Λεκανών 1,2,3 και της τάφρου προς τον κεντρικό αποδέκτη.



Θεώρηση διάταξης Λεκανών Απορροής

## 4. Διαπιστώσεις

### 4.1. Σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση και έργα

Το σημείο εκκίνησης του κεντρικού αγωγού στην ουσία αποτελεί σημείο εκβολής υφιστάμενου υδατορέματος (κόκκινο βέλος ροής) που έχει ως αφετηρία την περιοχή Καλαμακίου. Κατάντη του φρεατίου δεν εντοπίζεται κοίτη υδατορέματος.

Το φρεάτιο αποτελεί έργο εισόδου ορθογωνικού αγωγού διατομής 3x2 που διασχίζει υπόγεια τη ΒΙΠΕ, από δυτικά προς ανατολικά και διασταυρώνεται με την απόληξη της χωμάτινης τάφρου που οδεύει στο βόρειο σύνορο της ΒΙΠΕ ως φαίνεται στον ακόλουθο ορθοφωτοχάρτη.



Σημεία εκκίνηση κεντρικού συλλεκτήριου αγωγού και ένωσης του με την βόρεια αντιπλημμυρική τάφρο.

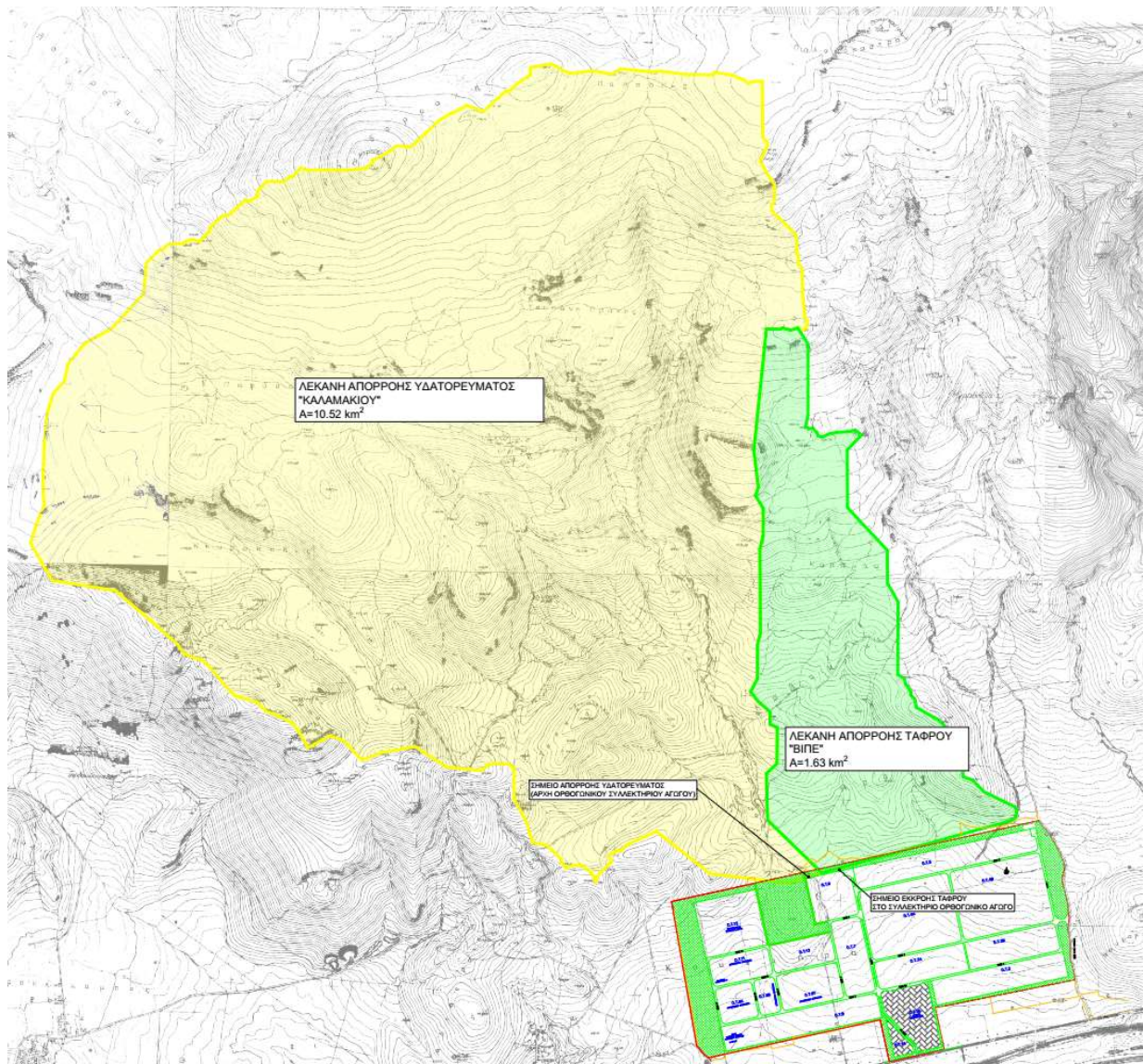
Η συμβολή της τάφρου με τον ορθογωνικό αγωγό γίνεται με ανορθόδοξο τρόπο, χωρίς δηλαδή τεχνικό έργο συμβολής (φρεάτιο), με αποτέλεσμα να έχει απομείνει ακάλυπτος ο σιδηρούς σπλισμός του ορθογωνικού αγωγού με συνέπεια την επίδραση στην στατικότητα, την διάβρωση και την όχληση στην διόδευση των ομβρίων τόσο εντός του αγωγού όσο και από την τάφρο προς τον αγωγό. Ιδίως στην τελευταία περίπτωση υφίσταται πάντα ενεργό το ενδεχόμενο έμφραξης της συμβολής λόγω του πλέγματος του σπλισμού (καρέ) και της κίνησης φερτών εντός της τάφρου.



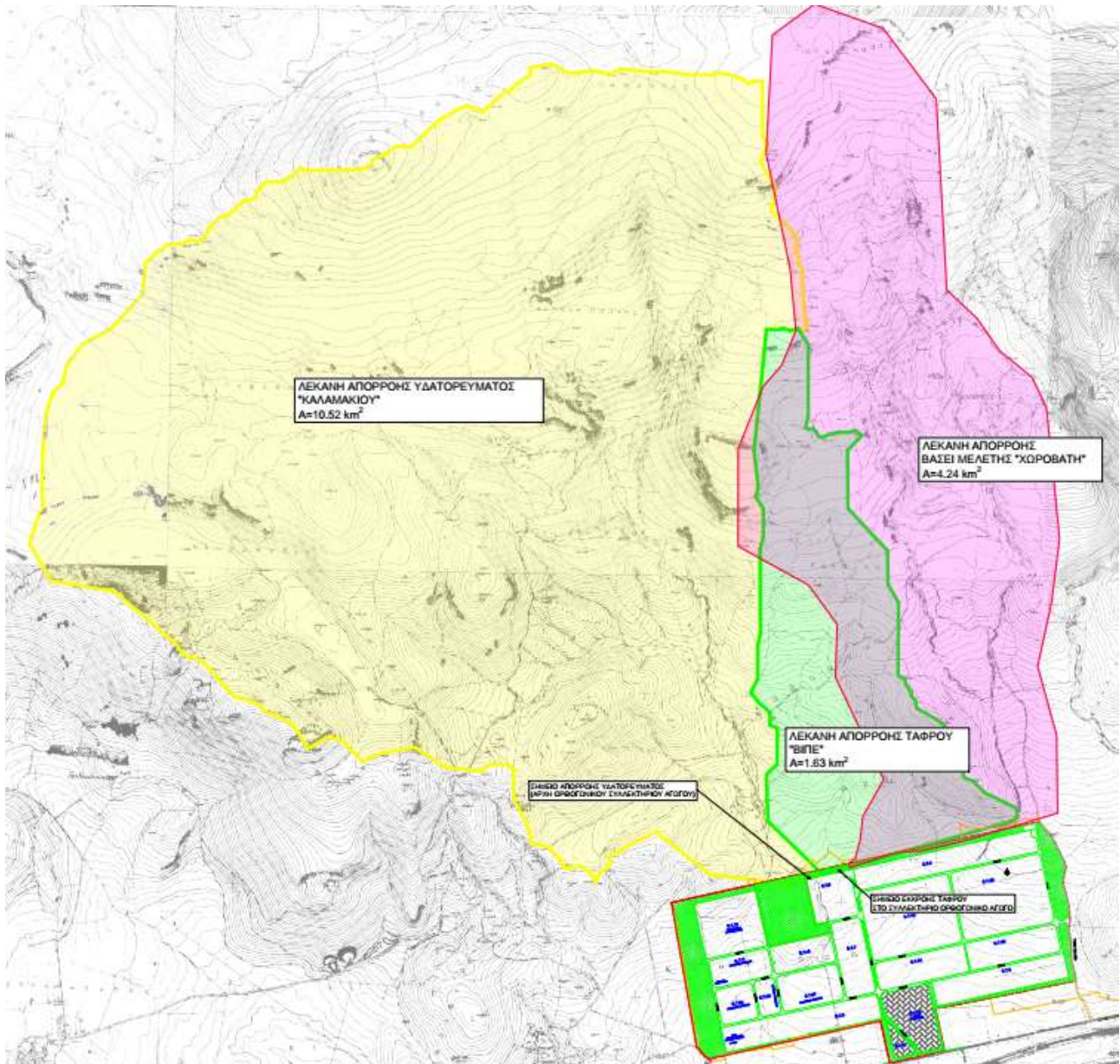
#### 4.2. Σχετικά με το υδρογραφικό δίκτυο και τις λεκάνες απορροής

Η ομάδα εργασίας θεωρεί λανθασμένο τον προσδιορισμό των ορίων των λεκανών απορροής όπως αυτές προσδιορίστηκαν από το μελετητικό γραφείο ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ και επιπλέον έχει δεν έχει ληφθεί υπόψη η λεκάνη απορροής του υδατορέματος Καλαμακίου που παροχετεύει σημαντικό υδατικό δυναμικό στο φρεάτιο εισόδου του ορθογωνικού αγωγού. Η δε λεκάνη που εμφανίζεται στην μελέτη της εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗ ΑΕ με μωβ χρωματισμό δεν παροχετεύεται στην χωμάτινη τάφρο, αλλά στην περιοχή ανατολικά της ΒΙΠΕ. Συνολικά η λεκάνη που υπολογίστηκε από την εταιρεία ΧΩΡΟΒΑΤΗ ΑΕ δεν αντιστοιχεί στην λεκάνη που παροχετεύεται στην χωμάτινη τάφρο.

Κατόπιν επαναπροσδιορισμού των λεκανών απορροής από την Ομάδα Εργασίας προέκυψαν τα ακόλουθα αποσπάσματα χαρτών.



Με το πράσινο χρώμα απεικονίζεται η λεκάνη απορροής που εκβάλλει στην χωμάτινη τάφρο στο βόρειο όριο της ΒΙΠΕ και με κίτρινο χρώμα απεικονίζεται η λεκάνη του υδατορέματος Καλαμακίου που εκβάλλει στο φρεάτιο του ορθογωνικού αγωγού όπως ήδη έχει προαναφερθεί.



Λεκάνες απορροής ομάδας εργασίας κατ' αντιπαράβολή με τις λεκάνες απορροής της εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗ ΑΕ (βλ. σχέδιο ΛΕΚ2)

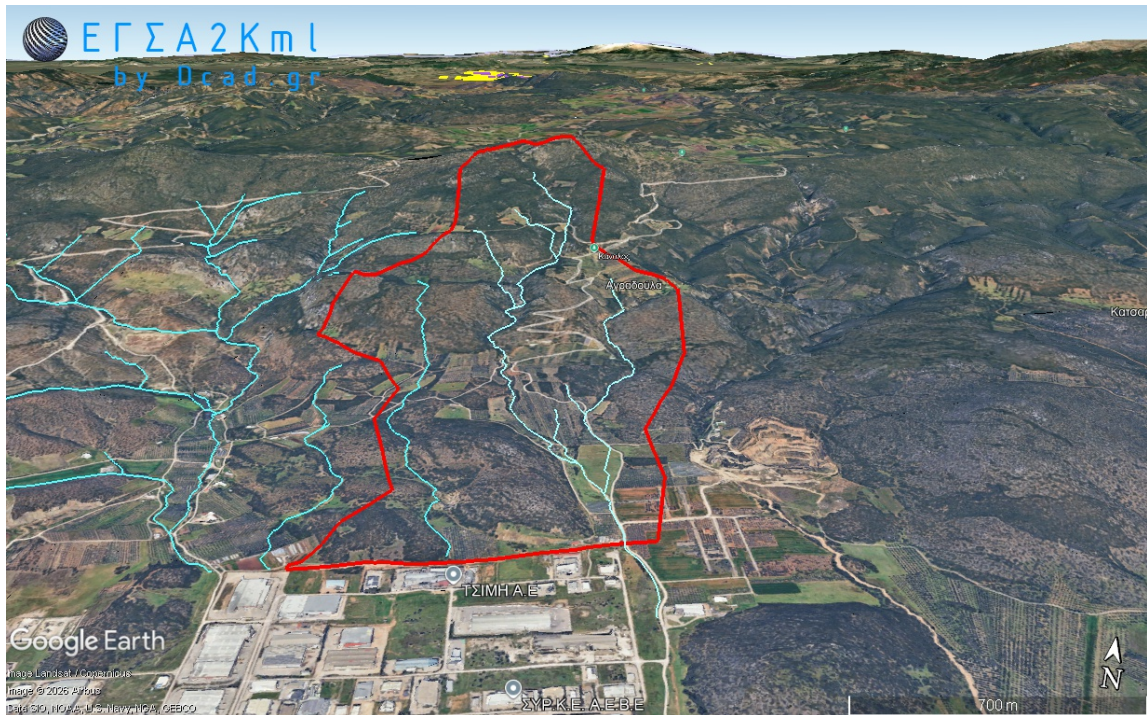
Με ροζ χρωματισμό απεικονίζεται η συνολική λεκάνη απορροής που προσδιορίστηκε από την μελέτη της εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ.

Από την σύγκριση των ορίων των λεκανών απορροής προκύπτει ότι το σημαντικότερο υδατόρεμα της περιοχής είναι το ρέμα Καλαμακίου, που όμως η μελέτη της εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ, έχει αγνοήσει. Ο δε προσδιορισμός των έτερων λεκανών απορροής είναι εσφαλμένος, όπως φαίνεται από την σύγκριση της

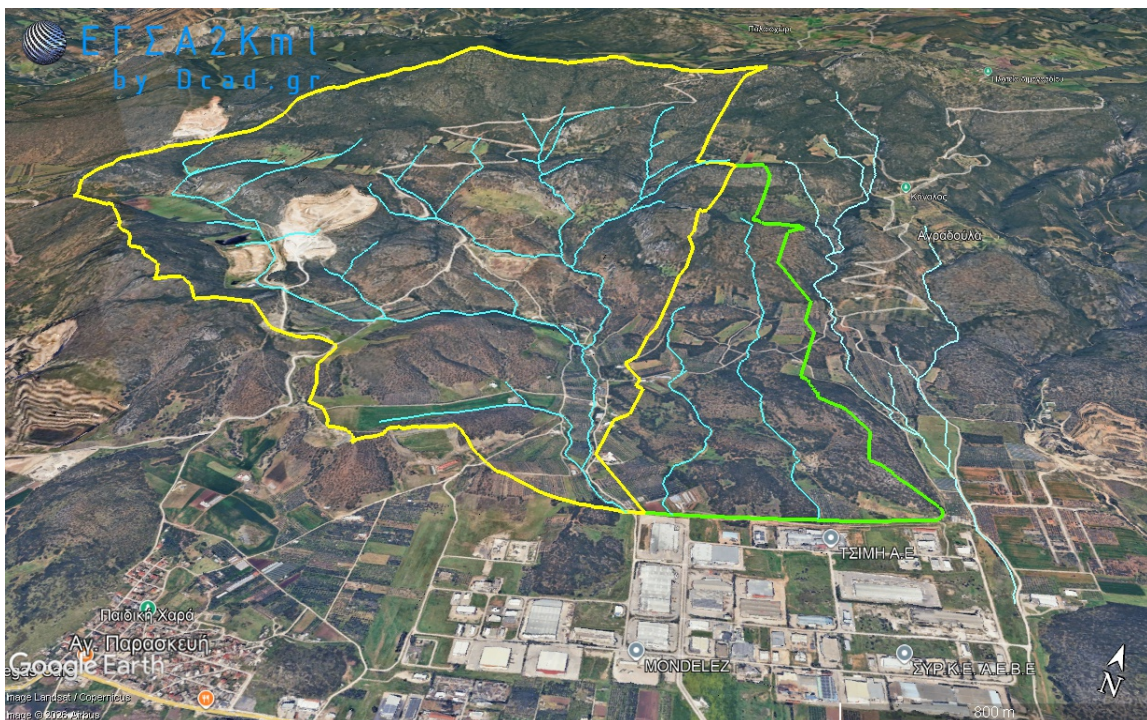
λεκάνης της εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ με ροζ περίγραμμα, σε σχέση με αυτή που υπολογίστηκε από την ομάδα εργασίας και φέρει πράσινο περίγραμμα.

Το γεγονός ότι η ομάδα εργασίας υπολόγισε ορθά τις λεκάνες απορροής, τεκμηριώνεται από την απεικόνιση των ορίων τους επί τρισδιάστατου μοντέλου.

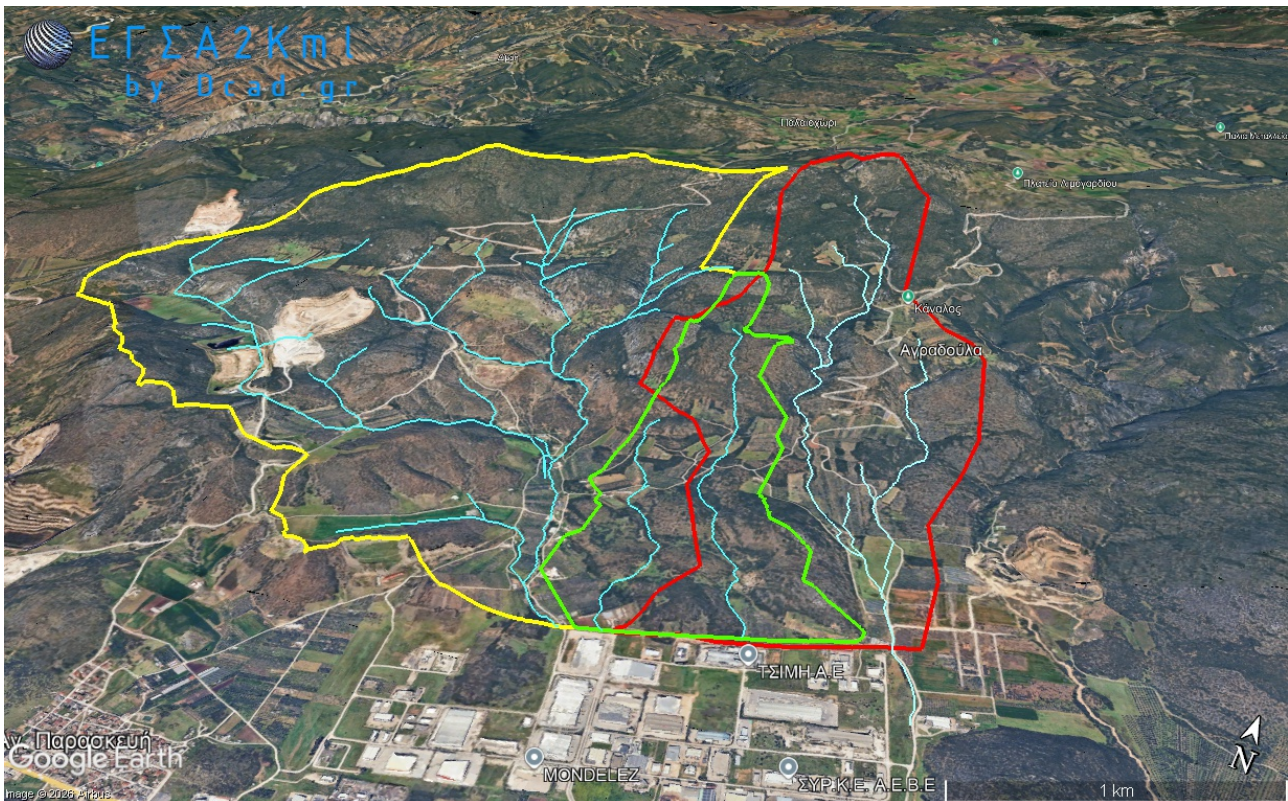
Πρέπει να σημειωθεί ότι η ομάδα εργασίας προσδιόρισε πρωτίστως το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής μελέτης (γαλάζιος χρωματισμός), έτσι ώστε να προκύπτουν σαφώς τα όρια των λεκανών απορροής.



Συνολική Λεκάνη εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗ ΑΕ σε τρισδιάστατη απεικόνιση



Λεκάνες απορροής Ομάδας Εργασίας σε τρισδιάστατη απεικόνιση



Σύγκριση Λεκανών απορροής σε τρισδιάστατη απεικόνιση

#### 4.3. Σχετικά με τα προτεινόμενα έργα από την μελέτη της εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ

Από την αξιολόγηση των προτεινόμενων έργων προκύπτει ότι αυτά είναι σημειακά, σε θέσεις που παρουσιάστηκε ροή φερτών υλών. Ο υπολογισμός τους στηρίχθηκε σε εσφαλμένη θεώρηση των ορίων των λεκανών απορροής χωρίς να έχει προσδιοριστεί το υδρογραφικό δίκτυο. Επιπλέον στηρίζονται σε παραδοχή της σημειακής παρέμβασης και όχι αντιμετώπισης τυχόν εισροής φερτών υλών στο μήκος του βορείου ορίου της ΒΙΠΕ που οδεύει η υφιστάμενη χωμάτινη τάφρου.

Η μελέτη της ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ θεωρεί ότι η κλίση της υφιστάμενης χωμάτινης τάφρου είναι από ανατολικά προς δυτικά, γεγονός το οποίο η Ομάδα Εργασίας θεωρεί ότι δεν είναι ορθό, καθώς το ανατολικό τμήμα της τάφρου έχει κλίση από δυτικά προς ανατολικά για μήκος περίπου 50μ.

Δεν θα πρέπει να λησμονηθεί το γεγονός ότι η πρόβλεψη δημιουργίας μιας τέτοιας επιμήκους τάφρου κατά το παρελθόν, θα ήταν προφανώς αποτέλεσμα διάγνωσης ή και πρόβλεψης αντιμετώπισης εισροής φερτών υλών στο βόρειο σύνορο της ΒΙΠΕ. Κατά συνέπεια η μελέτη των σημειακών λεκανών συγκράτησης φερτών δεν εξαλείφει το ενδεχόμενο εισροής φερτών υλών από έτερα σημεία κατά μήκος της χωμάτινης τάφρου. Επιπλέον το μέγεθος και η έκταση κατάληψης των προτεινόμενων έργων προϋποθέτει απαλλοτριώσεις γειτονικών ακινήτων που δεν ανήκουν στην ΒΙΠΕ. Η απόκτηση των εδαφικών εκτάσεων αφενός δεν έχει εξασφαλιστεί αφού δεν είναι αναγκαστική και αφετέρου δεν έχει προϋπολογιστεί γεγονός που αναμένεται να αυξήσει περαιτέρω το κόστος των παρεμβάσεων. Επιπρόσθετα λόγω της εσφαλμένης θεώρησης των λεκανών απορροής δεν είναι ευνόητο ότι θα λειτουργήσουν τα προτεινόμενα έργα, ιδίως όταν δεν έχει

υπολογιστεί η παροχή της σημαντικότερης λεκάνης απορροής, αυτής του ρέματος Καλαμακίου. Δεν έχουν εξεταστεί έτερες εναλλακτικές λύσεις που θα μπορούσαν να αφορούν την υφιστάμενη τάφρο με παρεμβάσεις βελτίωσης της λειτουργίας της.

## 5. Συμπεράσματα-Προτάσεις

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι μπορεί η μελέτη της ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ να μην στηρίζεται σε επιστημονικά δεδομένα υπολογισμών των έργων ανάσχεσης αλλά

- δεν χαρακτήθηκαν ορθά οι λεκάνες απορροής κατά τη μελέτη
- δεν εκλήφθηκε υπόψη το υδατόρεμα Καλαμακίου που αποτελεί το σημαντικότερο υδατόρεμα της περιοχής λόγω του μεγέθους της λεκάνης απορροής του, το οποίο εκβάλλει στο υφιστάμενο φρεάτιο επηρεάζοντας σαφώς την υδραυλική λειτουργία της περιοχής
- δεν αξιολογήθηκε το γεγονός της απουσίας ορθολογικής συμβολής της χωμάτινης τάφρου στον κλειστό ορθογωνικό αγωγό
- δεν αξιολογήθηκε η ύπαρξη της χωμάτινης τάφρου και ο ρόλος που επιτελεί αυτή
- δεν αντιμετωπίζεται το ενδεχόμενο εισροής φερτών υλών στο μήκος του βορείου ορίου της ΒΙΠΕ αλλά μόνο σημειακά
- δεν υπολογίστηκαν οι απαλλοτριώσεις που απαιτούν τα προτεινόμενα έργα και είναι άμεσα σχετιζόμενα με τη βούληση τρίτων αλλά και το επιπλέον κόστος της συντέλεσής τους.

Η Ομάδα Εργασίας προτείνει

- τον λεπτομερή επανασχεδιασμό των λεκανών απορροής συμπεριλαμβανομένου και της λεκάνης απορροής του ρέματος Καλαμακίου που επηρεάζει άμεσα την περιοχή της ΒΙΠΕ
- τον επαναπροσδιορισμό των παροχών σχεδιασμού υδατορεμάτων και την προσδιορισμό της παροχής χωμάτινης τάφρου, συμπεριλαμβανομένων των στερεοπαροχών
- την εξέταση προτάσεων βελτίωσης της παροχетеυτικότητας της υφιστάμενης χωμάτινης τάφρου
- τον έλεγχο της παροχетеυτικής ικανότητας του ορθογωνικού αγωγού που αποτελεί τον κεντρικό αποχетеυτικό αγωγό όμβριων της ΒΙΠΕ σε όλο το μήκος του, δεδομένου ότι ενδέχεται να υφίστανται τμήματα που έχουν ελάχιστη κλίση με συνέπεια τη μείωση της αρχικής παροχетеυτικότητας.
- την εξάντληση της εκμετάλλευσης της υφιστάμενης χωμάτινης τάφρου στο μήκος που αυτή οδεύει, έτσι ώστε να είναι δυνατή η διαχείριση των φερτών υλών στο σύνολο του μήκους του βορείου ορίου της ΒΙΠΕ και όχι μόνον σημειακά
- την ενίσχυση της παρειάς της υφιστάμενης χωμάτινης τάφρου που γειτνιάζει με το βόρειο όριο της ΒΙΠΕ

Εν κατακλείδι, προτείνεται η ολιστική αντιπλημμυρική μελέτη της περιοχής πέριξ της ΒΙΠΕ Λαμίας με έμφαση στην εξάντληση των δυνατοτήτων που μπορούν να προσφέρουν τα ήδη υφιστάμενα έργα. Νέα έργα δύναται να προταθούν μόνο εφόσον κριθεί εκ της μελέτης ότι χρίζουν επέκτασης ή ενίσχυσης τα ήδη υφιστάμενα έργα έτσι ώστε στο σύνολό τους να εξασφαλίζουν, κατά το δυνατό, την αντιπλημμυρική προστασία της ΒΙΠΕ Λαμίας.

### Η Ομάδα Εργασίας



#### **Γεώργιος Χρ. Πλαστήρας**

Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.  
M.Sc. Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων Ε.Μ.Π.

Αν. Προϊστάμενος Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων  
Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας



#### **Σταύρος Κοντοκώστας**

Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός Α.Π.Θ.

## 6. Παράρτημα

## **6.1. Χάρτης Λεκανών Απορροής από μελέτη εταιρείας ΧΩΡΟΒΑΤΗΣ ΑΕ**

## **6.2. Χάρτης Λεκανών Απορροής από Ομάδα Εργασίας ΤΕΕ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας**

## **6.3. Χάρτης Σύγκρισης Λεκανών Απορροής**