

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΝΑΟΥΣΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Ν.)

ΕΡΓΟ: Παρεμβάσεις για την αναβάθμιση της υδροδότησης στον Δήμο Νάουσας

ΥΠΟΕΡΓΟ 2: Αντικατάσταση αμιαντοσωλήνων ύδρευσης Δ.Κ. Κοττανού και Τ.Κ. Χαρίεσσας Δήμου Νάουσας

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΠ Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας 2014-2020 ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ (ΟΠΣ): 5028259 ΚΩΔ. ΣΑ: 2018ΕΠ00810118

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 478.980,15 € (χωρίς Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Ε.Π. Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2.	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	3
2.1.	Γεωγραφικά στοιχεία.....	3
2.2.	Γεωλογικά στοιχεία	3
2.3.	Πληθυσμιακά στοιχεία.....	4
3.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	4
3.1.	Υφιστάμενη κατάσταση.....	4
3.2.	Υπό μελέτη έργο	5
3.2.1.	Γενικά	5
3.2.2.	Υδρολογικά στοιχεία	5
3.2.3	Οριζοντιογραφικά στοιχεία δικτύου.....	5
4.	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΩΓΩΝ	6
4.1.	Βάθος τοποθέτησης.....	6
4.2.	Υλικό αγωγών	6
4.3.	Ειδικά τεμάχια αγωγών	6
4.4.	Ορύγματα.....	6
4.5.	Φρεάτια	7
5.	ΕΙΔΙΚΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	7
5.1.	Δικλείδες	7
5.2.	Αερεξαγωγοί	7
5.3.	Εκκενωτές	7

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην αντικατάσταση των αμιαντοσωλήνων του εξωτερικού υδραγωγείου της Δημοτικής Κοινότητας Κοπανού και της Τοπικής Κοινότητας Χαρίεσσας του Δήμου Νάουσας και την ικανοποίηση των αναγκών σε πόσιμο νερό για τα επόμενα 40 χρόνια.

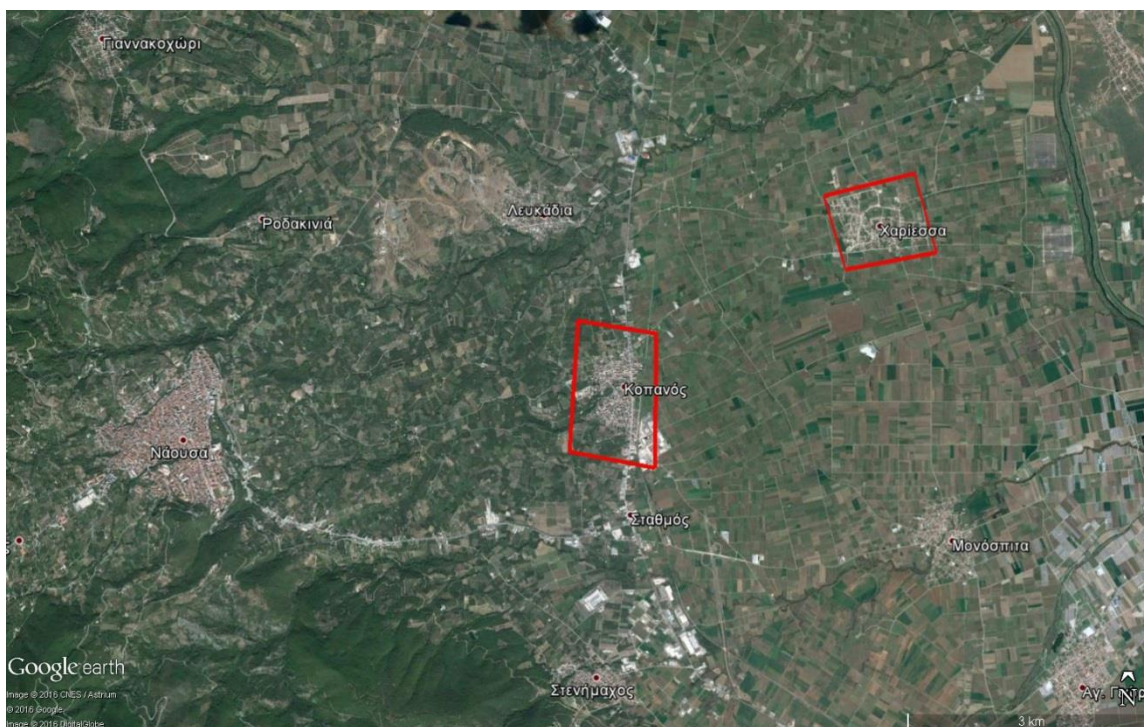
2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1. Γεωγραφικά στοιχεία

Η Δημοτική κοινότητα του Κοπανού και η τοπική κοινότητα της Χαρίεσσας ανήκουν στον Καλλικρατικό Δήμο Νάουσας, στην Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Έχουν έκταση 1,5 τ.χλμ και 1 τ.χλμ, περίπου, ενώ ο συνολικός πληθυσμός τους ανέρχεται σε 1.845 κατοίκους και 949 κατοίκους, αντίστοιχα.

Η Δημοτική κοινότητα Κοπανού αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη ενότητα του Δήμου Νάουσας και υπήρξε έδρα του Καποδιστριακού Δήμου Ανθεμίων. Βρίσκεται Δυτικά της Δημοτικής Ενότητας Νάουσας και πλησίον της Επαρχιακής Οδού Βέροιας – Σκύδρας.

Η Τοπική Κοινότητα Χαρίεσσας, βρίσκεται στο κέντρο του Καλλικρατικού Δήμου Νάουσας και συνορεύει με τις κοινότητες Κοπανού – Μονοσπίτων – Επισκοπής – Αγγελοχωρίου και Πολυπλατάνου.



Εικόνα 2.1.: Γενική άποψη της θέσης της Δ.Κ. Κοπανού και της Τ.Κ. Χαρίεσσας.

2.2. Γεωλογικά στοιχεία

Η περιοχή κατασκευής του έργου ανήκει στην Πελαγονική ζώνη, μια επιμήκης ζώνη με κατεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ, η οποία στον Ελληνικό χώρο ξεκινάει από το όρος Βόρας και συνεχίζει έως την περιοχή των Σποράδων.

Η Πελαγονική ζώνη αποτελείται από ένα υπόβαθρο με κρυσταλλοσχιτώδη πετρώματα, στο οποίο διείσδυσαν γρανιτικά σώματα του Άνω Λιθανθρακοφόρου. Στα ηπειρωτικά τμήματα της ζώνης παρατηρήθηκε απόθεση Περμοτριάδικών Μετακλαστικών Ιζημάτων, ενώ πάνε σε αυτά επώθηθηκαν οφιολιθικές μάζες.

Τα εδάφη εκσκαφής του έργου, χαρακτηρίζονται ως γαίες (σχετικά χαλαρά υλικά), η εκσκαφή των οποίων μπορεί να γίνει με συνήθη μηχανικά μέσα. Το βραχώδες έδαφος εμφανίζεται σποραδικά και δεν ξεπερνάει το 10% του συνολικού όγκου των εκσκαφών.

2.3. Πληθυσμιακά στοιχεία

Η Δ.Κ. Κοπανού αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη ενότητα του Διευρυμένου Δήμου Νάουσας. Οι κάτοικοι είναι, κατά πλειοψηφία, αγρότες, ενώ σημαντικά ποσοστά του πληθυσμού απασχολούνται στον εμπορικό και μεταποιητικό τομέα. Η Δ.Κ. Κοπανού αποτελεί σημαντικό κέντρο διαμετακόμισης αγροτικών προϊόντων και ο πληθυσμός της, μόνιμος αλλά και εργατικού δυναμικού, αυξάνεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή, ο πληθυσμός της Δ.Κ. Κοπανού, κατά τις τρεις τελευταίες απογραφές, ήταν:

Έτος Απογραφής	Πληθυσμός	Μεταβολή
1991	1.993	
2001	2.105	5,62%
2011	1.853	-11,97%

Πίνακα 2.1.: Πληθυσμιακή εξέλιξη της Δ.Κ. Κοπανού.

Ο πληθυσμός της Τ.Κ. Χαρίεσσας απασχολείται κατά κύριο λόγο στον αγροτικό τομέα. Κατά την περίοδο συλλογής των αγροτικών προϊόντων (τέλος άνοιξης – καλοκαίρι) παρουσιάζεται αύξηση του μη μόνιμου πληθυσμού, η οποία οφείλεται σε εποχικό εργατικό δυναμικό και σε ετεροδημότες που επιστρέφουν στην Κοινότητα.

Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή, ο πληθυσμός της Τ.Κ. Χαρίεσσας, κατά τις τρεις τελευταίες απογραφές, ήταν:

Έτος Απογραφής	Πληθυσμός	Μεταβολή
1991	1.112	
2001	973	-13,00%
2011	974	0,00%

Πίνακα 2.2.: Πληθυσμιακή εξέλιξη της Τ.Κ. Χαρίεσσας.

Η μείωση που παρατηρείται με βάση τα παραπάνω στοιχεία, δικαιολογείται από την έντονη εμφάνιση της αστικοποίησης κατά τις προηγούμενες δύο δεκαετίες. Ωστόσο, κατά τους θερινούς μήνες και στις δύο κοινότητες εμφανίζεται αύξηση του μη μόνιμου πληθυσμού (εποχικό εργατικό δυναμικό – ετεροδημότες), η οποία εκτιμάται ότι ανέρχεται σε 50% του μόνιμου.

3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην αντικατάσταση των αμιαντοσωλήνων του εξωτερικού υδραγωγείου της Δημοτικής Κοινότητας Κοπανού και της Τοπικής Κοινότητας Χαρίεσσας του Δήμου Νάουσας και την ικανοποίηση των αναγκών σε πόσιμο νερό για τα επόμενα 40 χρόνια.

Καθώς πρόκειται για έργο αντικατάστασης, το νέο δίκτυο θα ακολουθήσει τη χάραξη του υφιστάμενου.

3.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Η υδροδότηση των δύο κοινοτήτων γίνεται από την πηγή στη Θέση «Ισβόρια» του Δήμου Νάουσας, πλησίον της Σχολής Αριστοτέλη. Από την υδρομάστευση ξεκινάνε δύο αγωγοί αμιάντου διαμέτρου Φ150 προς της δεξαμενές ρύθμισης των δύο κοινοτήτων. Εξ' αιτίας της μεγάλης υψομετρικής διαφοράς μεταξύ πηγής – δεξαμενών (25m περίπου και στις δύο περιπτώσεις) το δίκτυο λειτουργεί με βαρύτητα. Στο μεγαλύτερο μέρος τού το δίκτυο ακολουθεί το υπάρχον αγροτικό οδικό δίκτυο.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το υπάρχον δίκτυο είναι κατασκευασμένο με αγωγούς αμιάντου. Παρ' όλο που σύμφωνα με την εγκύκλιο ΔΥΓ2/19028 και τον Παγκόσμιο

Οργανισμό Υγείας, δεν προκύπτουν ενδείξεις για επιπτώσεις στην υγεία των καταναλωτών από κατάποση ινών αμιάντου με το πόσιμο νερό, η αντικατάσταση των υπαρχόντων σωλήνων με σωλήνες από σύγχρονα υλικά κρίνεται αναγκαία. Επιπλέον, το υφιστάμενο δίκτυο παρουσιάζει προβλήματα λειτουργίας από συγκέντρωση αέρα και μειωμένης παροχετευτικότητας, τα οποία δύναται να αντιμετωπισθούν με την παρούσα μελέτη.

Τα τελευταία χρόνια το αρχικό τμήμα των αγωγών αμιάντου από την πηγή έως το πολιτιστικό κέντρο που βρίσκεται πλησίον της σχολής Αριστοτέλους, έχει αντικατασταθεί με αγωγούς PVC.

3.2. Υπό μελέτη έργο

3.2.1. Γενικά

Σύμφωνα με το υπό μελέτη έργο, προτείνεται η αντικατάσταση των αμιαντοσωλήνων με σύγχρονους αγωγούς PVC-U αντοχής 10 atm. Θα κατασκευαστούν δύο αγωγοί Φ225 και Φ160 που θα καταλήγουν στη δεξαμενή της Δ.Κ. Κοπανού και στην Τ.Κ. Χαρίεσσας, αντίστοιχα. Οι υφιστάμενοι αγωγοί θα προστατευθούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, ώστε να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη υδροδότηση των δύο Κοινοτήτων για το διάστημα αυτό. Μετά το πέρας της κατασκευής οι αμιαντοσωλήνες θα σφραγιστούν στην αρχή και στο πέρας τους, ώστε να σταματήσει η λειτουργία τους.

3.2.2. Υδρολογικά στοιχεία

Μετά από συνεργασία της Δημόσιας Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Νάουσας (Δ.Ε.Υ.Α.Ν) στη Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας καθορίστηκαν οι απαιτήσεις σε πόσιμο νερό της Δ.Κ. Κοπανού και της Τ.Κ. Χαρίεσσας, καθώς και η μέγιστη επιτρεπόμενη εκμετάλλευση της πηγής «Ισβόρια». Τα στοιχεία φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	Ανάγκες σε πόσιμο νερό (m ³ /έτος)	Ανάγκες σε πόσιμο νερό (lt/s)	Εκμεταλλεύσιμη παροχή (m ³ /hr)	Εκμεταλλεύσιμη παροχή (lt/s)
Δ.Κ. Κοπανού	274.400	8,70	100	27,78
Τ.Κ. Χαρίεσσας	124.800	3,96	50	13,89

Πίνακας 3.1.: Ανάγκες σε πόσιμο νερό και εκμεταλλεύσιμη παροχή της πηγής σύμφωνα με τη Διεύθυνση Υδάτων.

3.1.3 Οριζοντιογραφικά στοιχεία δικτύου

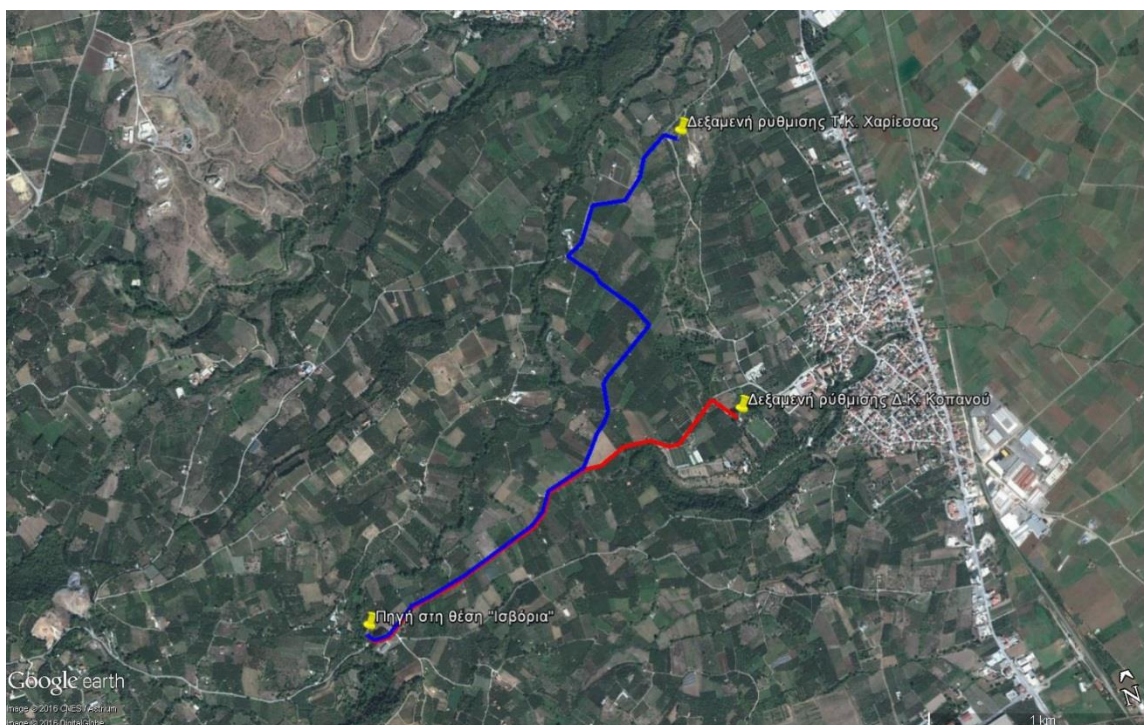
Το νέο δίκτυο θα ακολουθήσει τη χάραξη του υπάρχοντος. Η σύνδεση των νέων αγωγών με τους υπάρχοντες νέους θα γίνει στη θέση του κόμβου N4, όπως αυτός φαίνεται στην οριζοντιογραφία, μπροστά από το κέντρο πολιτισμού που βρίσκεται πλησίον της Σχολής Αριστοτέλους.

Για 1270m από την αρχή τους, οι αγωγοί είναι παράλληλη μεταξύ τους και τοποθετούνται στον πυθμένα κοινού ορήγματος πλάτους 1,10m. Έπειτα, η χάραξη του κάθε αγωγού συνεχίζεται ξεχωριστά έως τις δύο δεξαμενές, σε όρηγμα πλάτους 0,60m.

Τα συνολικά μήκη αγωγών είναι:

Διάμετρος αγωγού (mm)	Μήκος (m)
Φ160	3.191,27
Φ250	2.029,64
ΣΥΝΟΛΟ	5.220,91

Η γενική διάταξη του έργου φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 3.1.: Η γενική διάταξη του έργου. Με μπλε χρώμα σημειώνεται ο αγωγός Φ160 προς τη δεξαμενή της Τ.Κ. Χαρίεσσας και με κόκκινο ο αγωγός Φ225 προς τη δεξαμενή της Δ.Κ. Κοπανού.

4. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΩΓΩΝ

4.1. Βάθος τοποθέτησης

Οι αγωγοί θα εδράζονται σε βάθος 1,30m από την επιφάνεια του εδάφους με σκοπό την προστασία τους από τα υπερκείμενα κινητά φορτία, καθώς και από τις θερμοκρασιακές μεταβολές.

4.2. Υλικό αγωγών

Για το παρόν έργο επιλέγεται η χρήση αγωγών PVC-U αντοχής 10 atm. Η επιλογή έγινε για λόγους οικονομίας, αντοχής στο χρόνο και συνεργασίας με τα υπόλοιπα υλικά που χρησιμοποιούνται στο έργο (δικλείδες, βαλβίδες κτλ). Η κατασκευή του δικτύου θα γίνει βάση των Εθνικών Προδιαγραφών.

4.3. Ειδικά τεμάχια αγωγών

Όλοι οι κόμβοι του δικτύου θα διαμορφωθούν με χρήση ειδικών τεμαχίων (καμπύλες, συστολές, γωνίες, κλπ. από PVC-U). Οι προβλεπόμενες δικλείδες θα συνδέονται με τον αγωγό με χυτοσιδηρές φλάντζες και λαιμούς σύνδεσης.

4.4. Ορύγματα

Τα ορύγματα θα έχουν βάθος 1,40m. Στον πυθμένα τους θα διαστρώνεται βάση από άμμο πάχους 10cm, πάνω στην οποία θα εδράζονται οι σωλήνες. Στη συνέχεια, οι σωλήνες θα εγκιβωτίζονται σε άμμος και θα επικαλύπτονται για ύψος 20cm πάνω από το εξωράχιο τους. Το εναπομείναν ελεύθερο ύψος του ορύγματος θα πληρώνεται με συμπυκνωμένο θραυστό υλικό. Τα πρανή των ορυγμάτων θα είναι κατακόρυφα χωρίς απαιτήσεις αντιστήριξης, καθώς το έδαφος της περιοχής κρίνεται ως αρκούντως συνεκτικό. Το πλάτος του ορύγματος θα είναι 1,10m για το τμήμα όπου οι δύο αγωγοί είναι παράλληλοι και 0,60m στο υπόλοιπο τμήμα του δικτύου. Οι εκσκαφές θα γίνουν με χρήση μηχανικών μέσων.

4.5. Φρεάτια

Όπου προβλέπεται από τη μελέτη (οριζοντιογραφία και μηκοτομή) θα κατασκευαστούν φρεάτια για τη στέγαση των δικλίδων, των αερεξαγωγών και για την εκκένωση του δικτύου. Τα φρεάτια θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C20/25 και θα σπλιστούν σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Εξωτερικά και εσωτερικά θα γίνει μια στρώση ασφαλικής επάλειψης για τη στεγανοποίηση του.

Σε όλα τα φρεάτια θα τοποθετηθούν καλύμματα από χάλυβα βαρέως τύπου, καθώς και βαθμίδες για τη διευκόλυνση της επίσκεψής τους.

5. ΕΙΔΙΚΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

5.1. Δικλείδες

Στο δίκτυο, και συγκεκριμένα πριν από την ανάρτηση των αγωγού από τη γέφυρα, θα τοποθετηθούν δικλείδες απομόνωσης κατακόρυφου άξονα για την απομόνωση του δικτύου σε περίπτωση εργασιών.

5.2. Αερεξαγωγοί

Για την απομάκρυνση των φυσαλίδων αέρα από το δίκτυο, θα τοποθετηθούν στα υψηλότερα σημεία του δικτύου βαλβίδες εισαγωγής – εξαγωγής αέρα. Η λειτουργία της βαλβίδας θα ρυθμίζεται από μια συρταρωτή δικλίδα απομόνωσης.

5.3. Εκκενωτές

Στα κατώτερα σημεία του δικτύου θα κατασκευαστεί φρεάτιο εκκένωσης, με σκοπό την απομάκρυνση του νερού από το δίκτυο μετά την απομόνωση του σε περίπτωση επισκευής ή συντήρησης.

Συντάχθηκε

Ελέγχθηκε

Θεωρήθηκε