



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ  
ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΒΑΛΑΣ

Ταχ. Δ.νση Κύπρου 14, Καβάλα  
Ταχ. Θυρίδα 1214/65110  
Ταχ Κώδικας 65403  
Τηλέφωνο 2510 228689  
Fax 2510 620753  
E-Mail [efakav@culture.gr](mailto:efakav@culture.gr)  
Πληροφορίες Κ. Πανούση

**ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ  
ΠΡΟΣ ΚΑΘΕ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟ**

ΕΡΓΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ
ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	37.200 ΕΥΡΩ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ Φ.Π.Α.
CPV	42997000-1 - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΓΩΓΩΝ 45232450-1 - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Η Εφορεία Αρχαιοτήτων Καβάλα

έχοντας υπόψη

1. Την αριθ. 1885/30-07-2018 (ΑΔΑ: ΩΨ2Β7ΛΒ-68Ω) απόφαση ένταξης της πράξης «Αποκατάσταση και ανάδειξη αρχαίου θεάτρου Θάσου – Β΄ Φάση» με Κωδικό ΟΠΣ 5010959 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανατολική Μακεδονία Θράκη 2014-2020», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σύμφωνα με την 3632/23-06-2022 (ΑΔΑ ΨΕΚ17ΛΒ-ΛΒΛ) Απόφαση του Περιφερειάρχη Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
2. Την αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/3 87150/277046/8592/3532/29-8-2018 Υ.Α.(ΑΔΑ: 6Κ9Υ4653Π4-Π6Δ) Έγκριση εκτέλεσης εργασιών του υποέργου «Αποκατάσταση και ανάδειξη αρχαίου θεάτρου Θάσου – Β΄ Φάση» του έργου «Αποκατάσταση και ανάδειξη αρχαίου θεάτρου Θάσου – Β΄ Φάση» απολογιστικά και με αυτεπιστασία από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Καβάλας.
3. Την αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/317496/223819/6218/3428/10-08-2020 (ΑΔΑ: Ω6Ζ64653Π4-Γ4Ν) 1η τροποποίηση της αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/387150/277046/8592/3532/29-8-2018 Υ.Α. σχετικά με την Έγκριση εκτέλεσης εργασιών του υποέργου «Αποκατάσταση και ανάδειξη αρχαίου θεάτρου Θάσου – Β΄ Φάση» του έργου «Αποκατάσταση και



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανατολική Μακεδονία -Θράκη



- ανάδειξη αρχαίου θεάτρου Θάσου – Β΄ Φάση» απολογιστικά και με αυτεπιστασία από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Καβάλας.
4. Την αριθ. ΥΠΠΟΑ/201198/10-06-2022 (ΑΔΑ Ψ6Μ94653Π4-Ε4Ω) 2η τροποποίηση της αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΠΚΑ/ ΤΠΚΑΧΜΑΕ/387150/277046/8592/3532/29-8-2018 Υ.Α. σχετικά με την Έγκριση εκτέλεσης εργασιών του υποέργου «Αποκατάσταση και ανάδειξη αρχαίου θεάτρου Θάσου – Β΄ Φάση» του έργου «Αποκατάσταση και ανάδειξη αρχαίου θεάτρου Θάσου – Β΄ Φάση» απολογιστικά και με αυτεπιστασία από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Καβάλας.
  5. Την αριθ. 75365/9-07-2021 Υ.Α. (ΦΕΚ Β΄3051) «Τροποποίηση της υπό στοιχεία 137675/ΕΥΘΥ 1016/19.12.2018 (ΦΕΚ 5968/Β΄/31.12.2018) Υ.Α. με θέμα «Αντικατάσταση της υπ΄ αρ. 110427/ΕΥΘΥ1020/20-10-2016 Υ.Α.(ΦΕΚ Β΄/1822/2015) με τίτλο «Τροποποίηση και αντικατάσταση της υπ΄ αρ. 381986/ΕΥΘΥ712/31.07.2015 Υ.Α. «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014-2020-Έλεγχοι νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς-Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης Πράξεων» όπως ισχύει κάθε φορά.
  6. Το Ν.4412 (ΦΕΚ 147/Α/2016) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών & Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ & 2014/25/ΕΕ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
  7. Το Π.Δ. 263/87 (ΦΕΚ 127/Α΄/9.7.1987) «Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από το ΥΠ.ΠΟ.Τ», όπως τροποποιημένο και συμπληρωμένο ισχύει σήμερα.
  8. Το ΠΔ 24/2019 (ΦΕΚ39/Α/4.3.2019) «Μελέτη και εκτέλεση αρχαιολογικών έργων».
  9. Η αριθ. ΥΠΠΟΑ/512310/22-11-2022 (ΑΔΑ Ψ5Τ24653Π4-6ΨΚ) απόφαση με την οποία εγκρίθηκε η μελέτη εγκατάστασης δικτύου όμβριων υδάτων στο αρχαίο θέατρο της Θάσου.
  10. Οι αριθ. ΥΠΠΟΑ/29274/20-01-2023 (ΑΔΑ Ρ6Ο04653Π4-6ΗΝ και ΑΔΑΜ 23PROC012022745)ΥΠΠΟΑ/77854/17-02-2023 (ΑΔΑ9ΡΦ54653Π4-ΒΥΟ και 23PROC012156362) **άγονες** Προσκλήσεις Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για την «Προμήθεια και Εγκατάσταση Δικτύου Ομβρίων Υδάτων» στο Αρχαίο Θέατρο Θάσου.
  11. Το με αριθ. ΥΠΠΟΑ/143418/24-03-2023 νέο αίτημα δαπάνης της επιβλέπουσας του έργου «Αποκατάσταση και ανάδειξη αρχαίου θεάτρου Θάσου - Β΄ Φάση» σχετικά με την «Προμήθεια και Εγκατάσταση Δικτύου Ομβρίων Υδάτων».
  12. Την με αριθ.ΥΠΠΟΑ/143444/24-03-2023 απόφαση έγκρισης του ανωτέρω αιτήματος.

### Ανακοινώνει

Την «Προμήθεια και Εγκατάσταση Δικτύου Όμβριων Υδάτων», με τη διαδικασία της ΑΠ΄ ΕΥΘΕΙΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται στον επισυναπτόμενο πίνακα και τη συνημμένη Τεχνική Έκθεση.

Η μέγιστη δαπάνη προϋπολογίστηκε στο ποσό των **37.200 Ευρώ** συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24% (**καθαρή αξία 30.000€ + 7.200€ Φ.Π.Α 24%**).

Η επιλογή του αναδόχου θα γίνει με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, αποκλειστικά βάσει τιμής, στο σύνολο της δαπάνης.

### ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

1. Οι ενδιαφερόμενοι υποχρεούνται να καταθέσουν την προσφορά τους στην Εφορεία Αρχαιοτήτων Καβάλας είτε με ταχυδρομείο είτε ηλεκτρονικά, είτε αυτοπροσώπως **έως τις 02-05-2023**.
2. Οι υποψήφιοι πριν καταθέσουν την προσφορά τους θα πρέπει να απευθυνθούν στην Αναθέτουσα Αρχή, ώστε να παραλάβουν το τεύχος της εγκεκριμένης μελέτης, καθώς και τα συνοδά τεύχη αυτής. Η προσφορά θα συνοδεύεται **απαραιτήτως** από Υπεύθυνη Δήλωση ότι ο Ανάδοχος έλαβε γνώση της μελέτης και όλων των τευχών αυτής και ότι θα συμμορφωθεί πλήρως με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές υλικών των τευχών της μελέτης, καθώς και με όσα αναλύονται στην επισυναπτόμενη Τεχνική Έκθεση.
3. Το δίκτυο θα παραδοθεί εγκατεστημένο στο εργοτάξιο του αρχαίου θεάτρου της Θάσου, που βρίσκεται στο Λιμένα Θάσου.
4. Η συνολική διάρκεια της σύμβασης είναι έως τις **30-09-2023**.

 <p>Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης</p>	<p>Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανατολική Μακεδονία -Θράκη</p>	 <p>ΕΣΠΑ 2014-2020 ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη</p>
---	---	---

5. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνεργάζεται και να ακολουθεί τις οδηγίες της αναθέτουσας αρχής σε όλη τη διάρκεια των εργασιών
6. Οι τιμές θα είναι σε ΕΥΡΩ και θα αναγράφονται αριθμητικά και ολογράφως, σύμφωνα με το πρότυπο οικονομικής προσφοράς.
7. Οι τιμές δεν υπόκεινται σε αλλαγή μέχρι την ολοκλήρωση της δαπάνης.
8. Αποκλίσεις από τους όρους της προσφοράς δεν γίνονται δεκτές με ποινή αποκλεισμού.
9. Εναλλακτικές προσφορές δεν γίνονται δεκτές με ποινή αποκλεισμού.
10. Για την εξέταση της προσφοράς απαιτείται να προσκομιστεί α) φορολογική ενημερότητα β) ασφαλιστική ενημερότητα γ) υπεύθυνη δήλωση περί μη ύπαρξη κωλύματος αποκλεισμού σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 1 του άρθρου 73 του Ν.4412/2016 (ΦΕΚ/Α'/147/08.08.2016. Η υποχρέωση αφορά ιδίως: α) στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Α.Ε.), τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου (άρθρα 73.74 και 80 του Ν.4412/2016).
11. Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνει άπαξ με την εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης και την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών, που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή, με την έκδοση χρηματικού εντάλματος πληρωμής. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις και η παρακράτηση φόρου εισοδήματος βαρύνουν τον ανάδοχο.
12. Με την κατάθεση της προσφοράς θεωρείται ότι ο προσφέρων έλαβε υπόψη του τα στοιχεία των τεχνικών προδιαγραφών-απαιτήσεων.

**Παρακράτηση Φόρου Εισοδήματος (παρ.2 του άρθρ.64 του Ν.4172/2013 – ΦΕΚ /167/Α' /23.07.2013)**

**4%** επί του καθαρού ποσού σε τιμολόγιο προμήθειας υλικών

**8%** επί του καθαρού ποσού σε τιμολόγιο παροχής υπηρεσιών

**Λοιπές Κρατήσεις**

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση των υπηρεσιών/υλικών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στη Διακήρυξη και λοιπά έγγραφα της Σύμβασης. Ιδίως ο Ανάδοχος βαρύνεται με τις κρατήσεις που καθορίζονται στην Διακήρυξη και σε κάθε άλλη νόμιμη κράτηση υπέρ του Δημοσίου ή Τρίτων όπως ισχύουν. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις ανέρχονται σε 0,1% υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ), η οποία υπολογίζεται σε αξία δαπάνης άνω των 1.000,00 € πλην Φ.Π.Α. (άρθρο 7 του ν.4912/22 - ΦΕΚ 59/τ. Α'/17.03.22 - το οποίο αντικαθιστά το άρθρο 350 του ν.4412/2016). Το ποσό της κράτησης αυτής υπάγεται επιπλέον σε χαρτόσημο 3% και σε ποσοστό 20% ΟΓΑ χαρτοσήμου το οποίο υπολογίζεται επί του χαρτοσήμου. Η κράτηση αυτή υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής ή τροποποιητικής σύμβασης.

**Η Προϊσταμένη  
της Εφορείας Αρχαιοτήτων Καβάλας**

**ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ ΔΑΔΑΚΗ  
Αρχαιολόγος με Βαθμό Α**



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανατολική Μακεδονία -Θράκη



## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση δικτύου αποστράγγισης και διαχείρισης όμβριων υδάτων στον αρχαιολογικό χώρο του Αρχαίου Θεάτρου της Θάσου, σύμφωνα με την αριθ. ΥΠΠΟΑ/512310/22-11-2022 (ΑΔΑ Ψ5Τ24653Π4-6ΨΚ) απόφαση σχετικά με την Έγκριση α) μελέτης αποκατάστασης κοίλου, β) γεωστατικής μελέτης κοίλου, γ) μελέτης βελτίωσης διαχείρισης ομβρίων υδάτων (υδραυλική μελέτη) αρχαίου θεάτρου Θάσου, Π.Ε. Θάσου, Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης.

Το αρχαίο θέατρο Θάσου βρίσκεται στον οικισμό του Λιμένα Θάσου και είναι κτισμένο σε φυσική κοιλάδα με διεύθυνση βορειοδυτική, στην κατάληξη της κορυφογραμμής του λόφου της ακρόπολης σε μία έκταση 14838,82 τ.μ., από όπου περνά το αρχαίο τοίχος, στο οποίο εφάπτεται τοπικά η ανατολική πλευρά του κοίλου. Ακολουθεί την τυπική διάταξη ενός αρχαίου θεάτρου. Το κοίλο είναι στραμμένο προς τα βορειοδυτικά και εδράζεται μερικώς στο βόρειο τμήμα του σε βραχώδες υπόβαθρο ενώ στο νότιο τμήμα του σε υλικά επίχωσης αργιλώδους σύστασης.

Το κοίλο αποτελεί τμήμα ημικυκλίου ακτίνας περί τα 37m με τις κερκίδες και τα εδώλια να φθάνουν σε υψόμετρο +68m περίπου. Αποτελείται από μαρμάρινα εδώλια, διατεταγμένα βαθμιδωτά επί επάλληλων ομόκεντρων κύκλων, στερεωμένα σε λιθόκτιστες υποδομές. Η ορχήστρα του θεάτρου, κατάντη του κοίλου, καταλαμβάνει έκταση περί τα 330m<sup>2</sup> είναι ημικυκλική με ακτίνα περί τα 11.5m και βρίσκεται σε ενιαίο υψόμετρο +54,5m περίπου. Η υψομετρική διαφορά μεταξύ ανώτερης σειράς κερκίδων και ορχήστρας του κοίλου είναι 11 μέτρα κατά μέσο όρο. Το γαιώδες πρηνές επί του οποίου διαμορφώνονται οι κτιστές κατασκευές του θεάτρου (ορχήστρα - έδρανα-κλίμακες) αποτελείται από υλικά επίχωσης σε βραχώδες υπόβαθρο. Τα δύο άκρα ορίζονται από δυο κτιστά αναλήμματα (τοίχοι παρόδων) οι οποίοι αποτελούν και φυσικά φράγματα περιορισμού των όμβριων υδάτων για πλευρική απορροή τους.

Η προσέγγιση οχημάτων στο αρχαίο θέατρο της Θάσου γίνεται από δρόμο που οδηγεί οδικώς από το Λιμάνι στον χώρο του εργοταξίου, δια της περιφερειακής οδού του Λιμένα, και έχει μήκος περίπου 5,2 χιλιόμετρα (**Σχέδιο 1**). Τα τελευταία 1950μ. είναι χωματόδρομος με μέσο πλάτος 3-3,50μ., ενώ στο πιο στενό του σημείο είναι 2.50 μ. Οι πεζοί ανεβαίνουν στο θέατρο από κλίμακα που οδηγεί από τον οικισμό στη Δυτική πάροδο του θεάτρου. Στο εργοτάξιο υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα, νερό, αποθήκες και όλα τα απαραίτητα μηχανήματα και εργαλεία για την παρασκευή κονιαμάτων.

Η εγκεκριμένη μελέτη περιλαμβάνει πρόταση διαχείρισης των όμβριων υδάτων στον ευρύτερο αρχαιολογικό χώρο του θεάτρου: (α) ανάντη του θεάτρου κοίλου και (β) εντός του κοίλου και της ορχήστρας.

### Α. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ

Από υδρολογική άποψη, η ανάντη περιοχή αποτελείται από δύο κύριες υπολεκάνες έκτασης  $\Lambda_1=3200\text{τμ}$  και  $\Lambda_2=1400\text{τμ}$  αντίστοιχα (**Σχέδιο 2**). Σήμερα, τα επιφανειακά ύδατα των δύο υπολεκάνων απορρέουν προς το αρχαίο θέατρο και καταλήγουν σε μισγάγγειες βόρειο-ανατολικά και νότια αντίστοιχα αυτού. Η ανάντη του κοίλου περιοχή είναι μια δασική έκταση με έντονη δενδροκάλυψη από πεύκα και ελιές. Η ύπαρξη έντονης βλάστησης ανάντη δρα προστατευτικά για το αρχαίο θέατρο, καθώς συγκρατεί φερτές ύλες από το να εισέλθουν σε αυτό. Για την διαχείριση των

 Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανατολική Μακεδονία -Θράκη	 ΕΣΠΑ 2014-2020 ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη
---	---	---

όμβριων υδάτων από τη λεκάνη ανάντη του κοίλου αρχικά έγινε εκτίμηση των εισερχόμενων παροχών και εξετάστηκαν διάφορες εναλλακτικές λύσεις για τη συλλογή και τη διάθεσή τους. Εν τέλει προκρίθηκε η λύση των αβαθών καναλιών, συνολικού μήκους περίπου 120 μέτρα, λόγω του εύκολου καθαρισμού και επιθεώρησης τους (**Εικόνα 1**).

Τα αβαθή κανάλια θα χωροθετηθούν περιμετρικά του αρχαίου θεάτρου με το υψηλότερο σημείο τους να βρίσκεται νότια-ανατολικά του θεάτρου. Από το σημείο αυτό το κανάλι χωρίζεται σε δύο κλάδους (Δ και Β), οι οποίοι αποστραγγίζουν τις δυο ανάντη υπολεκάνες.

Τα συλλεγόμενα ύδατα από τον Κλάδο Δ1 οδηγούνται σε φρεάτιο υδροσυλλογής Δ1. Η χάραξη του κλάδου Δ1 παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 3**.

Όσον αφορά στον Κλάδο Β1, αυτός έχει διεύθυνση βορρά-νότου και τα συλλεγόμενα ύδατα οδηγούνται επιφανειακά στη συμβολή του μονοπατιού πρόσβασης στην Ακρόπολη και της δασικής οδού. Το μήκος του Κλάδου Β1 είναι σημαντικά περιορισμένο, αφενός γιατί αποστραγγίζει μικρό τμήμα της λεκάνης Δ1 και αφετέρου για να μην επηρεαστούν δυνητικά τα αρχαιολογικά ευρήματα στην βόρεια ανατολικά του αρχαίου θεάτρου (αρχαίοι τάφοι, κλπ). Η χάραξη του κλάδου παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 3**.

Για την επιλογή της διατομής του ανοικτού καναλιού γίνεται χρήση του εμπειρικού τύπου Manning, ο οποίος εκφράζει την παροχή  $Q(m^3/s)$  ως συνάρτηση των διαστάσεων του αγωγού:

$$Q=R^{2/3}*Sf^{1/2}*A/n \quad \text{Εξ.7,}$$

όπου:

R: η υδραυλική ακτίνα (m) Sf: η υδραυλική κλίση(m/m)

A:η βρεχόμενη επιφάνεια ( $m^2$ )

n:ο αδιάστατος συντελεστής τραχύτητας

Λόγω της αισθητικής σημασίας της ευρύτερης περιοχής του αρχαίου θεάτρου, τα ανοιχτά κανάλια αποχέτευσης των όμβριων υδάτων θα επενδυθούν με φυσικούς λίθους, και **συγκεκριμένα με πλάκες από σχιστόλιθο Ακροβουνίου Καβάλας ή γνεύσιο**, ανομοιόμορφα κατανομημένους. Ως συνδετικό υλικό μεταξύ των λίθων θα χρησιμοποιηθεί κονίαμα <sup>1</sup>ενώ δε θα υπάρχει πουθενά ορατό σκυρόδεμα.

Για επενδυμένο κανάλι με φυσικούς λίθους, ο συντελεστής Manning n λαμβάνει την τιμή 0,023. Με βάση τους υδραυλικούς υπολογισμούς, δύο αβαθή επενδεδυμένα κανάλια περιμετρικά του θεάτρου

<sup>1</sup>Υλικά Κονιάματος: Υδράσβεστος (0,8 μέρη), Τσιμέντο λευκό (Δανίας) (0,3 μέρη), Πουζολάνη αλεσμένη, (υψηλής δραστηριότητας) (0,5 μέρη), Πηλός κοκκινισμένος καστανού χρώματος <1mm (0,2 μέρη) ,Αμμος ξανθού χρώματος, πυριτική (0-2 mm) (3,2 μέρη), Αμμος ξανθού χρώματος, πυριτική (2-4 mm) (0,8 μέρη), Νερό το απαιτούμενο, Ρευστοποιητής πολυκαρβοξυλικής ή πολυακρυλικής βάσης 1% κ.β. κόνιων

επαρκούν για την αποστράγγιση της ανάντη λεκάνης του κοίλου για βροχοπτώσεις περιόδου επαναφοράς 5 ή 10 ετών. Οι τυπικές διαστάσεις των καναλιών παρουσιάζονται στο **Σχέδιο 5**.

#### **Διάθεση όμβριων υδάτων**

Ως προς τη διάθεση των συλλεγέντων όμβριων υδάτων, όσον αφορά τον κλάδο Δ1, τα συλλεγόμενα ύδατα οδηγούνται στο φρεάτιο υδροσυλλογής Δ1. Μετά το φρεάτιο Δ1 τα όμβρια οδηγούνται σε υπόγειο κλειστό αγωγό έως και την αρχή του μονοπατιού πρόσβασης στο θέατρο. Από τη θέση αυτή τα όμβρια διοχετεύονται στο υφιστάμενο ρείθρο που βρίσκεται πλευρικά του κλιμακωτού μονοπατιού. Από το υφιστάμενο ρείθρο τα όμβρια ύδατα καταλήγουν στο δίκτυο ομβρίων του Λιμένα, μέσω του υφιστάμενου φρεατίου που βρίσκεται στην απόληξη του κλιμακωτού μονοπατιού που οδηγεί από τον οικισμό στη Δυτική Πάροδο (**Εικόνες 2 και 3**).

Όσον αφορά τον κλάδο Β1, τα ύδατα διοχετεύονται ελεύθερα ανατολικά της δασικής οδού πρόσβασης. Η περιοχή μελέτης μας περιορίζεται εντός του αρχαιολογικού χώρου, για το λόγο αυτό, η διαχείριση των όμβριων από μεριάς Εφορείας Αρχαιοτήτων Καβάλας σταματά εντός των ορίων του αρχαιολογικού χώρου και δεν προβλέφθηκε η διοχέτευση των όμβριων σε φυσικό αποδέκτη εκτός του θεάτρου. Εντούτοις έχει εκτιμηθεί ότι ο πλησιέστερος φυσικός αποδέκτης βρίσκεται σε απόσταση 400μ.

#### **Επιλογή υλικού σωλήνων**

Κριτήριο για την επιλογή των αγωγών αποστράγγισης είναι η αντοχή τους σε φθορά που προκαλείται από τις φερτές ύλες που μεταφέρονται στους αγωγούς μαζί με τα όμβρια. Επειδή τοπικά οι κλίσεις στα πρηνή περιμετρικά του θεάτρου παρουσιάζουν σε αρκετές θέσεις μεγάλες κλίσεις (10%) και κατά συνέπεια μεγάλες ταχύτητες, για τον λόγο αυτό επιλέγονται αγωγοί από σκυρόδεμα για τους οποίους η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 6,0 m/s.

Η μηκοτομική χάραξη των αγωγών ομβρίων έγινε με βάση τα παρακάτω κριτήρια και παραδοχές, ώστε να είναι σύμφωνος με τα προδιαγραφόμενα του Π.Δ. 696/74:

- Η μέγιστη αποδεκτή ταχύτητα ροής είναι 6,0m/s.
- Η ελάχιστη αποδεκτή κατά μήκος κλίση των αγωγών να είναι τουλάχιστον 0,60m/s, ώστε να επιτυγχάνεται αυτοκαθαρισμός.
- για τσιμεντοσωλήνα ομβρίων συντελεστής Manning n λαμβάνει την τιμή 0,016.
- Ποσοστό πλήρωσης αγωγών κυκλικής διατομής 60%.
- Ελάχιστη μηκοτομική κλίση τυθμένα 0,2%

Η χάραξη των αγωγών αυτών παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 3**. Το βάθος επικάλυψης των αγωγών ομβρίων είναι 1m, ενώ το βάθος εκσκαφής είναι περίπου 1,8m. Η τυπική διατομή του σκάμματος στο οποίο θα τοποθετηθούν οι αγωγοί ομβρίων παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 5**.

## **B. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΛΥΣΗ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΚΟΙΛΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΡΧΗΣΤΡΑΣ**

 Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανατολική Μακεδονία -Θράκη	 ΕΣΠΑ 2014-2020 ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη
---	---	---

Η διαχείριση των ομβρίων υδάτων εντός του κοίλου αντιμετωπίζεται σε δύο άξονες:

α) την αποστράγγιση επιφανειακών όμβριων υδάτων του κοίλου προς την ορχήστρα και από εκεί προς ένα φυσικό αποδέκτη.

β) τον υποβιβασμό στάθμης του υπόγειου υδροφορέα.

Όσον αφορά στην αποστράγγιση των επιφανειακών όμβριων υδάτων εντός του κοίλου, αυτή σχεδιάζεται για την τελικά αναστηλωμένη διαμόρφωση του κοίλου (**Σχέδιο 4**). Για τη συλλογή των επιφανειακών υδάτων, αλλά και των υδάτων που έχουν κατεισδύσει στις επιφανειακές εδαφικές στρώσεις προτείνεται η τοποθέτηση συστήματος αποστράγγισης, μήκους περίπου 70 μέτρων, μεταξύ της άνω αδιατάρακτης ζώνης του κοίλου και του υπό αναστήλωση τμήματος των 13 καθισμάτων.

Το σύστημα αποστράγγισης θα αποτελείται από διάτρητους σωλήνες αποστράγγισης από PVC διαμέτρου 200 mm, επενδεδυμένους με γεώφασμα (κάλτσα). Οι σωλήνες αυτοί θα τοποθετηθούν σε σκάμμα το οποίο θα επενδυθεί με μη υφαντό γεώφασμα 205gr/m<sup>2</sup> κατά την ΕΤΕΠ 08-03-03-00. Το σκάμμα θα πληρωθεί με φίλτρο αποστράγγισης από κατάλληλα διαβαθμισμένα μονοβάθμια θραυστά υλικά κατά την ΕΤΕΠ08-03-02-00. Μετά την τοποθέτηση του φίλτρου, το γεώφασμα θα διπλωθεί, ώστε να καλύπτει το σκάμμα. Στη συνέχεια θα γίνει επανεπίχωση με κατάλληλα υλικά εκσκαφής από την ευρύτερη περιοχή του αρχαίου θεάτρου (**Σχέδιο 5**).

Ο τελικός αποδέκτης των όμβριων υδάτων θα βρίσκεται στις περιοχές των αναλημματικών τοίχων (παρόδων). Εκεί τα όμβρια θα οδηγηθούν στην απόληξη των αναλημματικών τοίχων και από εκεί λόγω της φυσικής κλίσης του εδάφους προς την ορχήστρα (**Σχέδιο 4**).

Για την αποχέτευση των όμβριων υδάτων στον χώρο της ορχήστρας, προβλέπεται η συλλογή των όμβριων υδάτων στη δυτική πλευρά της ορχήστρας κατόπιν ειδικής διαμόρφωσης ρύσεων (**Σχέδιο 4**). Από εκεί διοχετεύονται ελεύθερα στο πρηνές δυτικά του θεάτρου

Επισημαίνεται ότι λόγω της ιδιαιτερότητας του χώρου του αρχαίου θεάτρου, η τελική χάραξη του συστήματος αποστράγγισης θα γίνει επί τόπου κατά την κατασκευή και κατόπιν εγκρίσεως από την αναθέτουσα Υπηρεσία. Γενικώς θέματα που θα προκύψουν κατά την εφαρμογή της μελέτης θα αντιμετωπιστούν σε συνεργασία με την αναθέτουσα Υπηρεσία

### **Υπόγεια ύδατα**

Η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση της εισροής ή μη όμβριων υδάτων εντός του κοίλου του αρχαίου θεάτρου στηρίζεται αφενός στα αποτελέσματα της γεωτεχνικής αξιολόγησης και του μοντέλου ευστάθειας, αφετέρου στην τελική διαμόρφωση μετά την ολοκλήρωση της αναστήλωσης.

Με βάση τα αποτελέσματα Τεχνικογεωλογική Μελέτης και Γεωστατικής Μελέτης, η μόνιμη στάθμη υπόγειου νερού εκτιμάται σε βάθη πολλών μέτρων. Κατά την εκτέλεση των γεωτρήσεων δεν βρέθηκε υδροφόρος ορίζοντας. Κατά συνέπεια δεν απαιτούνται συγκεκριμένα μέτρα.

 <p>Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης</p>	<p>Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανατολική Μακεδονία -Θράκη</p>	 <p>ΕΣΠΑ 2014-2020 ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη</p>
---	---	---

## ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

- Οι υποψήφιοι πριν καταθέσουν την προσφορά τους θα πρέπει να απευθυνθούν στην Αναθέτουσα Αρχή, ώστε να παραλάβουν το τεύχος της εγκεκριμένης μελέτης, καθώς και τα συνοδά τεύχη αυτής.
- Θα πρέπει να λάβουν υπόψη την ιδιαίτερη γεωγραφική θέση του θεάτρου και της ιδιαίτερης δυσκολίας προσέγγισης των υλικών.
- Οι υποψήφιοι θα πρέπει να συμπεριλάβουν στην προσφορά τους όλα τα υλικά και τις εργασίες που θα χρειαστούν, ώστε να παραδώσουν το δίκτυο έτοιμο.
- Οι υποψήφιοι θα πρέπει να λάβουν υπόψη ότι δεν υπάρχει η δυνατότητα προσέγγισης οχημάτων στα σημεία που θα τοποθετηθούν οι αγωγοί και τα κανάλια. Τα υλικά μπορούν να φτάσουν με όχημα έως την ορχήστρα του θεάτρου.
- Προκειμένου να αποφευχθεί καταστροφή αρχαίων, όλες οι εργασίες θα γίνουν χειρωνακτικά σε συνεργασία με την αναθέτουσα Υπηρεσία η οποία θα συνδράμει στη διαχείριση των σκαμμάτων.
- Το κόστος για όλα τα μεταφορικά βαραίνει τον ανάδοχο

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

- Ο Ανάδοχος πρέπει να συνεκτιμήσει κατά την οργάνωση της εργασίας του τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν στον αρχαιολογικό χώρο του αρχαίου θεάτρου της Θάσου, και ιδιαίτερα την πρόσβαση σε αυτό.
- Ο Ανάδοχος βαρύνεται για την απασχόληση, τυχόν προσωπικού που θα απαιτηθεί προκειμένου να παραδώσει το δίκτυο αποστράγγισης, όπως περιγράφεται.
- Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει όλες τις δαπάνες τις σχετικές με τους μισθούς, ημερομίσθια, ασφαλιστικές εισφορές και λοιπές εργοδοτικές επιβαρύνσεις του προσωπικού το οποίο θα απασχολήσει κατά την τοποθέτηση του δικτύου.
- Ο Ανάδοχος συμμορφώνεται με την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» καθώς και στην Ελληνική Νομοθεσία σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κλπ.).
- Ο Ανάδοχος πρέπει διαθέσει στο προσωπικό του τα κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας, και να μεριμνήσει για την ορθή χρήση τους.
- Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφάλειας ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα ασφαλείας για το προσωπικό του. Φέρει δε και την αμέριμη ευθύνη για κάθε ατύχημα το οποίο ήθελε συμβεί στο προσωπικό του κατά την εκτέλεση της Σύμβασης που ανέλαβε. Οποιαδήποτε φθορά ή ζημιά που προκληθεί από υπαιτιότητα του αναδόχου έστω και από αμέλεια, σε μνημεία, διάσπαρτα αρχαιολογικά μέλη ή υλικά, βαρύνει τον ανάδοχο που είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει μετά από έγγραφη πρόσκληση της Υπηρεσίας, και σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θα θέσει η τελευταία.
- Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τις εντολές των επιβλεπόντων σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης του.

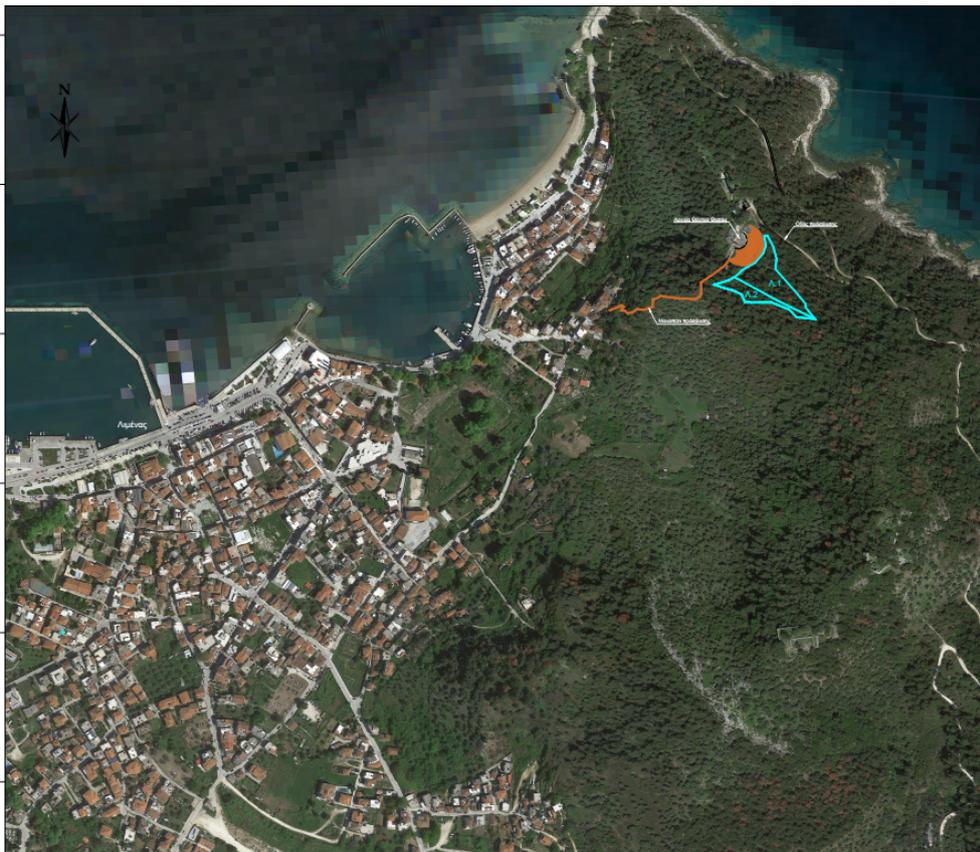


Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανατολική Μακεδονία -Θράκη



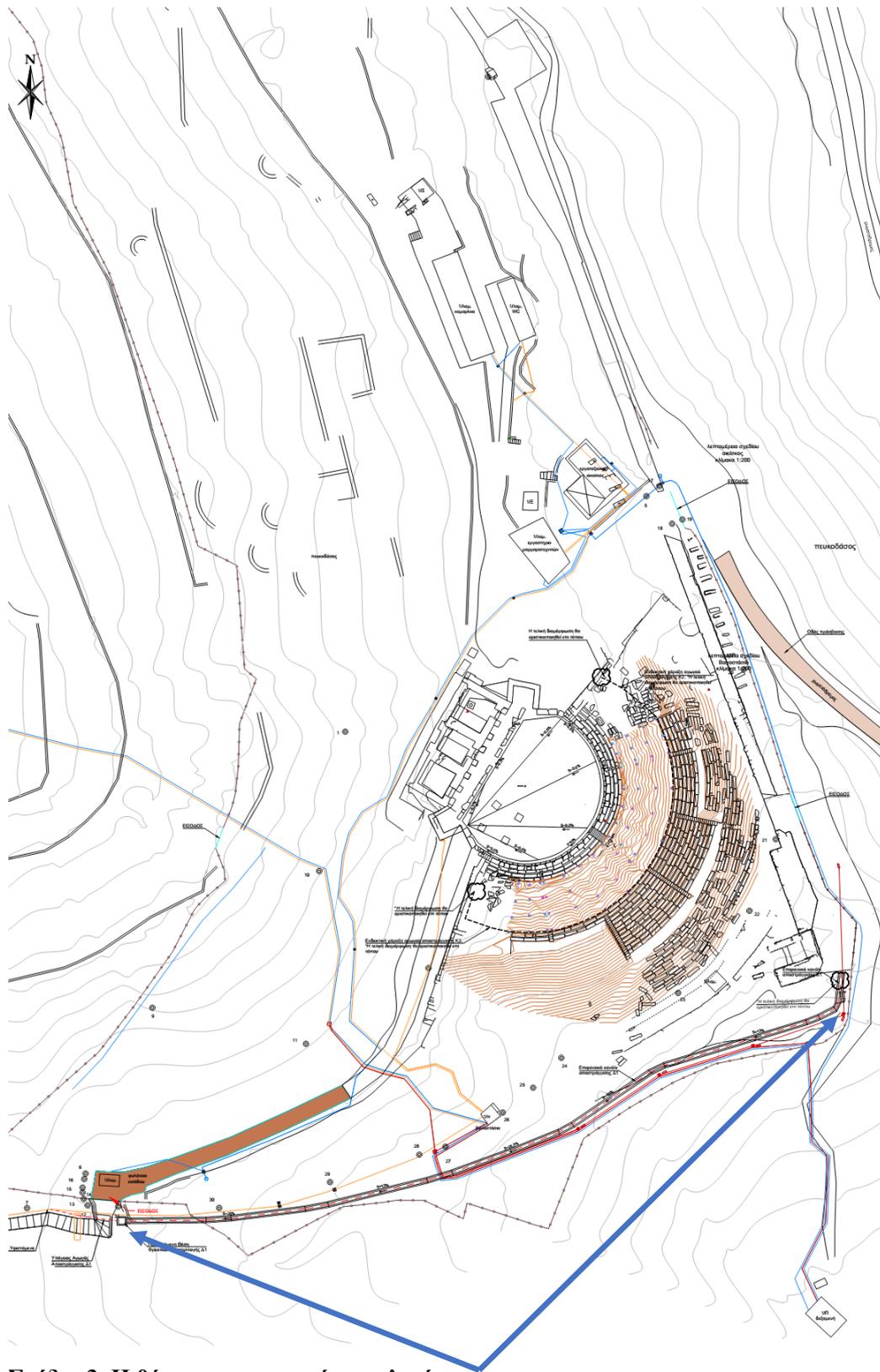


**Σχέδιο 1. Η πρόσβαση οχημάτων στο αρχαίο Θέατρο Θάσου**



**Σχέδιο 2. Οι κύριες Υπολεκάνες του θεάτρου**

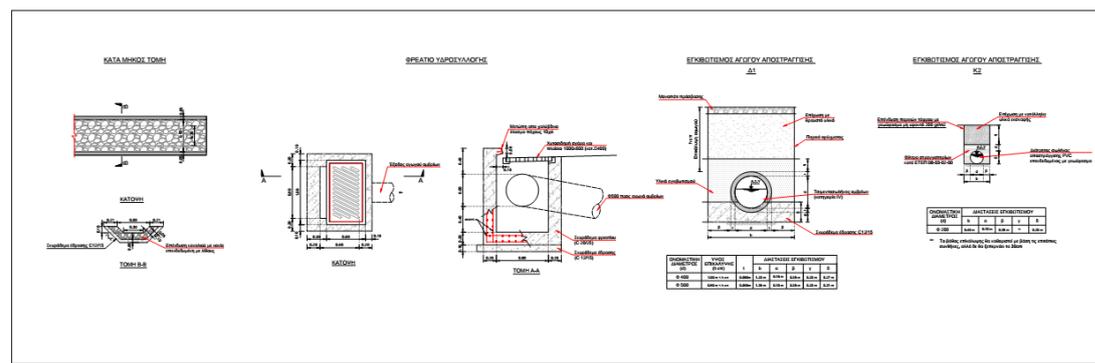
 <p>Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης</p>	<p>Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανατολική Μακεδονία -Θράκη</p>	 <p>ΕΣΠΑ 2014-2020 ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη</p>
---	---	---



**Σχέδιο 3. Η θέση του ανοιχτού καναλιού**



**Σχέδιο 4. Αποστράγγιση εντός του κοίλου**



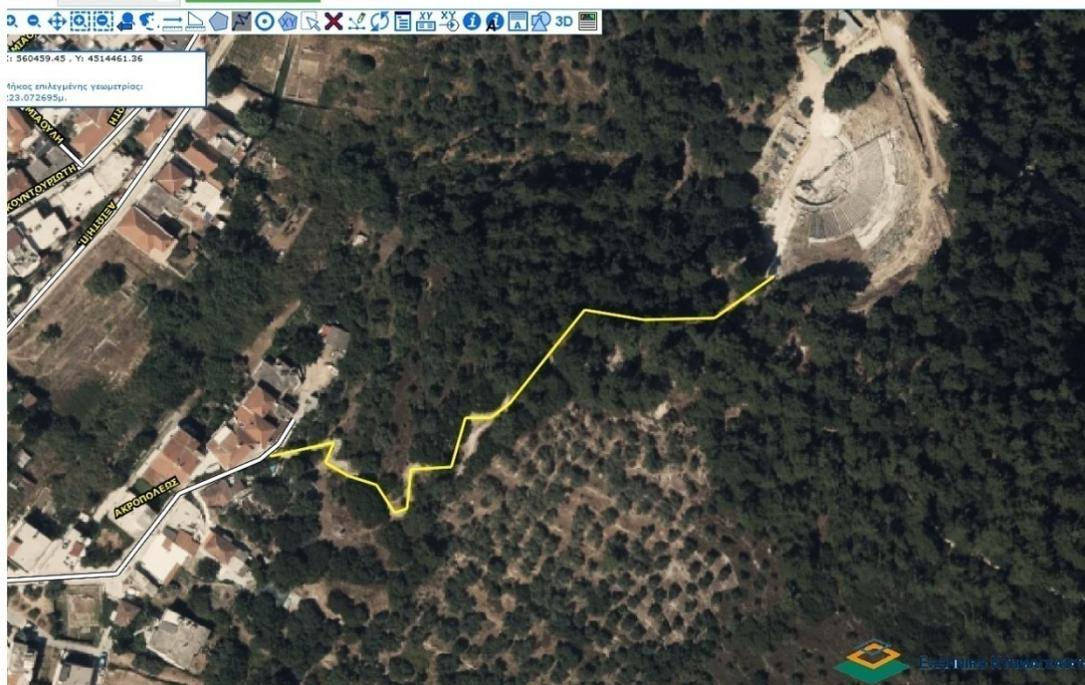
**Σχέδιο 5.: Κατασκευαστικές Λεπτομέρειες 1. Ανοιχτός αγωγός 2. Φρέατιο υδροσυλλογής 3. Εγκιβωτισμός αγωγού αποστράγγισης Δ1 4. Εγκιβωτισμός αγωγού αποστράγγισης Κ2**



**Εικόνα 1. Παράδειγμα επενδεδυμένου καναλιού συλλογής ομβρίων υδάτων**



**Εικόνα 2: Κατάληξη όμβριων υδάτων κατά μήκος κλιμακωτού μονοπατιού στο δίκτυο ομβρίων του Λιμένα**



Εικόνα 3. Χάραξη επιφανειακού καναλιού ομβρίων Δ1 κατά μήκος κλιμακωτού μονοπατιού.

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Προς:  
Εφορεία Αρχαιοτήτων Καβάλας Θάσου  
Κύπρου 14  
Τ.Κ: 651 10, Καβάλα

Αφού ενημερώθηκα από την ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ της Υπηρεσίας σας σχετικά με την «Προμήθεια και Εγκατάσταση Δικτύου Όμβριων Υδάτων», **καταθέτω την προσφορά μου.**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.
1	Προμήθεια και Εγκατάσταση Δικτύου Όμβριων Υδάτων	Κατ' αποκοπή	1		
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ</b>					
<b>ΦΠΑ 24%</b>					
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ</b>					

	Συνολικό Ποσό Ολογράφως
Μερικό σύνολο	
ΦΠΑ 24%	
Τελικό σύνολο	

Ο προσφέρων

(σφραγίδα και υπογραφή)



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανατολική Μακεδονία -Θράκη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη