

ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΑΡΧΗ:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΞΑΝΘΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ:

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ  
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΝΑΧΩΜΑΤΟΣ ΝΕΣΤΟΥ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΤΟΜΩΝ - ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ  
ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

| ΕΙΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:                                                                                                                                                                                                 | ΘΕΜΑ:                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ                                                                                                                                                                                                      | ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ -<br>ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ |
| ΣΥΝΤΑΞΗ                                                                                                                                                                                                        | ΥΠΟΓΡΑΦΗ                                   |
| <br>Diolkos3D - Advanced Civil Engineering Services<br>ΜΕΡΑΡΙΑΣ 49 - ΣΕΡΡΕΣ ΤΗΛ. 2321 0 64200<br>ΑΦΜ 800810858 - ΔΟΥ ΣΕΡΡΩΝ | Κουκνάκος Κυριάκος<br>Πολ. Μηχανικός       |
| ΞΑΝΘΗ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2023                                                                                                                                                                                         |                                            |

ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

|                   |     |
|-------------------|-----|
|                   |     |
|                   |     |
| ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ | ΑΡ. |

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

### **1. Εισαγωγή**

Η παρούσα έκθεση συντάχθηκε στα πλαίσια της σύμβασης παροχής υπηρεσιών με τίτλο «Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης Ανατολικού αναχώματος Νέστου – Υδραυλικός έλεγχος διατομών – Γεωτεχνική διερεύνηση και προτάσεις συντήρησης». Η σύμβαση ανατέθηκε στην Diolkos 3D Μελετητική Ι.Κ.Ε με την με αρ. πρωτ. 304644/3433/12.10.2022 Απόφαση απευθείας ανάθεσης του Αντιπεριφερειάρχη Π.Ε. Ξάνθης. Η υπηρεσία σκοπό έχει να καθοριστούν και να κοστολογηθούν οι απαραίτητες εργασίες για την αποκατάσταση της λειτουργικότητας του αναχώματος, που αποτελεί άμεση προτεραιότητα της Π.Ε. Ξάνθης και έργο επείγοντος χαρακτήρα.

### **2. Απαιτήσεις για τον σχεδιασμό του αναχώματος**

Ο σχεδιασμός του αναχώματος θα πρέπει να ικανοποιεί τις παρακάτω απαιτήσεις:

- A) Να έχει ικανό ύψος ώστε να περιορίζει την παροχή σχεδιασμού στην κοίτη του ποταμού.
- B) Να έχει ικανό πλάτος στέψης ώστε να περιορίζονται οι διηθήσεις και να είναι δυνατή κίνηση δομικών μηχανημάτων στην στέψη του.
- Γ) Να έχει κατάλληλη κλίση πρανών ώστε να εξασφαλίζεται η ευστάθεια τους και η ευστάθεια της επένδυσής τους.
- Δ) Να αντέχει στις δυνάμεις διάβρωσης που προκαλούνται από την ροή
- Ε) Να είναι συμβατό με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις της περιοχής.

### **3. Τοπογραφική αποτύπωση**

Αποτυπώθηκε ο άξονας του αναχώματος ανά μέγιστη απόσταση 50 μ και λήψη πρόσθετων σημείων σε κάθε θλάση της ερυθράς του. Επιπρόσθετα ελήφθησαν διατομές του αναχώματος στις χαρακτηριστικές θέσεις του και όπου αυτό ήταν δυνατόν λόγω της έντονης και μη βατής βλάστησης των πρανών του. Η αποτύπωση έγινε με γαιωδυσικά GPS και τοπογραφικούς σταθμούς όπου η δορυφορική λήψη δεν ήταν απρόσκοπτη.

### **4. Οριζοντιογραφική χάραξη**

Επί της στέψης του αναχώματος, καθορίστηκε ο θεωρητικός άξονας του, επί του οποίου ορίστηκαν πάσσαλοι ανά αποστάσεις των 20 μ. Ο νέος άξονας θα αποτελέσει και

κατασκευαστικό οδηγό των επεμβάσεων ώστε να αποκατασταθεί η αρχική παροχετευτικότητα της κοίτης.

Ο καθορισμός του θεωρητικού άξονα έγινε με γνώμονα:

- A) Την κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση του αριθμού των κορυφών του.
- B) Την εγγύτητα με τον άξονα της υφιστάμενης στέψης.

## **5. Μηκοτομή**

Κατά μήκος του παραπάνω άξονα και με βάση τα υψόμετρα της στέψης στην θέση των πασσάλων, σχηματίστηκε η μηκοτομή της υφιστάμενης στέψης του αναχώματος. Η μηκοτομή συντάχθηκε με λόγο κλίμακας 1/10 για τις συντεταγμένες X και Z αντίστοιχα.

Η παραπάνω διαφοροποίηση των κλιμάκων γίνεται για να γίνουν αντιληπτές οι υψομετρικές διαφορές κατά μήκος της στέψης. Η θεωρητική πολυγωνική γραμμή που ενώνει τα υψηλά σημεία της στέψης του αναχώματος, αποτελεί την βέλτιστη προσέγγιση της θεωρητικής αρχικής ερυθράς του αναχώματος, που εξασφαλίζει την μέγιστη δυνατή παροχετευτικότητα της κοίτης.

Στις θέσεις όπου υπάρχουν βυθίσεις της υφιστάμενης ερυθράς, σε σχέση με την αρχική, αναμένεται μειωμένη παροχετευτικότητα της κοίτης. Η μείωση της παροχετευτικότητας εξαρτάται από τις υψομετρικές διαφορές στις συγκεκριμένες θέσεις.

Οι παραπάνω βυθίσεις πιθανόν να προκλήθηκαν από:

- A) Διαβρώσεις από την ροή σε περιόδους μεγάλων παροχών και κατάκλισης της ευρείας κοίτης. Οι διαβρώσεις αυτές παρουσιάζουν μία ομοιόμορφη εικόνα κατά μήκος σημαντικού μήκους σε διάφορες θέσεις του αναχώματος.
- B) Τοπικές ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Αυτές εμφανίζονται στα σημεία πρόσβασης στις γειτονικές γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Αυτές οι παρεμβάσεις έχουν σημειακή εικόνα, δηλαδή αναπτύσσονται σε μικρό μήκος κατά μήκος του αναχώματος.

Η ερυθρά της μηκοτομής αποτελεί και οδηγό των εργασιών αποκατάστασης του αναχώματος.

Στις θέσεις όπου η βύθιση υπερβαίνει το πάχος οδοστρώσας, το ανάχωμα θα συμπληρωθεί όχι μόνο από τις στρώσεις της οδοστρώσας, αλλά θα υπάρξει και πλήρωση του σώματος αυτού. Στις θέσεις όπου η βύθιση δεν υπερβαίνει το πάχος οδοστρώσας, το ανάχωμα θα συμπληρωθεί με διάστρωση επιπλέον οδοστρώσας.

## 6. Υπολογισμοί

Οι χρησιμοποιούμενοι τύποι υπολογισμού της ταχύτητας της μόνιμης ομοιόμορφης ροής σε ανοικτούς αγωγούς είναι της γενικής μορφής:

$$V = C \cdot (R \cdot J)^{0.5}$$

όπου  $V$  είναι η μέση ταχύτητα ροής σε m/s,  $C$  είναι συντελεστής τραχύτητας σε  $m^{1/2}/s$ ,  $J$  είναι η κλίση της γραμμής ενεργείας και  $R$  είναι η υδραυλική ακτίνα σε m. Η σχέση αυτή προτάθηκε από το Γάλλο μηχανικό Antoine Chezy ύστερα από μετρήσεις που έκανε σε χωμάτινη διώρυγα και στον ποταμό Seine το 1769. Ο τύπος του Chezy ισχύει μόνο για ομοιόμορφη ροή σε τραχείς αγωγούς και με μεγάλη σχετική ταχύτητα. Οι συνηθέστερες από τις εκφράσεις υπολογισμού του συντελεστή τραχύτητας, προτάθηκαν από τους Darcy Weisbach, τους Manning - Strickler, τον Bazin, τους Kutter - Ganguillet, τον Kutter, και τον Powell. Από όλους αυτούς τους τρόπους υπολογισμού της τραχύτητας επικρατέστερος είναι ο υπολογισμός με την εξίσωση των Manning - Strickler. Η εξίσωση αυτή εφαρμόζεται σχεδόν αποκλειστικά στις περιπτώσεις επίλυσης ροής στην ποτάμια μηχανική.

Έτσι και στην παρούσα μελέτη, οι υδραυλικοί υπολογισμοί της ροής στην κοίτη του ποταμού έγινε με την μέθοδο Manning – Strickler. Ο έλεγχος έγινε για την παροχή των 1000 m<sup>3</sup>/sec και για την παροχή των 2000 μ<sup>3</sup>. Την παροχή των 1000 m<sup>3</sup>/sec την αναφέρει το σχέδιο διαχείρισης ως παροχή «κατά την διάρκεια των πλημμυρών» (Κεφ. 5.1.3 Κύριοι ποταμοί και λίμνες – Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης [GR12]). Όμως λόγω των αβεβαιοτήτων των υδραυλικών και υδρολογικών συνθηκών θεωρήθηκε σκόπιμη η εκτέλεση των υδραυλικών υπολογισμών και για την αυξημένη παροχή των 2000 m<sup>3</sup>/sec που φαίνεται πιο ρεαλιστική ως παροχή σχεδιασμού του αναχώματος. Τα υδραυλικά μεγέθη που υπολογίζονται (υδραυλικές ακτίνες, βάθη ροής) χρησιμοποιούνται ως παράμετροι στον υπολογισμό των διατμητικών τάσεων που ασκεί η ροή του νερού στο πρανές του αναχώματος.

Η επίλυση των προβλημάτων ομοιόμορφης ροής των ασυμπίεστων ρευστών στους ανοικτούς αγωγούς απαιτεί την ταυτόχρονη λύση των παρακάτω εξισώσεων :

α. της εξίσωσης συνέχειας:  $Q = A \cdot U$

β. της εξίσωσης κινήσεως του Manning :

$$U = Q/A = (1/n) \cdot (J^{1/2}) \cdot (R^{2/3})$$

Οι μεταβλητές του προβλήματος είναι η παροχή,  $Q$ , το εμβαδόν της διατομής,  $A$ , η μέση ταχύτητα ροής,  $U$ , η υδραυλική ακτίνα,  $R$ , η κλίση της ελεύθερης επιφάνειας,  $J$ , και  $n$  είναι συντελεστής του Manning  $n = (1/K_s)$  όπου  $K_s$  ο συντελεστής τραχύτητας.

Η μέγιστη ταχύτητα ροής για την παροχή των 1000  $\mu\text{3}/\delta\lambda$  υπολογίζεται στα 1,0  $\mu/\delta\lambda$  και για την παροχή των 2000  $\mu\text{3}/\delta\lambda$  υπολογίζεται στα 1,30  $\mu/\delta\lambda$ .

Κεφαλαιώδης σημασία για την αντικειμενικότητα των υπολογισμών έχει η επιλογή του συντελεστή τραχύτητας  $K_s$  ( $1/n$ ). Η βιβλιογραφία γενικά προτείνει τιμές του  $K_s$  βάση κάποιας γενικόλογης περιγραφής, και είναι δύσκολη η τεκμηριωμένη επιλογή κάποιας τιμής.

Η επιλογή του  $K_s$  στην παρούσα μελέτη βασίστηκε σε αντίστοιχη έρευνα του Αμερικανικού στρατού (Guide for selecting roughness coefficient – Soil Conservation Service – U.S.D.A. 1963). Η παραπάνω έρευνα βασίζεται σε πειραματικές μετρήσεις σε ένα σύνολο αντιπροσωπευτικών ρεμάτων. Πέρα από την μορφή κάθε ρέματος σε σχέση με την παρόχθια βλάστηση, γνωστοποιείται η παροχή, το βάθος ροής και οι διαστάσεις της κοίτης για κάθε τιμή του  $K_s$ .

Από την παραπάνω έρευνα επιλέχθηκε  $n=0.0625$  ( $1/n = 16.0$ ). Η παραπάνω τιμή βρίσκεται ρεαλιστικά πολύ κοντά στην υπό μελέτη κοίτη τόσο από πλευράς παρόχθιας βλάστησης, όσο και από πλευράς υδραυλικών και γεωμετρικών δεδομένων.

## **7. Κάθετες διαβάσεις**

Απαιτείται η πρόσβαση των δομικών μηχανημάτων στην κοίτη του ποταμού, για να είναι δυνατή η απομάκρυνση των φερτών υλικών που εμποδίζουν την ροή, η συντήρηση των κατασκευών προστασίας της κοίτης καθώς και η συντήρηση του προστατευμένου κατάντι πρηνούς του αναχώματος.

Οι προσβάσεις θα διαμορφωθούν στις θέσεις των υφισταμένων προσβάσεων αλλά θα προσαρμοστούν υψομετρικά με την τελική ερυθρά του αναχώματος, όπως θα διαμορφωθεί. Κατασκευάζονται συνολικά 16 διαβάσεις με μέγιστη κατά μήκος κλίση 7,23%. Το πλάτος καταστρώματος όλων των διαβάσεων είναι 5,0  $\mu$  και διαμορφώνεται με δικλινή διατομή, εκατέρωθεν του άξονα αυτού, με επίκλιση 2,5%. Σε όλο το πλάτος της στέψης, θα διαστρωθούν δύο στρώσεις οδοστρωσίας (βάσης και υπόβασης) πάχους 10 εκ η κάθε μία.

Στις προσβάσεις που συνδέονται με αγροτικό δίκτυο ανάντι του αναχώματος και διακόπτουν την ροή ύδατος στον πόδα του ανάντι πρηνούς, θα κατασκευαστούν 5 σωληνωτοί οχετοί καθαρής διατομής  $\Phi 800$ .

Επιπροσθέτως, στο σώμα του αναχώματος και σε διεύθυνση κάθετο προς αυτό, θα κατασκευαστούν πέντε οχετοί από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30. Στην είσοδο και έξοδο κάθε τεχνικού θα κατασκευαστούν τριγωνικοί πτερυγότοιχοι σε γωνία 30° σε σχέση με τον άξονα του τεχνικού. Πριν της κατασκευής του οχετού θα προηγηθεί διάστρωση σκυροδέματος εξομάλυνσης πάχους 10 cm.

Το σκυρόδεμα εξομάλυνσης θα είναι κατηγορίας C12/15 (αυτή είναι η κατηγορία σκυροδέματος η οποία χρησιμοποιείται για σκυρόδεμα εξομάλυνσης). Ο χάλυβας οπλισμών θα είναι κατηγορίας B500C που είναι η ευρύτερα χρησιμοποιούμενη κατηγορία αντοχής οπλισμών.

## **8. Συντήρηση αναχώματος**

### **8.1 Υφιστάμενο ανάχωμα**

Το υφιστάμενο ανάχωμα παρουσιάζει σημαντικές βυθίσεις της στέψης σε μεγάλα μήκη που συνεπάγονται περιορισμένη ικανότητα παροχέτευσης των πλημμυρικών παροχών του ποταμού. Τα πρανή του αναχώματος έχουν απότομη κλίση που δεν ευνοεί την ευστάθεια του αναχώματος ακόμα και για μικρές ταχύτητες ροής. Επίσης η απότομη κλίση οδηγεί σε αστοχία της υφιστάμενης επένδυσης με συρματοκιβώτια καθώς σε πολλά σημεία παρουσιάζει υποσκαφή της επένδυσης που οδηγεί βαθμιαία στην παραμόρφωση της και τελικά στην καταστροφή της.

Επίσης, η παρουσία υψηλής βλάστησης στην ζώνη του αναχώματος, μακροχρόνια καταστρέφει τοπικά την επένδυση με συρματοκιβώτια και την καθιστά μη λειτουργική. Η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των δένδρων αποκόπτει τα πλέγματα των συρματοκιβωτίων και ανασηκώνουν την επένδυση αχρηστεύοντας την βαθμιαία.

### **8.2 Συντήρηση και αποκατάσταση αναχώματος**

Το ανάχωμα που θα δημιουργηθεί μετά την αποκατάσταση, έχει ικανό ύψος για να περιορίσει την πλημμυρική παροχή. Τα πρανή του διαμορφώνονται με κλίση  $u/\beta=1/2$  που προσδίδει στο ανάχωμα ικανή ευστάθεια για να ανταπεξέλθει στις καταπονήσεις. Παράλληλα η νέα κλίση που θα διαμορφωθεί εξασφαλίζει ευστάθεια στην επένδυση με γεωκυψέλες.

Η διαμόρφωση των διαβάσεων εξασφαλίζει την πρόσβαση στην στέψη του αναχώματος και στην κοίτη του ποταμού με κατάλληλες κατά μήκος κλίσεις, ώστε να είναι εφικτή η κίνηση οχημάτων και δομικών μηχανημάτων. Με αυτόν τον τρόπο δύναται να εκτελεστούν εργασίες απομάκρυνσης φερτών υλικών καθώς επίσης και εργασίες σταθεροποίησης της κοίτης του ποταμού. Επίσης η διάστρωση με υλικό οδοστρώσας του αναχώματος και των προσβάσεων εξασφαλίζει την απρόσκοπτη κίνηση των συνεργείων συντήρησης κατά μήκος της ανατολικής κοίτης του ποταμού ενώ παράλληλα διευκολύνουν την επιθεώρησή του.

Όμως σε κάθε περίπτωση πρέπει να διατηρείται η υψηλή βλάστηση έξω από την ζώνη κατάληψης του αναχώματος. Το ριζικό σύστημα των δένδρων αργά η γρήγορα διεισδύει στο σώμα του αναχώματος και χαλαρώνει το συμπυκνωμένο υλικό επίχωσης. Για αυτό το λόγο

στις θέσεις όπου προτείνεται η ανακατασκευή των πρανών και η επένδυση τους είτε με συρματοκιβώτια είτε με γεωκυψέλες δεν προτείνεται ακολούθως και η φύτευση με υψηλή βλάστηση (δέντρα).

Για την διευκόλυνση της επιθεώρησης και συντήρησης προβλέπεται η τοποθέτηση πληροφοριακών πινακίδων χιλιομέτρησης κατά μήκος της στέψης του. Οι πινακίδες τοποθετούνται ανά 500 μ και έχουν διαστάσεις 0,32X0,475 μ. Έτσι με την χρήση ενός απλού τροχού μέτρησης απόστασης είναι δυνατός ο καθορισμός των σημείων επέμβασης ακόμα και από ανειδίκευτο προσωπικό.



## **ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ**

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΚΟΙΤΗΣ ΝΕΣΤΟΥ

| ΠΑΣ | Χ.Θ. (m) | Q1 [m3/sec] | Q2 [m3/sec] | A1 [m2]  | A2 [m2]  | R1 [m] | R2 [m] | H1 [m] | H2 [m] | U1 [m2/sec] | U2 [m2/sec] | Fr1  | Fr2  | Ks [m <sup>1/3</sup> ]/s] |
|-----|----------|-------------|-------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------|------|---------------------------|
| 0   | 0,010    | 1000,000    | 2000,000    | 1406,680 | 2130,735 | 1,574  | 2,377  | -6,490 | -5,680 | 0,711       | 0,939       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 1   | 100,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1397,007 | 2115,363 | 1,595  | 2,407  | -6,360 | -5,540 | 0,716       | 0,945       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 2   | 200,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1379,032 | 2096,029 | 1,616  | 2,448  | -6,230 | -5,390 | 0,725       | 0,954       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 3   | 300,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1371,030 | 2087,425 | 1,627  | 2,469  | -6,110 | -5,260 | 0,729       | 0,958       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 4   | 400,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1372,939 | 2081,307 | 1,629  | 2,460  | -6,000 | -5,160 | 0,728       | 0,961       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 5   | 500,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1374,849 | 2083,632 | 1,630  | 2,461  | -5,890 | -5,050 | 0,727       | 0,960       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 6   | 600,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1376,088 | 2084,942 | 1,631  | 2,463  | -5,780 | -4,940 | 0,727       | 0,959       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 7   | 700,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1376,673 | 2085,261 | 1,633  | 2,464  | -5,670 | -4,830 | 0,726       | 0,959       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 8   | 800,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1377,256 | 2085,579 | 1,634  | 2,465  | -5,560 | -4,720 | 0,726       | 0,959       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 9   | 900,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1377,855 | 2085,921 | 1,635  | 2,467  | -5,450 | -4,610 | 0,726       | 0,959       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 10  | 1000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1378,009 | 2085,591 | 1,636  | 2,468  | -5,340 | -4,500 | 0,726       | 0,959       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 11  | 1100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1378,129 | 2085,211 | 1,638  | 2,469  | -5,230 | -4,390 | 0,726       | 0,959       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 12  | 1200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1373,369 | 2079,926 | 1,633  | 2,465  | -5,126 | -4,286 | 0,728       | 0,962       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 13  | 1300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1372,368 | 2078,414 | 1,633  | 2,465  | -5,017 | -4,177 | 0,729       | 0,962       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 14  | 1400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1372,532 | 2078,662 | 1,633  | 2,465  | -4,908 | -4,068 | 0,729       | 0,962       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 15  | 1500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1372,762 | 2079,009 | 1,633  | 2,465  | -4,800 | -3,960 | 0,728       | 0,962       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 16  | 1600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1372,975 | 2079,331 | 1,633  | 2,465  | -4,691 | -3,851 | 0,728       | 0,962       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 17  | 1700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1373,697 | 2080,422 | 1,633  | 2,465  | -4,582 | -3,742 | 0,728       | 0,961       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 18  | 1800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1374,632 | 2081,836 | 1,633  | 2,465  | -4,474 | -3,634 | 0,727       | 0,961       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 19  | 1900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1375,829 | 2083,646 | 1,633  | 2,465  | -4,365 | -3,525 | 0,727       | 0,960       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 20  | 2000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1377,157 | 2085,655 | 1,633  | 2,465  | -4,256 | -3,416 | 0,726       | 0,959       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 21  | 2100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1378,551 | 2087,763 | 1,633  | 2,465  | -4,148 | -3,308 | 0,725       | 0,958       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 22  | 2200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1379,978 | 2089,921 | 1,633  | 2,465  | -4,039 | -3,199 | 0,725       | 0,957       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 23  | 2300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1372,941 | 2083,581 | 1,623  | 2,455  | -3,940 | -3,100 | 0,728       | 0,960       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 24  | 2400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1374,375 | 2085,754 | 1,623  | 2,455  | -3,832 | -2,992 | 0,728       | 0,959       | 0,18 | 0,20 | 16,00                     |
| 25  | 2500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1376,087 | 2088,348 | 1,623  | 2,455  | -3,723 | -2,883 | 0,727       | 0,958       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 26  | 2600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1378,157 | 2091,485 | 1,623  | 2,455  | -3,614 | -2,774 | 0,726       | 0,956       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 27  | 2700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1380,015 | 2094,301 | 1,623  | 2,455  | -3,506 | -2,666 | 0,725       | 0,955       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 28  | 2800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1376,374 | 2090,156 | 1,620  | 2,452  | -3,400 | -2,560 | 0,727       | 0,957       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 29  | 2900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1376,513 | 2089,795 | 1,622  | 2,453  | -3,290 | -2,450 | 0,726       | 0,957       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 30  | 3000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1376,651 | 2089,432 | 1,623  | 2,454  | -3,180 | -2,340 | 0,726       | 0,957       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 31  | 3100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1376,788 | 2089,068 | 1,624  | 2,456  | -3,070 | -2,230 | 0,726       | 0,957       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 32  | 3200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1376,890 | 2088,652 | 1,625  | 2,457  | -2,960 | -2,120 | 0,726       | 0,958       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 33  | 3300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1377,677 | 2089,274 | 1,627  | 2,458  | -2,850 | -2,010 | 0,726       | 0,957       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 34  | 3400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1378,757 | 2090,341 | 1,628  | 2,460  | -2,740 | -1,900 | 0,725       | 0,957       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 35  | 3500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1379,837 | 2091,408 | 1,629  | 2,461  | -2,630 | -1,790 | 0,725       | 0,956       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 36  | 3600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1380,917 | 2092,475 | 1,631  | 2,462  | -2,520 | -1,680 | 0,724       | 0,956       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 37  | 3700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1376,618 | 2089,724 | 1,622  | 2,454  | -2,420 | -1,580 | 0,726       | 0,957       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |
| 38  | 3800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1381,564 | 2096,647 | 1,623  | 2,455  | -2,310 | -1,470 | 0,724       | 0,954       | 0,18 | 0,19 | 16,00                     |

| ΠΑΣ | X.Θ. (m) | Q1 [m3/sec] | Q2 [m3/sec] | A1 [m2]  | A2 [m2]  | R1 [m] | R2 [m] | H1 [m] | H2 [m] | U1 [m2/sec] | U2 [m2/sec] | Fr1  | Fr2  | Ks [m <sup>1/3</sup> /s] |
|-----|----------|-------------|-------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------|------|--------------------------|
| 39  | 3900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1384,202 | 2095,868 | 1,615  | 2,437  | -2,210 | -1,380 | 0,722       | 0,954       | 0,18 | 0,20 | 16,00                    |
| 40  | 4000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1388,152 | 2105,656 | 1,606  | 2,428  | -2,110 | -1,280 | 0,720       | 0,950       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 41  | 4100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1393,679 | 2117,902 | 1,598  | 2,420  | -2,010 | -1,180 | 0,718       | 0,944       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 42  | 4200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1399,577 | 2121,961 | 1,589  | 2,401  | -1,910 | -1,090 | 0,715       | 0,943       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 43  | 4300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1411,103 | 2134,429 | 1,581  | 2,383  | -1,810 | -1,000 | 0,709       | 0,937       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 44  | 4400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1421,329 | 2148,417 | 1,564  | 2,357  | -1,718 | -0,918 | 0,704       | 0,931       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 45  | 4500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1420,180 | 2155,996 | 1,544  | 2,337  | -1,629 | -0,829 | 0,704       | 0,928       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 46  | 4600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1427,837 | 2167,605 | 1,545  | 2,337  | -1,521 | -0,721 | 0,700       | 0,923       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 47  | 4700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1429,135 | 2165,024 | 1,535  | 2,318  | -1,422 | -0,632 | 0,700       | 0,924       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 48  | 4800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1437,421 | 2177,560 | 1,535  | 2,318  | -1,313 | -0,523 | 0,696       | 0,918       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 49  | 4900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1436,769 | 2181,380 | 1,525  | 2,308  | -1,214 | -0,424 | 0,696       | 0,917       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 50  | 5000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1438,651 | 2184,234 | 1,525  | 2,308  | -1,106 | -0,316 | 0,695       | 0,916       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 51  | 5100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1443,792 | 2182,546 | 1,525  | 2,298  | -0,997 | -0,217 | 0,693       | 0,916       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 52  | 5200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1446,301 | 2186,334 | 1,525  | 2,298  | -0,888 | -0,108 | 0,691       | 0,915       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 53  | 5300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1439,334 | 2189,647 | 1,515  | 2,298  | -0,790 | 0,000  | 0,695       | 0,913       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 54  | 5400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1442,100 | 2207,582 | 1,515  | 2,274  | -0,681 | 4,509  | 0,693       | 0,906       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 55  | 5500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1445,885 | 2200,423 | 1,515  | 2,263  | -0,572 | 4,388  | 0,692       | 0,909       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 56  | 5600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1449,670 | 2202,852 | 1,515  | 2,262  | -0,464 | 4,276  | 0,690       | 0,908       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 57  | 5700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1452,938 | 2204,491 | 1,515  | 2,260  | -0,355 | 4,165  | 0,688       | 0,907       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 58  | 5800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1445,984 | 2205,183 | 1,505  | 2,259  | -0,256 | 4,054  | 0,692       | 0,907       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 59  | 5900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1448,460 | 2205,639 | 1,505  | 2,257  | -0,148 | 3,942  | 0,690       | 0,907       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 60  | 6000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1451,118 | 2206,362 | 1,505  | 2,256  | -0,039 | 3,831  | 0,689       | 0,906       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 61  | 6100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1460,167 | 2207,647 | 1,495  | 2,254  | 2,950  | 3,720  | 0,685       | 0,906       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 62  | 6200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1460,153 | 2208,924 | 1,493  | 2,253  | 2,838  | 3,608  | 0,685       | 0,905       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 63  | 6300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1460,235 | 2210,351 | 1,491  | 2,251  | 2,727  | 3,497  | 0,685       | 0,905       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 64  | 6400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1460,338 | 2211,814 | 1,490  | 2,250  | 2,616  | 3,386  | 0,685       | 0,904       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 65  | 6500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1460,402 | 2213,222 | 1,488  | 2,248  | 2,504  | 3,274  | 0,685       | 0,904       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 66  | 6600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1459,918 | 2213,805 | 1,486  | 2,247  | 2,393  | 3,163  | 0,685       | 0,903       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 67  | 6700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1459,412 | 2214,359 | 1,484  | 2,245  | 2,282  | 3,052  | 0,685       | 0,903       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 68  | 6800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1459,166 | 2215,312 | 1,482  | 2,244  | 2,171  | 2,941  | 0,685       | 0,903       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 69  | 6900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1468,737 | 2216,256 | 1,490  | 2,242  | 2,069  | 2,829  | 0,681       | 0,902       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 70  | 7000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1469,808 | 2219,178 | 1,488  | 2,241  | 1,958  | 2,718  | 0,680       | 0,901       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 71  | 7100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1470,283 | 2221,208 | 1,486  | 2,239  | 1,847  | 2,607  | 0,680       | 0,900       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 72  | 7200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1468,526 | 2219,874 | 1,484  | 2,237  | 1,735  | 2,495  | 0,681       | 0,901       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 73  | 7300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1466,692 | 2218,425 | 1,482  | 2,236  | 1,624  | 2,384  | 0,682       | 0,902       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 74  | 7400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1466,044 | 2218,769 | 1,480  | 2,234  | 1,513  | 2,273  | 0,682       | 0,901       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 75  | 7500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1471,502 | 2224,631 | 1,485  | 2,239  | 1,571  | 2,331  | 0,680       | 0,899       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 76  | 7600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1468,134 | 2219,546 | 1,485  | 2,239  | 1,680  | 2,440  | 0,681       | 0,901       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 77  | 7700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1457,391 | 2213,150 | 1,485  | 2,249  | 1,789  | 2,559  | 0,686       | 0,904       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 78  | 7800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1453,695 | 2202,547 | 1,495  | 2,259  | 1,907  | 2,677  | 0,688       | 0,908       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 79  | 7900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1444,307 | 2193,053 | 1,505  | 2,279  | 2,026  | 2,806  | 0,692       | 0,912       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |

| ΠΑΕ | X.Θ. (m)  | Q1 [m3/sec] | Q2 [m3/sec] | A1 [m2]  | A2 [m2]  | R1 [m] | R2 [m] | H1 [m] | H2 [m] | U1 [m2/sec] | U2 [m2/sec] | Fr1  | Fr2  | Ks [m <sup>1/3</sup> /s] |
|-----|-----------|-------------|-------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------|------|--------------------------|
| 80  | 8000,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1441,788 | 2179,520 | 1,525  | 2,298  | 2,155  | 2,935  | 0,694       | 0,918       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 81  | 8100,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1436,481 | 2176,138 | 1,535  | 2,318  | 2,273  | 3,063  | 0,696       | 0,919       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 82  | 8200,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1434,264 | 2172,783 | 1,535  | 2,318  | 2,382  | 3,172  | 0,697       | 0,920       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 83  | 8300,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1433,540 | 2171,688 | 1,535  | 2,318  | 2,491  | 3,281  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 84  | 8400,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1433,278 | 2171,292 | 1,535  | 2,318  | 2,599  | 3,389  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 85  | 8500,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1433,032 | 2170,919 | 1,535  | 2,318  | 2,708  | 3,498  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 86  | 8600,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1432,924 | 2170,756 | 1,535  | 2,318  | 2,817  | 3,607  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 87  | 8700,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1432,970 | 2170,826 | 1,535  | 2,318  | 2,926  | 3,716  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 88  | 8800,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1433,001 | 2170,873 | 1,535  | 2,318  | 3,034  | 3,824  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 89  | 8900,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1432,862 | 2170,663 | 1,535  | 2,318  | 3,143  | 3,933  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 90  | 9000,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1432,570 | 2170,220 | 1,535  | 2,318  | 3,252  | 4,042  | 0,698       | 0,922       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 91  | 9100,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1433,047 | 2170,943 | 1,535  | 2,318  | 3,360  | 4,150  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 92  | 9200,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1432,970 | 2170,826 | 1,535  | 2,318  | 3,469  | 4,259  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 93  | 9300,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1432,677 | 2170,383 | 1,535  | 2,318  | 3,578  | 4,368  | 0,698       | 0,921       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 94  | 9400,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1431,861 | 2169,148 | 1,535  | 2,318  | 3,686  | 4,476  | 0,698       | 0,922       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 95  | 9500,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1431,430 | 2168,496 | 1,535  | 2,318  | 3,795  | 4,585  | 0,699       | 0,922       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 96  | 9600,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1431,030 | 2167,890 | 1,535  | 2,318  | 3,904  | 4,694  | 0,699       | 0,923       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 97  | 9700,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1430,598 | 2167,238 | 1,535  | 2,318  | 4,012  | 4,802  | 0,699       | 0,923       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 98  | 9800,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1430,183 | 2166,609 | 1,535  | 2,318  | 4,121  | 4,911  | 0,699       | 0,923       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 99  | 9900,000  | 1000,000    | 2000,000    | 1430,321 | 2166,818 | 1,535  | 2,318  | 4,230  | 5,020  | 0,699       | 0,923       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 100 | 10000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1428,658 | 2173,626 | 1,535  | 2,328  | 4,338  | 5,138  | 0,700       | 0,920       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 101 | 10100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1429,526 | 2160,896 | 1,545  | 2,328  | 4,457  | 5,247  | 0,700       | 0,926       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 102 | 10200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1426,132 | 2169,788 | 1,535  | 2,328  | 4,556  | 5,356  | 0,701       | 0,922       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 103 | 10300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1437,075 | 2181,844 | 1,525  | 2,308  | 4,654  | 5,444  | 0,696       | 0,917       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 104 | 10400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1453,911 | 2197,943 | 1,505  | 2,269  | 4,743  | 5,513  | 0,688       | 0,910       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 105 | 10500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1462,308 | 2220,608 | 1,485  | 2,249  | 4,832  | 5,602  | 0,684       | 0,901       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 106 | 10600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1466,510 | 2217,094 | 1,485  | 2,239  | 4,941  | 5,701  | 0,682       | 0,902       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 107 | 10700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1464,164 | 2228,524 | 1,475  | 2,239  | 5,039  | 5,809  | 0,683       | 0,897       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 108 | 10800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1464,282 | 2228,704 | 1,475  | 2,239  | 5,148  | 5,918  | 0,683       | 0,897       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 109 | 10900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1461,191 | 2218,913 | 1,485  | 2,249  | 5,267  | 6,037  | 0,684       | 0,901       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 110 | 11000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1451,601 | 2204,114 | 1,505  | 2,279  | 5,395  | 6,175  | 0,689       | 0,907       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 111 | 11100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1434,888 | 2178,526 | 1,525  | 2,308  | 5,524  | 6,314  | 0,697       | 0,918       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 112 | 11200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1426,870 | 2161,430 | 1,554  | 2,347  | 5,663  | 6,463  | 0,701       | 0,925       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 113 | 11300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1411,485 | 2142,595 | 1,564  | 2,367  | 5,781  | 6,591  | 0,708       | 0,933       | 0,18 | 0,19 | 16,00                    |
| 114 | 11400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1341,320 | 2037,096 | 1,485  | 2,248  | 5,810  | 6,580  | 0,746       | 0,982       | 0,20 | 0,21 | 16,00                    |
| 115 | 11500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1273,262 | 1929,998 | 1,435  | 2,169  | 5,910  | 6,650  | 0,785       | 1,036       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 116 | 11600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1257,423 | 1905,680 | 1,475  | 2,228  | 6,099  | 6,859  | 0,795       | 1,049       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 117 | 11700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1247,640 | 1899,349 | 1,475  | 2,237  | 6,249  | 7,019  | 0,802       | 1,053       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 118 | 11800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1265,178 | 1917,584 | 1,455  | 2,198  | 6,378  | 7,128  | 0,790       | 1,043       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 119 | 11900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1277,791 | 1932,336 | 1,445  | 2,179  | 6,518  | 7,258  | 0,783       | 1,035       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 120 | 12000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1270,886 | 1935,270 | 1,435  | 2,179  | 6,657  | 7,407  | 0,787       | 1,033       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |

| ΠΑΣ | X.Θ. (m)  | Q1 [m3/sec] | Q2 [m3/sec] | A1 [m2]  | A2 [m2]  | R1 [m] | R2 [m] | H1 [m] | H2 [m] | U1 [m2/sec] | U2 [m2/sec] | Fr1  | Fr2  | Ks [m <sup>^(1/3)</sup> /s] |
|-----|-----------|-------------|-------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------|------|-----------------------------|
| 121 | 12100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1275,021 | 1928,153 | 1,445  | 2,179  | 6,817  | 7,557  | 0,784       | 1,037       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 122 | 12200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1268,871 | 1923,175 | 1,455  | 2,198  | 6,977  | 7,727  | 0,788       | 1,040       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 123 | 12300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1261,782 | 1908,046 | 1,465  | 2,208  | 7,136  | 7,886  | 0,793       | 1,048       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 124 | 12400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1253,456 | 1899,677 | 1,475  | 2,228  | 7,296  | 8,056  | 0,798       | 1,053       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 125 | 12500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1245,349 | 1891,530 | 1,484  | 2,247  | 7,455  | 8,225  | 0,803       | 1,057       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 126 | 12600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1240,215 | 1879,481 | 1,494  | 2,257  | 7,615  | 8,385  | 0,806       | 1,064       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 127 | 12700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1243,387 | 1880,065 | 1,504  | 2,267  | 7,774  | 8,544  | 0,804       | 1,064       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 128 | 12800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1237,005 | 1882,915 | 1,494  | 2,267  | 7,914  | 8,694  | 0,808       | 1,062       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 129 | 12900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1238,595 | 1885,332 | 1,494  | 2,267  | 8,064  | 8,844  | 0,807       | 1,061       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 130 | 13000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1239,855 | 1878,936 | 1,494  | 2,257  | 8,213  | 8,983  | 0,807       | 1,064       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 131 | 13100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1243,915 | 1880,863 | 1,504  | 2,267  | 8,373  | 9,143  | 0,804       | 1,063       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 132 | 13200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1237,981 | 1880,147 | 1,504  | 2,277  | 8,522  | 9,302  | 0,808       | 1,064       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 133 | 13300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1244,575 | 1890,354 | 1,484  | 2,247  | 8,652  | 9,422  | 0,803       | 1,058       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 134 | 13400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1249,608 | 1902,341 | 1,475  | 2,237  | 8,791  | 9,561  | 0,800       | 1,051       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 135 | 13500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1250,669 | 1891,159 | 1,484  | 2,237  | 8,951  | 9,711  | 0,800       | 1,058       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 136 | 13600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1242,042 | 1886,512 | 1,484  | 2,247  | 9,101  | 9,871  | 0,805       | 1,060       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 137 | 13700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1242,180 | 1882,454 | 1,494  | 2,257  | 9,260  | 10,030 | 0,805       | 1,062       | 0,21 | 0,23 | 16,00                       |
| 138 | 13800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1238,835 | 1885,697 | 1,494  | 2,267  | 9,410  | 10,190 | 0,807       | 1,061       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 139 | 13900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1255,255 | 1902,085 | 1,475  | 2,228  | 9,540  | 10,300 | 0,797       | 1,051       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 140 | 14000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1274,716 | 1927,176 | 1,446  | 2,180  | 9,660  | 10,400 | 0,784       | 1,038       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 141 | 14100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1293,441 | 1964,691 | 1,407  | 2,131  | 9,770  | 10,500 | 0,773       | 1,018       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 142 | 14200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1317,952 | 2007,193 | 1,358  | 2,063  | 9,870  | 10,580 | 0,759       | 0,996       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 143 | 14300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1347,834 | 2042,935 | 1,319  | 1,994  | 9,980  | 10,660 | 0,742       | 0,979       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 144 | 14400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1373,417 | 2081,926 | 1,280  | 1,935  | 10,090 | 10,750 | 0,728       | 0,961       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |
| 145 | 14500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1404,982 | 2124,259 | 1,250  | 1,887  | 10,210 | 10,850 | 0,712       | 0,942       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 146 | 14600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1433,539 | 2161,556 | 1,221  | 1,838  | 10,330 | 10,950 | 0,698       | 0,925       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 147 | 14700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1454,460 | 2201,670 | 1,188  | 1,794  | 10,446 | 11,056 | 0,688       | 0,908       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 148 | 14800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1476,193 | 2241,325 | 1,158  | 1,755  | 10,565 | 11,165 | 0,677       | 0,892       | 0,20 | 0,21 | 16,00                       |
| 149 | 14900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1495,832 | 2265,092 | 1,128  | 1,705  | 10,685 | 11,265 | 0,669       | 0,883       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 150 | 15000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1526,034 | 2311,109 | 1,108  | 1,676  | 10,815 | 11,385 | 0,655       | 0,865       | 0,20 | 0,21 | 16,00                       |
| 151 | 15100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1522,562 | 2298,882 | 1,118  | 1,686  | 10,974 | 11,544 | 0,657       | 0,870       | 0,20 | 0,21 | 16,00                       |
| 152 | 15200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1502,010 | 2281,315 | 1,118  | 1,695  | 11,124 | 11,704 | 0,666       | 0,877       | 0,20 | 0,21 | 16,00                       |
| 153 | 15300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1499,659 | 2264,139 | 1,138  | 1,715  | 11,293 | 11,873 | 0,667       | 0,883       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 154 | 15400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1483,195 | 2245,679 | 1,148  | 1,735  | 11,453 | 12,043 | 0,674       | 0,891       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 155 | 15500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1467,435 | 2228,037 | 1,158  | 1,755  | 11,612 | 12,212 | 0,681       | 0,898       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 156 | 15600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1464,817 | 2211,241 | 1,178  | 1,775  | 11,782 | 12,382 | 0,683       | 0,904       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 157 | 15700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1452,413 | 2198,574 | 1,188  | 1,794  | 11,942 | 12,552 | 0,689       | 0,910       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 158 | 15800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1433,868 | 2176,392 | 1,197  | 1,814  | 12,101 | 12,721 | 0,697       | 0,919       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 159 | 15900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1415,262 | 2136,073 | 1,237  | 1,864  | 12,291 | 12,921 | 0,707       | 0,936       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 160 | 16000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1372,709 | 2071,563 | 1,297  | 1,952  | 12,500 | 13,160 | 0,728       | 0,965       | 0,20 | 0,22 | 16,00                       |
| 161 | 16100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1339,382 | 2026,067 | 1,346  | 2,031  | 12,700 | 13,390 | 0,747       | 0,987       | 0,21 | 0,22 | 16,00                       |

| ΠΑΣ | X.Θ. (m)  | Q1 [m3/sec] | Q2 [m3/sec] | A1 [m2]  | A2 [m2]  | R1 [m] | R2 [m] | H1 [m] | H2 [m] | U1 [m2/sec] | U2 [m2/sec] | Fr1  | Fr2  | Ks [m <sup>1/3</sup> /s] |
|-----|-----------|-------------|-------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------|------|--------------------------|
| 162 | 16200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1313,774 | 1991,927 | 1,376  | 2,080  | 12,879 | 13,589 | 0,761       | 1,004       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 163 | 16300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1296,148 | 1955,660 | 1,415  | 2,130  | 13,069 | 13,789 | 0,772       | 1,023       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 164 | 16400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1288,479 | 1957,907 | 1,405  | 2,130  | 13,209 | 13,939 | 0,776       | 1,021       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 165 | 16500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1297,436 | 1966,978 | 1,396  | 2,110  | 13,348 | 14,068 | 0,771       | 1,017       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 166 | 16600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1191,284 | 1808,621 | 1,583  | 2,394  | 13,688 | 14,508 | 0,839       | 1,106       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 167 | 16700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1196,704 | 1812,991 | 1,593  | 2,404  | 13,847 | 14,667 | 0,836       | 1,103       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 168 | 16800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1195,664 | 1811,418 | 1,593  | 2,404  | 13,997 | 14,817 | 0,836       | 1,104       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 169 | 16900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1195,248 | 1810,789 | 1,593  | 2,404  | 14,146 | 14,966 | 0,837       | 1,104       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 170 | 17000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1191,554 | 1809,030 | 1,583  | 2,394  | 14,286 | 15,106 | 0,839       | 1,106       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 171 | 17100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1192,635 | 1810,669 | 1,583  | 2,394  | 14,436 | 15,256 | 0,838       | 1,105       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 172 | 17200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1197,280 | 1806,331 | 1,593  | 2,394  | 14,595 | 15,405 | 0,835       | 1,107       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 173 | 17300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1190,966 | 1808,139 | 1,583  | 2,394  | 14,735 | 15,555 | 0,840       | 1,106       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 174 | 17400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1193,700 | 1812,284 | 1,583  | 2,394  | 14,884 | 15,704 | 0,838       | 1,104       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 175 | 17500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1192,317 | 1810,187 | 1,583  | 2,394  | 15,034 | 15,854 | 0,839       | 1,105       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 176 | 17600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1190,336 | 1803,360 | 1,593  | 2,404  | 15,193 | 16,013 | 0,840       | 1,109       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 177 | 17700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1190,088 | 1799,208 | 1,603  | 2,413  | 15,353 | 16,173 | 0,840       | 1,112       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 178 | 17800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1186,176 | 1804,530 | 1,593  | 2,413  | 15,493 | 16,323 | 0,843       | 1,108       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 179 | 17900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1191,633 | 1809,151 | 1,583  | 2,394  | 15,632 | 16,452 | 0,839       | 1,105       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 180 | 18000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1205,714 | 1826,737 | 1,573  | 2,374  | 15,772 | 16,582 | 0,829       | 1,095       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 181 | 18100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1209,363 | 1828,443 | 1,563  | 2,355  | 15,911 | 16,711 | 0,827       | 1,094       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 182 | 18200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1211,761 | 1836,009 | 1,553  | 2,345  | 16,051 | 16,851 | 0,825       | 1,089       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 183 | 18300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1218,401 | 1842,165 | 1,544  | 2,325  | 16,190 | 16,980 | 0,821       | 1,086       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 184 | 18400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1222,340 | 1856,232 | 1,524  | 2,306  | 16,320 | 17,110 | 0,818       | 1,077       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 185 | 18500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1238,691 | 1881,224 | 1,504  | 2,277  | 16,450 | 17,230 | 0,807       | 1,063       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 186 | 18600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1234,085 | 1874,239 | 1,504  | 2,277  | 16,599 | 17,379 | 0,810       | 1,067       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 187 | 18700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1216,200 | 1850,800 | 1,534  | 2,326  | 16,779 | 17,579 | 0,822       | 1,081       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 188 | 18800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1227,435 | 1863,958 | 1,524  | 2,306  | 16,918 | 17,708 | 0,815       | 1,073       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 189 | 18900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1218,463 | 1854,239 | 1,534  | 2,326  | 17,078 | 17,878 | 0,821       | 1,079       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 190 | 19000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1216,223 | 1842,759 | 1,553  | 2,345  | 17,247 | 18,047 | 0,822       | 1,085       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 191 | 19100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1203,287 | 1826,983 | 1,563  | 2,365  | 17,407 | 18,217 | 0,831       | 1,095       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 192 | 19200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1204,920 | 1829,458 | 1,563  | 2,365  | 17,557 | 18,367 | 0,830       | 1,093       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 193 | 19300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1206,235 | 1827,525 | 1,573  | 2,374  | 17,716 | 18,526 | 0,829       | 1,094       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 194 | 19400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1234,103 | 1870,084 | 1,514  | 2,286  | 17,806 | 18,586 | 0,810       | 1,069       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 195 | 19500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1254,417 | 1905,502 | 1,465  | 2,218  | 17,905 | 18,665 | 0,797       | 1,050       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 196 | 19600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1284,819 | 1943,071 | 1,425  | 2,149  | 18,015 | 18,745 | 0,778       | 1,029       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 197 | 19700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1305,189 | 1983,537 | 1,386  | 2,100  | 18,124 | 18,844 | 0,766       | 1,008       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 198 | 19800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1332,270 | 2010,322 | 1,356  | 2,041  | 18,244 | 18,934 | 0,751       | 0,995       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 199 | 19900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1324,545 | 2008,459 | 1,356  | 2,051  | 18,394 | 19,094 | 0,755       | 0,996       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 200 | 20000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1316,686 | 2001,272 | 1,366  | 2,071  | 18,553 | 19,263 | 0,759       | 0,999       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 201 | 20100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1315,885 | 1995,124 | 1,376  | 2,080  | 18,713 | 19,423 | 0,760       | 1,002       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 202 | 20200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1317,734 | 1997,925 | 1,376  | 2,080  | 18,862 | 19,572 | 0,759       | 1,001       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |

| ΠΑΣ | X.Θ. (m)  | Q1 [m3/sec] | Q2 [m3/sec] | A1 [m2]  | A2 [m2]  | R1 [m] | R2 [m] | H1 [m] | H2 [m] | U1 [m2/sec] | U2 [m2/sec] | Fr1  | Fr2  | Ks [m <sup>1/3</sup> /s] |
|-----|-----------|-------------|-------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------|------|--------------------------|
| 203 | 20300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1308,488 | 1983,922 | 1,376  | 2,080  | 19,012 | 19,722 | 0,764       | 1,008       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 204 | 20400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1309,415 | 1980,489 | 1,386  | 2,090  | 19,171 | 19,881 | 0,764       | 1,010       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 205 | 20500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1302,409 | 1979,317 | 1,386  | 2,100  | 19,321 | 20,041 | 0,768       | 1,010       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 206 | 20600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1301,103 | 1977,334 | 1,386  | 2,100  | 19,471 | 20,191 | 0,769       | 1,011       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 207 | 20700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1309,248 | 1980,237 | 1,386  | 2,090  | 19,620 | 20,330 | 0,764       | 1,010       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 208 | 20800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1310,073 | 1986,168 | 1,376  | 2,081  | 19,760 | 20,470 | 0,763       | 1,007       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 209 | 20900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1321,707 | 1993,960 | 1,377  | 2,071  | 19,910 | 20,610 | 0,757       | 1,003       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 210 | 21000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1320,862 | 1997,351 | 1,367  | 2,062  | 20,050 | 20,750 | 0,757       | 1,001       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 211 | 21100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1321,344 | 1997,870 | 1,368  | 2,062  | 20,200 | 20,900 | 0,757       | 1,001       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 212 | 21200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1318,109 | 2002,422 | 1,368  | 2,073  | 20,350 | 21,060 | 0,759       | 0,999       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 213 | 21300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1311,275 | 1991,840 | 1,368  | 2,073  | 20,500 | 21,210 | 0,763       | 1,004       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 214 | 21400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1306,543 | 1990,485 | 1,376  | 2,090  | 20,657 | 21,377 | 0,765       | 1,005       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 215 | 21500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1311,972 | 1984,353 | 1,386  | 2,090  | 20,817 | 21,527 | 0,762       | 1,008       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 216 | 21600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1310,666 | 1982,379 | 1,386  | 2,090  | 20,966 | 21,676 | 0,763       | 1,009       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 217 | 21700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1303,118 | 1980,393 | 1,386  | 2,100  | 21,116 | 21,836 | 0,767       | 1,010       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 218 | 21800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1296,616 | 1956,367 | 1,415  | 2,130  | 21,295 | 22,015 | 0,771       | 1,022       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 219 | 21900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1274,270 | 1931,524 | 1,435  | 2,169  | 21,465 | 22,205 | 0,785       | 1,035       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 220 | 22000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1256,476 | 1904,246 | 1,475  | 2,228  | 21,655 | 22,415 | 0,796       | 1,050       | 0,21 | 0,22 | 16,00                    |
| 221 | 22100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1234,255 | 1870,314 | 1,514  | 2,286  | 21,844 | 22,624 | 0,810       | 1,069       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 222 | 22200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1209,410 | 1828,514 | 1,563  | 2,355  | 22,044 | 22,844 | 0,827       | 1,094       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 223 | 22300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1181,336 | 1789,639 | 1,612  | 2,433  | 22,243 | 23,073 | 0,846       | 1,118       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 224 | 22400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1155,034 | 1749,577 | 1,671  | 2,520  | 22,453 | 23,313 | 0,866       | 1,143       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 225 | 22500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1127,691 | 1704,727 | 1,740  | 2,617  | 22,672 | 23,562 | 0,887       | 1,173       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |
| 226 | 22600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1099,566 | 1671,483 | 1,789  | 2,705  | 22,872 | 23,802 | 0,909       | 1,197       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 227 | 22700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1102,082 | 1666,023 | 1,799  | 2,705  | 23,032 | 23,952 | 0,907       | 1,200       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 228 | 22800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1106,377 | 1681,938 | 1,769  | 2,676  | 23,151 | 24,071 | 0,904       | 1,189       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 229 | 22900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1070,005 | 1629,166 | 1,857  | 2,811  | 23,391 | 24,361 | 0,935       | 1,228       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 230 | 23000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1049,268 | 1594,538 | 1,925  | 2,907  | 23,610 | 24,610 | 0,953       | 1,254       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 231 | 23100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1021,834 | 1555,302 | 1,993  | 3,012  | 23,830 | 24,870 | 0,979       | 1,286       | 0,22 | 0,24 | 16,00                    |
| 232 | 23200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 996,660  | 1514,380 | 2,081  | 3,136  | 24,069 | 25,149 | 1,003       | 1,321       | 0,22 | 0,24 | 16,00                    |
| 233 | 23300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 983,378  | 1491,864 | 2,129  | 3,202  | 24,269 | 25,369 | 1,017       | 1,341       | 0,22 | 0,24 | 16,00                    |
| 234 | 23400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1011,790 | 1532,406 | 2,042  | 3,069  | 24,329 | 25,379 | 0,988       | 1,305       | 0,22 | 0,24 | 16,00                    |
| 235 | 23500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1051,014 | 1591,708 | 1,925  | 2,897  | 24,358 | 25,348 | 0,951       | 1,257       | 0,22 | 0,24 | 16,00                    |
| 236 | 23600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1064,495 | 1620,675 | 1,877  | 2,840  | 24,458 | 25,438 | 0,939       | 1,234       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 237 | 23700,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1071,332 | 1631,182 | 1,857  | 2,811  | 24,587 | 25,557 | 0,933       | 1,226       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 238 | 23800,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1079,891 | 1638,420 | 1,838  | 2,772  | 24,717 | 25,667 | 0,926       | 1,221       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 239 | 23900,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1092,364 | 1660,444 | 1,808  | 2,734  | 24,836 | 25,776 | 0,915       | 1,204       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 240 | 24000,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1105,611 | 1680,777 | 1,769  | 2,676  | 24,946 | 25,866 | 0,904       | 1,190       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 241 | 24100,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1123,806 | 1705,341 | 1,740  | 2,627  | 25,066 | 25,966 | 0,890       | 1,173       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 242 | 24200,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1135,551 | 1723,347 | 1,701  | 2,569  | 25,175 | 26,055 | 0,881       | 1,161       | 0,22 | 0,23 | 16,00                    |
| 243 | 24300,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1154,110 | 1748,180 | 1,671  | 2,520  | 25,295 | 26,155 | 0,866       | 1,144       | 0,21 | 0,23 | 16,00                    |

| ΠΑΣ | Χ.Θ. (m)  | Q1 [m3/sec] | Q2 [m3/sec] | A1 [m2]  | A2 [m2]  | R1 [m] | R2 [m] | H1 [m] | H2 [m] | U1 [m2/sec] | U2 [m2/sec] | Fr1  | Fr2  | Ks [m <sup>1/3</sup> ]/s] |
|-----|-----------|-------------|-------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------|------|---------------------------|
| 244 | 24400,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1168,769 | 1774,050 | 1,642  | 2,482  | 25,414 | 26,264 | 0,856       | 1,127       | 0,21 | 0,23 | 16,00                     |
| 245 | 24500,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1180,154 | 1787,851 | 1,612  | 2,433  | 25,534 | 26,364 | 0,847       | 1,119       | 0,21 | 0,23 | 16,00                     |
| 246 | 24600,000 | 1000,000    | 2000,000    | 1195,968 | 1811,878 | 1,593  | 2,404  | 25,663 | 26,483 | 0,836       | 1,104       | 0,21 | 0,23 | 16,00                     |
| ΚΤ  | 24624,460 | 1000,000    | 2000,000    | 1194,241 | 1813,103 | 1,583  | 2,394  | 25,690 | 26,510 | 0,837       | 1,103       | 0,21 | 0,23 | 16,00                     |

Επεξήγηση στηλών:

|                           |                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ΠΑΣ:                      | Το όνομα του πασσάλου                                                         |
| Χ.Θ.:                     | Η χιλιομετρική θέση του πασσάλου                                              |
| Q1[m3/sec]:               | Η παροχή υπολογισμού 1 σε μ3/δλ                                               |
| Q2[m3/sec]:               | Η παροχή υπολογισμού 2 σε μ3/δλ                                               |
| A1[m2]:                   | Η επιφάνεια της υγρής διατομής που αντιστοιχεί στην τιμή της παροχής 1        |
| A2[m2]:                   | Η επιφάνεια της υγρής διατομής που αντιστοιχεί στην τιμή της παροχής 2        |
| R1[m]:                    | Η υδραυλική ακτίνα της υγρής διατομής που αντιστοιχεί στην τιμή της παροχής 1 |
| R2[m]:                    | Η υδραυλική ακτίνα της υγρής διατομής που αντιστοιχεί στην τιμή της παροχής 2 |
| H1[m]:                    | Το υψόμετρο ροής της παροχής 1 από το συμβατικό επίπεδο αναφοράς              |
| H2[m]:                    | Το υψόμετρο ροής της παροχής 2 από το συμβατικό επίπεδο αναφοράς              |
| U1[m]:                    | Η ταχύτητα ροής που αντιστοιχεί στην τιμή της παροχής 1                       |
| U2[m]:                    | Η ταχύτητα ροής που αντιστοιχεί στην τιμή της παροχής 2                       |
| Fr1:                      | Ο αριθμός Froude που αντιστοιχεί στην τιμή της παροχής 1                      |
| Fr2:                      | Ο αριθμός Froude που αντιστοιχεί στην τιμή της παροχής 2                      |
| Ks[m <sup>1/3</sup> ]/s]: | Ο συντελεστής τραχύτητας                                                      |



## **ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ**



Φωτ. 1



Φωτ. 2



Φωτ. 2A





Φωτ. 3



Φωτ. 4



Φωτ. 5





Φωτ. 6



Φωτ. 7



Φωτ. 8





Φωτ. 9



Φωτ. 10



Φωτ. 11





Φωτ. 12







Φωτ. 13



Φωτ. 14



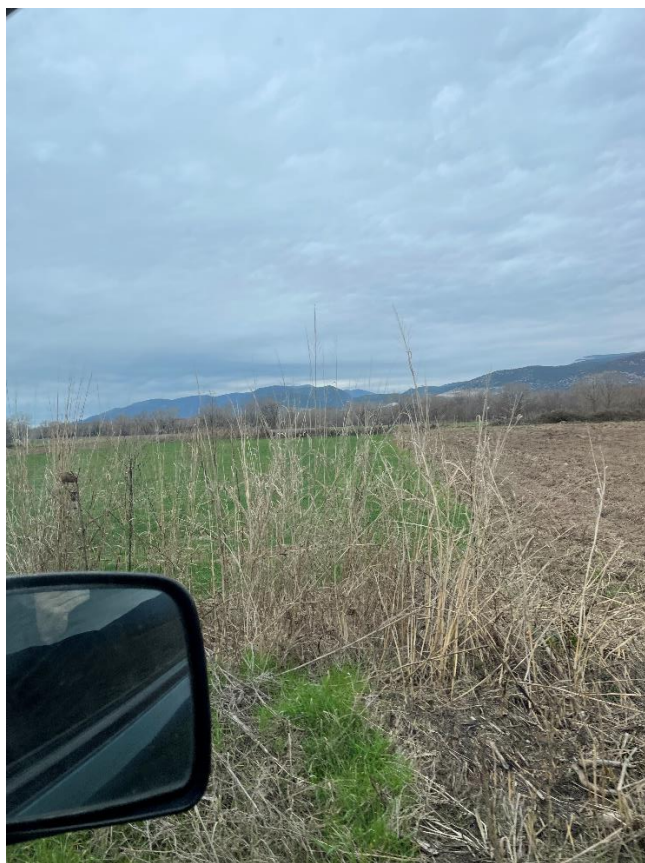


Φωτ. 15



Φωτ. 16

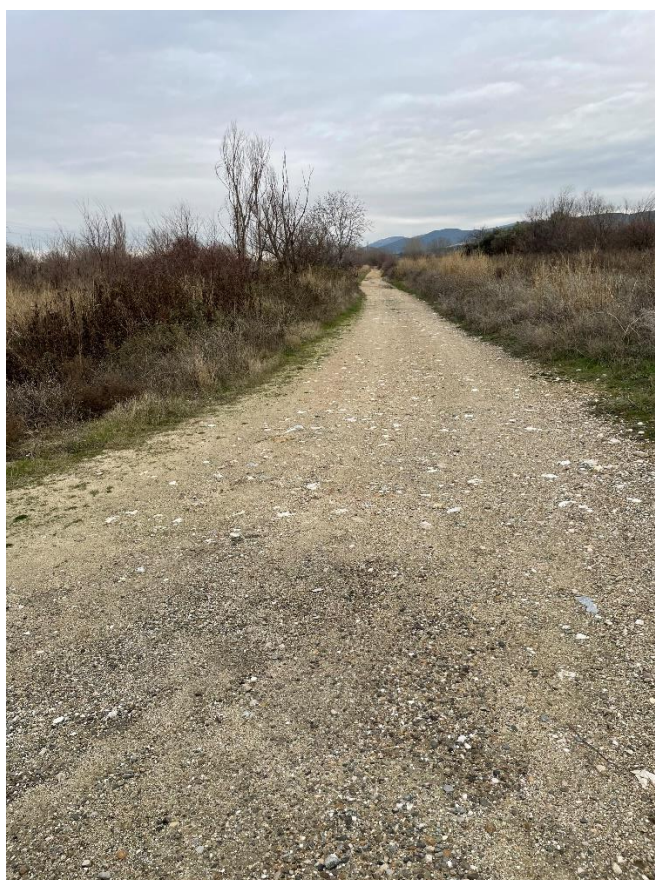




Φωτ. 17



Φωτ. 18



Φωτ. 19