

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ .....</b>	<b>1</b>
1. Γενικά .....	3
2. Τοποθεσία – Περιοχή Μελέτης – Δημογραφικά Στοιχεία .....	3
3. Κλιματολογικά Στοιχεία .....	3
4. Γενική υδρολογία .....	4
5. Παραδοχές σχεδιασμού - Μεθοδολογία .....	7
6. Προτεινόμενο δίκτυο ομβρίων .....	9
7. Διατομές σκάμματος.....	10
8. Υδραυλική επίλυση .....	10
9. Τεχνική Περιγραφή .....	10

## 1. Γενικά

Η παρούσα μελέτη αφορά την διευθέτηση ομβρίων υδάτων στην Τ.Κ.Βουνοπλαγιάς του Δήμου Ζίτσας και συγκεκριμένα την κατασκευή αγωγών αποχέτευσης ομβρίων υδάτων ολόκληρου του οικισμού.

## 2. Τοποθεσία – Περιοχή Μελέτης – Δημογραφικά Στοιχεία

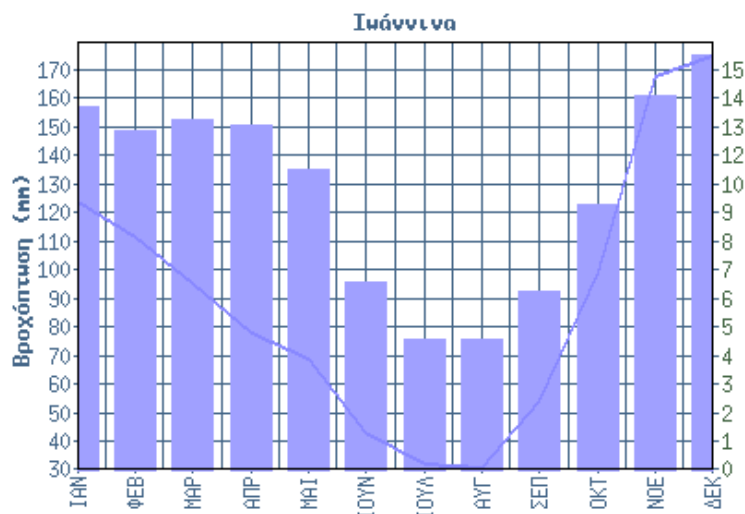
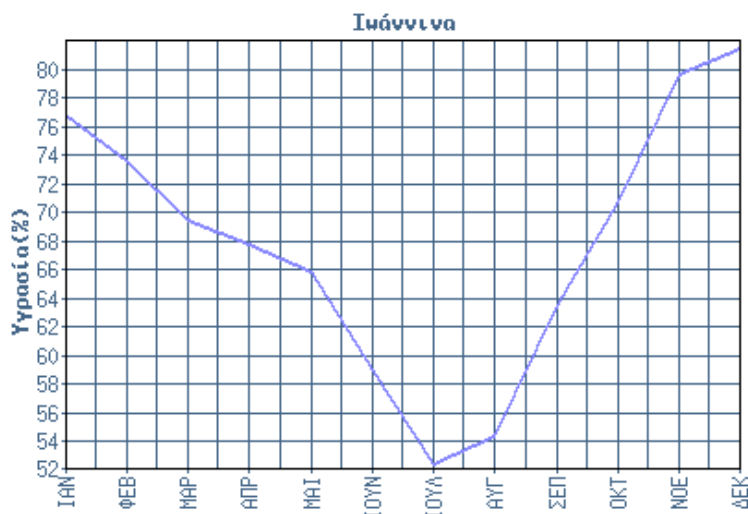
Η Βουνοπλαγιά (Τοπική Κοινότητα Βουνοπλαγιάς - Δημοτική Ενότητα Πασσαρώνος), ανήκει στον δήμο Ζίτσας της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ηπείρου, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης” και απέχει από την πόλη των Ιωαννίνων 7 χιλιόμετρα.

Τα δημογραφικά στοιχεία, σύμφωνα με τις απογραφές των τελευταίων ετών από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.) στην περιοχή μελέτης έχουν ως εξής :

α/α	Τοπική Κοινότητα	απογραφή 1981	απογραφή 1991	απογραφή 2001	απογραφή 2011
1	Βουνοπλαγιά	515	625	664	1404

## 3. Κλιματολογικά Στοιχεία

Τα κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής μελέτης τα παίρνουμε με εκτίμηση από τα στοιχεία που έχουμε από τον μετεωρολογικά σταθμό των Ιωαννίνων (Ε.Μ.Υ.).



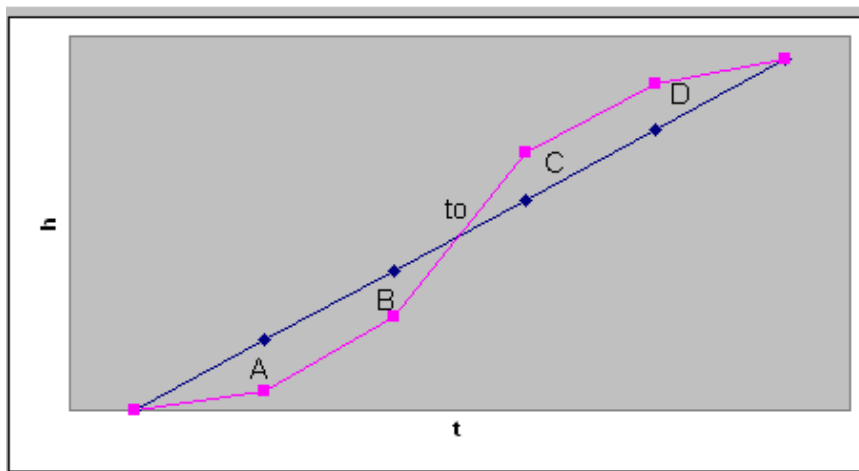
Υδατικό διαμέρισμα	Μέση ετήσια βροχόπτωση (mm)	Μέση ετήσια δυναμική εξατμισοδιαπονοή (mm)	Μέση ετήσια πραγματική εξατμισοδιαπονοή (mm)	Μέση ετήσια συνολική απορροή (m <sup>3</sup> /year * 10 <sup>6</sup> )
ΗΠΕΙΡΟΣ	1320	992	463	5.55

#### 4. Γενική υδρολογία

Οι χρόνοι συγκέντρωσης των απορροών στους κλάδους των δικτύων υπονόμων ομβρίων υδάτων είναι γενικά εξαιρετικά μικροί της τάξης των πέντε έως είκοσι λεπτών και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, πολύ μεγάλων λεκανών απορροής υπερβαίνουν τις ανωτέρω τιμές. Γενικότερα από τους Κανονισμούς ορίζονται ως χρόνοι συρροής στην κεφαλή του δικτύου οι παρακάτω (ανάλογα με την τοπογραφική διαμόρφωση):

- $t=15 \text{ min}$ , για έδαφος οριζόντιο
- $t=10 \text{ min}$ , για έδαφος με μικρές κλίσεις
- $t=5 \text{ min}$ , για έδαφος με μεγάλες κλίσεις

Δεδομένου ότι συνήθως οι βροχές πολύ μικρής διάρκειας (της τάξεως των 5-10 min) είναι μικρής εντάσεως, οι κρίσιμες για τα δίκτυα ομβρίων βροχές είναι πάντοτε τμήματα (μικρής διάρκειας και μεγάλης έντασης) βροχοπτώσεων συνολικής διάρκειας πολύ μεγαλύτερης του κρίσιμου χρόνου συγκέντρωσης του υπολογιζόμενου τμήματος του δικτύου και μέσης έντασης του κρίσιμου τμήματος. Τέτοιο τμήμα είναι για την εικονιζόμενη βροχή ABCD (ολικής διάρκειας  $t$ ) το τμήμα BC, διάρκειας  $t_0$ .



Τέτοια τμήματα, ισχυρής εντάσεως, μπορούν να εξαχθούν μόνο από ενδείξεις αυτογραφικών βροχόμετρων. Οι συνήθως διδόμενες από την ΕΜΥ μέγιστες εντάσεις, είναι στην πραγματικότητα οι μέγιστες τιμές της κλίσης της ευθείας AD του ανωτέρω διαγράμματος και όχι οι κλίσεις των τμημάτων BC. Συνεπώς η εξαγωγή από τις συγκεντρωθείσες εντάσεις της βροχής, των καμπυλών υπολογισμού των αγωγών ομβρίων υδάτων, πιθανώς οδηγεί σε εσφαλμένα συμπεράσματα, με εντάσεις βροχής μικρότερες των κανονικών, τουλάχιστον για το εύρος των μικρών χρόνων διάρκειας βροχόπτωσης.

Έτσι τελικά επιλέγεται να χρησιμοποιηθούν οι καμπύλες εντάσεων βροχοπτώσεων που έχουν ήδη εφαρμοστεί στην περιοχή και έχουν ελεγχθεί. Σε περιπτώσεις που δεν υπάρχουν αντίστοιχες καμπύλες και δεν προβλέπεται αναλυτική υδρολογική μελέτη,

χρησιμοποιούνται οι καμπύλες βροχογράφου που έχουν ελεγχθεί ως προς την ακρίβειά τους (π.χ. Αστεροσκοπείου Αθηνών, ή άλλης Υπηρεσίας – Ε.Μ.Υ., Τ.Ε.Β. κλπ- σε πλησιέστερη περιοχή), με τις αντίστοιχες αναγωγές. Η προσαρμογή αυτή γίνεται στην περιοχή των μεγάλων χρόνων διαρκείας της βροχής, όπου η μέγιστη ένταση ταυτίζεται περίπου με τη μέση ένταση.

Για την εύρεση της καμπύλης έντασης βροχόπτωσης χρησιμοποιήθηκαν οι πρόσφατες υδρολογικές μελέτες που έχουν εκπονηθεί για την περιοχή (ιδιαίτερα μελέτες της ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.) και συνέλεξαν τις κάτωθι καμπύλες (ο χρόνος  $t$  εισάγεται σε hr).

1. Καμπύλη μελετητού κας Γοβδελά – Γιαννακάκη

Για  $T=10$  έτη,  $i = 11,23 \times 60 \times t^{-0,713}$  mm/hr, (ο χρόνος  $t$  σε min).

Για  $T=50$  έτη,  $i = 18,06 \times 60 \times t^{-0,713}$  mm/hr, (ο χρόνος  $t$  σε min).

2. Καμπύλη μελετητού κ.Δραγουμάνοβιτς

$$i = \frac{65,68}{t + 0,3863}$$
 mm/hr

$$i = \frac{82,85}{t + 0,4382}$$
 mm/hr

3. Καμπύλη τμήματος 1.1.2 Εγνατίας Οδού «Ηγουμενίτσα – Ιωάννινα»

Για  $T$  έτη,  $i = 14,10 \times T^{0,28} \times t^{-1/2}$  mm/hr

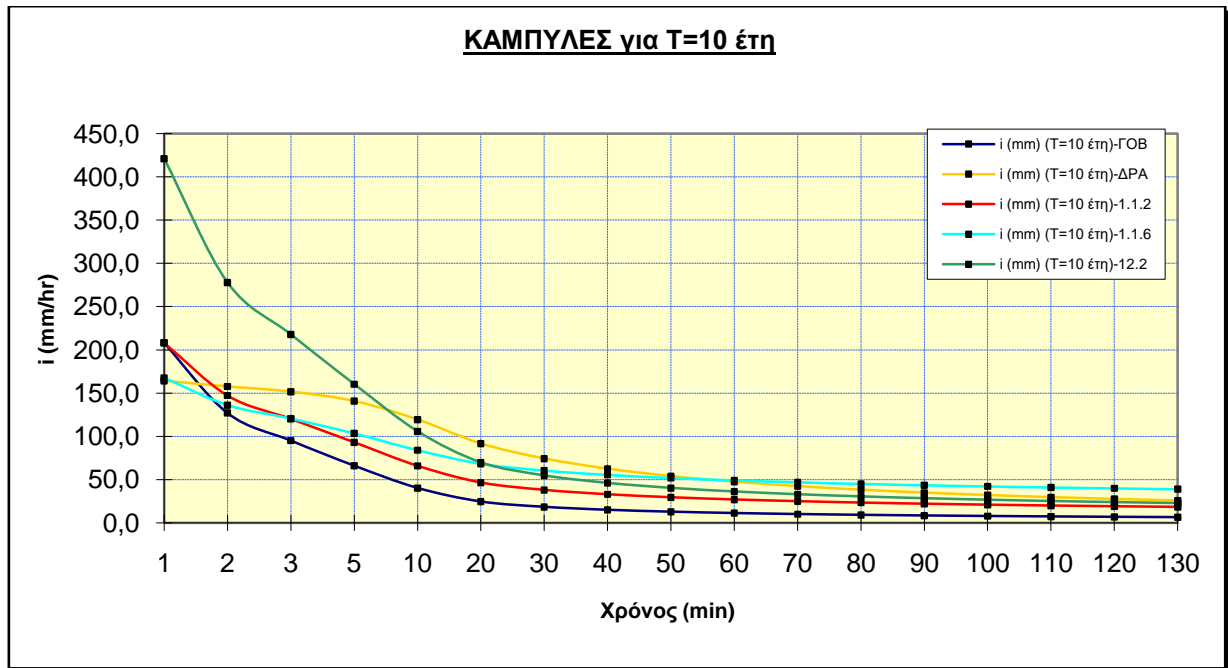
4. Καμπύλη τμήματος 1.1.6 Εγνατίας Οδού «Ηγουμενίτσα – Ιωάννινα»

Για  $T$  έτη,  $i = 19,52 \times T^{0,4} \times t^{-0,3}$  mm/hr

5. Καμπύλη τμήματος 1.2.2 Εγνατίας Οδού «Ηγουμενίτσα – Ιωάννινα»

Για  $T$  έτη,  $i = 16,5 \times T^{0,34} \times t^{-0,6}$  mm/hr

Οι ανωτέρω καμπύλες δίνονται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Επίσης χρησιμοποιήθηκε η σχέση από το "Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (GR05)" της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας:

$$i(d, T) = \frac{\lambda' (T^\kappa - \psi')}{\left(1 + \frac{d}{\theta}\right)^\eta}$$

όπου  $i$  = η ένταση βροχόπτωσης σε mm/hr,

$d$  = η χρονική διάρκεια σε hr

και  $T$  = η περίοδος επαναφοράς σε έτη

και συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τους βροχομετρικούς σταθμούς Ιωαννίνων και Λίμνης Ιωαννίνων ως εξής:

Βροχομετρικός Σταθμός	$\lambda'$	$\kappa$	$\psi'$	$\theta$	$\eta$
Ιωαννίνων	802.928	0.036	0.945	0.334	0.627
Λ.Ιωαννίνων	455.394	0.036	0.908	0.334	0.627

Για τις μελέτες αποχέτευσης αστικών περιοχών μας ενδιαφέρουν οι καμπύλες σχετικά μικρού χρόνου επαναφοράς (της τάξεως των 5 με 10 ετών). Επειδή στην περίπτωση αυτή δεν διατίθενται τέτοιες καμπύλες για την περιοχή μελέτης (οι καμπύλες της Εγνατίας Οδού αφορούν τμήματα σχετικά απομακρυσμένα), θα πρέπει να επιλεγεί κάποια από τις ανωτέρω καμπύλες, η οποία θα προσαρμοστεί στην περίοδο

επαναφοράς των 10 ετών. Από τις ανωτέρω καμπύλες επιλέγεται η όμβρια καμπύλη του σταθμού Ιωαννίνων του Σχεδίου Διαχείρισης Πλημμυρών.

## 5. Παραδοχές σχεδιασμού - Μεθοδολογία

Η χάραξη του δικτύου ομβρίων εξαρτάται σημαντικά από το δίκτυο των ακαθάρτων διότι επηρεάζεται από το βάθος τοποθέτησης των αγωγών. Γενικότερα ως βασική παραδοχή ισχύει ότι οι αγωγοί ομβρίων τοποθετούνται υψηλότερα από τους αγωγούς ακαθάρτων και σε ελάχιστο βάθος 0.40m. Για την οριζοντιογραφική λύση και τον υπολογισμό των αγωγών του δικτύου λήφθηκε υπόψη η τοπογραφική αποτύπωση της περιοχής μελέτης. Αναλυτικά, δημιουργήθηκε αρχικά το ψηφιακό τοπογραφικό υπόβαθρο βασισμένο στην λεπτομερή αποτύπωση της περιοχής, κατόπιν σχεδιάστηκαν οι μηκοτομές του φυσικού εδάφους και εντοπίστηκαν τα σημεία που πιθανώς να δημιουργηθούν προβλήματα (χαμηλά σημεία) και για τα οποία έγινε διερεύνηση πιθανών πορειών των αγωγών.

Για τον υπολογισμό των παροχών των επιμέρους αστικών λεκανών απορροής, που απολήγουν στα φρεάτια, εμβαδομετρήθηκε η περιοχή που απορρέει προς έκαστο τμήμα αγωγού. Στον υπολογισμό αυτό χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στα άρθρα 187 και 188 του Ν. 696/74 και πιο συγκεκριμένα η ορθολογική μέθοδος που εκφράζεται από τη σχέση :

$$Q = 0.000278 \times C \times i \times A, \quad \text{όπου} \quad \begin{aligned} C &= \text{συντελεστής απορροής} \\ i &= \text{ένταση βροχόπτωσης (σε mm/hr)} \\ A &= \text{εμβαδόν λεκάνης (σε τ.μ.)} \\ Q &= \text{η παροχή υπολογισμού (σε λίτρα/sec)} \end{aligned}$$

Ο χρόνος συρροής  $t$  (σε min) που εφαρμόζεται στην σχέση της έντασης βροχόπτωσης λαμβάνεται μεταξύ των τιμών 15, 10, 5 min που αναφέρθηκαν παραπάνω. Σε έργα αστικών περιοχών είθισται να λαμβάνεται ως χρόνος συρροής στην κεφαλή του δικτύου ο χρόνος των 10 min σε πόλεις που χαρακτηρίζονται από μέτρια έντονες κλίσεις.

Η πλήρωση των αγωγών υπολογίζεται βάσει του τύπου Manning – Strickler, ο οποίος εκφράζεται ως εξής:

- $Q = A \times V$ ,      όπου :       $Q = \text{παροχή σε m}^3/\text{sec}$   
 $A = \text{υγρή διατομή σε m}^2$
- $V = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times S^{1/2}$ , όπου :
  - $V = \text{ταχύτητα ροής σε m/s}$
  - $1/n = \text{συντελεστής τραχύτητας σε m}^{(1/3)}/\text{s}$
  - $R = \text{υδραυλική ακτίνα (A/π) σε m}$
  - $\pi = \text{βρεχόμενη περίμετρος σε m}$
  - $S = \text{κλίση της γραμμής ενέργειας σε απόλυτο μέγεθος}$

Συντελεστής τραχύτητας:

Για αγωγούς από PVC (σωλήνες δομημένου τοιχώματος) ο συντελεστής τραχύτητας για του τύπο του Manning – Strickler είναι  $n=0,011$  ενώ για αγωγούς από σκυρόδεμα (τσιμεντοσωλήνες) είναι  $n=0,016$ .

Ελάχιστες διάμετροι:

Με βάση το Π.Δ.696/74 και την 1212278/3.1.1985 εγκύκλιο οδηγία της ΕΥΔΑΠ προκύπτει ως ελάχιστη διάμετρος η  $\Phi 200$  για αγωγούς ακαθάρτων και η  $\Phi 400$  για αγωγούς ομβρίων, αλλά με μήκος όχι μεγαλύτερο των 500m. Μικρότερες διάμετροι δημιουργούν κινδύνους εμφράξεων.

Μέγιστα ποσοστά πλήρωσης:

Τα μέγιστα ποσοστά πλήρωσης καθορίζονται για τους εξής λόγους:

- α) αποφυγή κινδύνου λειτουργίας των αγωγών υπό πίεση
- β) αποφυγή ασταθειών ροής
- γ) εξασφάλιση επαρκούς αερισμού των λυμάτων

Με βάση το Π.Δ.696/74 τα μέγιστα επιτρεπόμενα ποσοστά πλήρωσης έχουν ως εξής:

Κατηγορία Αγωγών	Μέγιστος λόγος πλήρωσης $y/D$
Αγωγοί ακαθάρτων με διάμετρο $D= 20\text{cm}$ έως $40\text{ cm}$	0,50
Αγωγοί ακαθάρτων με διάμετρο $D= 50\text{cm}$ έως $60\text{ cm}$	0,60
Αγωγοί ακαθάρτων με διάμετρο $D> 60\text{cm}$	0,70
<b>Αγωγοί ομβρίων</b>	<b>0,70</b>
Παλιοί αγωγοί αποχέτευσης	0,80

Ελάχιστες – μέγιστες ταχύτητες ροής:

Ο περιορισμός της ελάχιστης ταχύτητας ροής στοχεύει στην αποφυγή της καθίζησης των στερεών υλικών και την σταδιακή δημιουργία αποθέσεων στο πυθμένα. Παράλληλα ο περιορισμός της ελάχιστης ταχύτητας ροής στοχεύει στην εξασφάλιση καλών συνθηκών αερισμού των λυμάτων και τη μείωση του κινδύνου διάβρωσης των τοιχωμάτων αγωγών και φρεατίων.

Οι ελληνικές προδιαγραφές επιβάλλουν για αγωγούς ομβρίων και ακαθάρτων  $V_{\min}>0,6\text{ m/sec}$ . Δεν επιτρέπονται ταχύτητες ροής μεγαλύτερες των  $15\text{m/sec}$

Περίοδος επαναφοράς:

Για την αποχέτευση ομβρίων εντός οικισμών χρησιμοποιείται η περίοδος επαναφοράς 10 ετών.

Συντελεστής απορροής – χρόνος συρροής:

Για τις επιφάνειες οδοστρώματος ο συντελεστής απορροής είναι  $C=0,90$ , ενώ για εξωτερικές λεκάνες  $C=0,60$ . Στην περίπτωση μας επειδή η λεκάνη απορροής των ομβρίων εκτός του οδοστρώματος περιλαμβάνει και εξωτερική λεκάνη, ο συντελεστής απορροής λαμβάνεται ίσος με  $0,75$  και ο αρχικός χρόνος συρροής ίσος με  $t=20\text{min}$ .

## 6. Προτεινόμενο δίκτυο ομβρίων

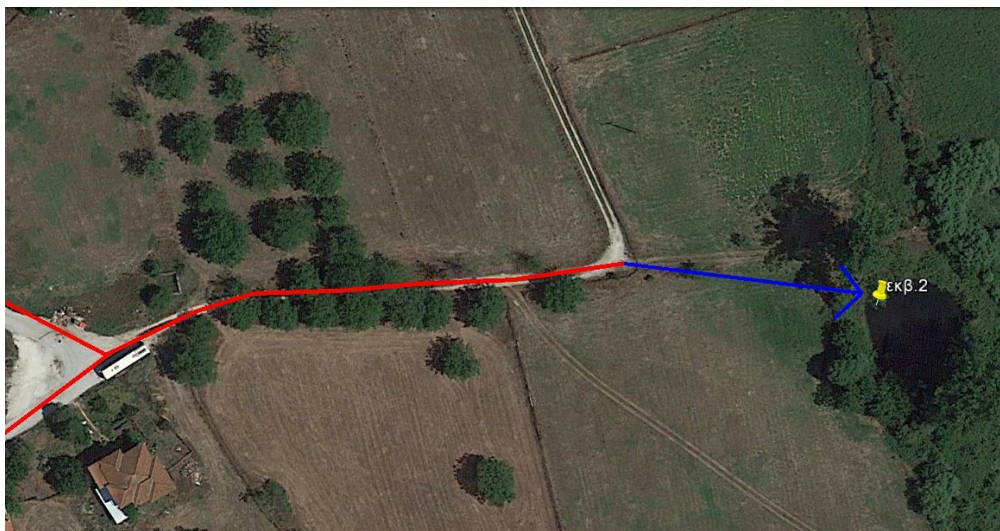
Για την ορθή λειτουργία του δικτύου ομβρίων προτείνονται προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120 τύπου καμπάνας ονομαστικής διαμέτρου D400mm, D500mm, D600mm, D800mm, D1000mm και D1200mm. Τέλος πριν την εκβολή 1 και για μήκος 300m περίπου, προτείνεται η κατασκευή προκατασκευασμένου ορθογωνικού οχετού εσωτερικών διαστάσεων 2,00\*1,50. (Να σημειωθεί ότι ο κατασκευαστής του έργου θα πρέπει να ελέγξει την στατική επάρκεια του οχετού χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή).

Με την παρούσα μελέτη αποχετεύονται τα όμβρια ύδατα ολόκληρου του οικισμού της τοπικής κοινότητας Βουνοπλαγιάς.

Οι εκβολές των δικτύων γίνεται ως εξής:

- εκβολή 1 του αγωγού C177 ορθογωνικής διατομής 2,00\*1,50 στην υφιστάμενη τάφρο.
- εκβολή 2 του αγωγού C192 διατομής D1000mm σε φυσικό αποδέκτη.

Η εκβολή 2 παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα



Έχει προβλεφθεί ο καθαρισμός του αποδέκτη.

Στη παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι τύποι φρεατίων. Τα φρεάτια υδατοσυλλογής (τύπου Φ.Υ.1), τα φρεάτια υδροσυλλογής τριπλής σχάρας (σε περιοχές όπου το πλάτος του δρόμου είναι μικρό) και τα φρεάτια επίσκεψης-συμβολής. Τα φρεάτια υδατοσυλλογής κατασκευάζονται στο ρείθρο των δρόμων επιτρέποντας το πέρασμα του νερού από την επιφάνεια του δρόμου στο δίκτυο. Σε κάθε οικοδομικό τετράγωνο αντιστοιχούν 4 φρεάτια υδατοσυλλογής που ανάλογα με την κλίση των δρόμων τοποθετούνται στο τέλος του πεζοδρομίου και λίγο πριν από την καμπύλη της στροφής του δρόμου για να μην καταστρέφονται από τα διερχόμενα οχήματα. Η σύνδεσή τους με τον αγωγό του δικτύου γίνεται είτε στο φρεάτιο οπότε δεν τρυπιέται ο

αγωγός, είτε με τρύπημα του αγωγού και σύνδεση ανά δύο των στομίων. Η κάλυψη της επιφάνειας του φρεατίου γίνεται με χυτοσιδερένια σχάρα με ραβδώσεις. Η σχάρα εδράζεται σε πλαίσιο που είναι πακτωμένο στο σκυρόδεμα στο ρείθρο του δρόμου. Η σχάρα είναι ορθογωνική επιμήκης και μπορεί να ανασηκώνεται για να καθαρίσει το φρεάτιο του στομίου από φερτά που έχουν εισχωρήσει μέσα. Τα φρεάτια επισκέψεων ή συμβολής είναι κατασκευές, που παρεμβάλλονται ανά αποστάσεις έως 150 m στους αγωγούς του δικτύου και χρησιμοποιούνται σαν μέσο προσπέλασης για την επίσκεψη, τον καθαρισμό, τη συντήρηση, την επιθεώρηση της κατάστασης του αγωγού και των συνθηκών ροής ή την συμβολή τους. Τοποθετούνται σε σημεία όπου υπάρχει αλλαγή κατεύθυνσης, διαμέτρου, κλίσης ή απότομης πτώσης της ροής ή συμβολής. Οι λεπτομερείς διαμορφώσεις των τύπων των φρεατίων, δίνονται στα τυπικά σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη. Συγκεκριμένα στο δίκτυο τοποθετήθηκαν 107 φρεάτια υδατοσυλλογής, 142 φρεάτια τριπλής σχάρας και 60 φρεάτια επίσκεψης-συμβολής.

## 7. Διατομές σκάμματος

Οι αγωγοί τοποθετούνται σε μεταβλητό βάθος από την επιφάνεια του εδάφους και επάνω σε στρώση έδρασης από σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10cm για αγωγούς διατομής έως και D600 ή 15cm για αγωγούς διατομής D800 και πάνω. Ο αγωγός καλύπτεται με θραυστό αμμοχάλικο μέχρι το ύψος της αποκατάστασης του οδοστρώματος. Το πλάτος εκσκαφής είναι 1,00m για αγωγούς διαμέτρου D400, 1,13m για αγωγούς διαμέτρου D500, 1,26m για αγωγούς διαμέτρου D600, 1,52m για αγωγούς διαμέτρου D800, 1,79m για αγωγούς διαμέτρου D1000 και 2,03m για αγωγούς διαμέτρου D1200. Ο προκατασκευασμένος ορθογωνικός οχετός τοποθετείται πάνω σε κοιτόστρωση (C12/16) πάχους 0,15m και σε σκάμμα πλάτους 2,56m. Η αποκατάσταση των οδοστρωμάτων θα γίνει βάσει του εγκεκριμένου σχεδίου της τυπικής διατομής.

## 8. Υδραυλική επίλυση

Η επίλυση του δικτύου έγινε από το πρόγραμμα **Works2013** της *Techno Logismiki* και οι υδραυλικοί υπολογισμοί καθώς και η διερεύνηση των όμβριων καμπυλών παρατίθενται στο τέλος.

## 9. Τεχνική Περιγραφή

Η παρούσα εργολαβία αφορά την κατασκευή δικτύου ομβρίων ολόκληρου του οικισμού της Τοπικής Κοινότητας Βουνοπλαγιάς του Δήμου Ζίτσας.

Οι προβλεπόμενες εργασίες της ανωτέρω εργολαβίας αφορούν:

- Εκσκαφές τάφρων σε κατοικημένη περιοχή και σε εδάφη τα οποία είναι βραχώδη και γαιώδη – ημιβραχώδη. Οι εκσκαφές θα γίνουν με μηχανήμα και χωρίς την χρήση εκρηκτικών.
- Το δίκτυο θα κατασκευασθεί από προκατασκευασμένους τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120 τύπου καμπάνας ονομαστικής διαμέτρου D400mm (2900,00m), D500mm (350,00m), D600mm (550,00m), D800mm (360,00m), D1000mm (270,00m) και D1200mm (245,00m). Προτείνεται η κατασκευή ορθογωνικού οχετού από προκατασκευασμένους οπλισμένους σπόνδυλους ορθογωνικής διατομής εσωτερικών διαστάσεων 2,00\*1,50 για μήκος 300,00m και σε πλάτος σκάμματος 2,56m. Το συνολικό μήκος του δικτύου που θα κατασκευαστεί ανέρχεται σε 4975,00m.
- Οι αγωγοί τοποθετούνται σε μεταβλητό βάθος από την επιφάνεια του εδάφους και επάνω σε στρώση έδρασης από σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10cm για αγωγούς διατομής έως και D600 ή 15cm για αγωγούς διατομής D800 και πάνω. Το πλάτος του σκάμματος κυμαίνεται από 1,00m έως 2,03m αναλόγως της διατομής του αγωγού. Για τον ορθογωνικό οχετό το πλάτος είναι 2,56m. Οι αγωγοί του δικτύου θα επιχωθούν με θραυστό υλικό λατομείου.
- Προβλέπεται η προστασία του επιχώματος με στρώση πάχους 0,15m από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 και πλέγμα T139, ακριβώς κάτω από την στρώση των ασφαλικών για τους αγωγούς διατομής D1000, D1200 και του ορθογωνικού οχετού.
- Η αποκατάσταση του ασφαλικού οδοστρώματος θα εκτελεσθεί σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης.
- Στην παρούσα μελέτη προβλέπεται η τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων (πλάτους 0,15m και ύψους 0,25-0,30m) από σκυρόδεμα C20/25 εδραζόμενα σε βάση από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 πλάτους 0,50m και πάχους 0,20m στις οδούς που θα τοποθετηθούν τα φρεάτια υδατοσυλλογής και για τις οποίες δεν υπάρχουν ήδη κράσπεδα.
- Κατά την κατασκευή του έργου οποιαδήποτε δίκτυα Κ.Ω. εντοπιστούν, αυτά θα προφυλαχθούν ή θα αποκατασταθούν σε περίπτωση που γίνει οποιαδήποτε βλάβη.
- Αποδέκτης του δικτύου είναι υφιστάμενες τάφροι (λαγκάτσα) και οι θέσεις εκβολής φαίνονται στο αντίστοιχο σχέδιο της οριζοντιογραφίας όπου προτείνεται και ο καθαρισμός τους.
- Στο δίκτυο τοποθετήθηκαν 107 φρεάτια υδατοσυλλογής (τύπου Φ.Υ.1), 142 φρεάτια υδροσυλλογής τριπλής σχάρας και 60 φρεάτια επίσκεψης - συμβολής.

Η αξία των εργασιών ανέρχεται στο ποσό των 1.555.771,94 €, με το ποσοστό των Γ.Ε. & Ο.Ε. (18%) να ανέρχεται στο ποσό των 280.038,95 €, με το ποσοστό των απροβλέπτων (15%) να ανέρχεται στο ποσό των 275.371,63 € και την αναθεώρηση να ανέρχεται στο ποσό των 114.623,93 €.

Συνολικά, η προϋπολογισθείσα δαπάνη του έργου ανέρχεται στο ποσό των 2.760.000,00€ (για εργασίες 2.225.806,45€ + Φ.Π.Α. (24 %) 534.193,55€).

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν έντεχνα, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές και τις διατάξεις των νόμων.