

ΔΗΜΟΣ ΠΩΓΩΝΙΟΥ

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ**

**«ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΈΡΓΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑ ΓΙΑ ΤΑ Τ.Δ.
ΠΑΡΑΚΑΛΑΜΟΥ ΣΙΤΑΡΙΑΣ, ΜΑΥΡΟΝΟΡΟΥΣ, ΡΕΠΕΤΙΣΤΗΣ
ΚΑΙ ΑΡΕΤΗΣ»**



Συνοδεύει την αριθ. 26893/...
1307/2012
Γ.Γ. Αποκεντρωμένη Διοίκηση
Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας

Μελετητές

Χριστόδουλος Δ. Παπαρούσης

ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Χατζημελετίου Ιορδάνης

ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ

Νοέμβριος 2011

I. ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ

Το προτεινόμενο έργο αφορά εργασίες στο υφιστάμενο δίκτυο των Δημοτικών Διαμερισμάτων του πρώην Δήμου Άνω Καλαμά και νυν Δήμου Πωγωνίου, με σκοπό την βελτίωση – ενίσχυση του υδροδοτικού συστήματος και την εξοικονόμηση ενέργειας από την κατάργηση των γεωτρήσεων – αντλιοστασίων.

Επωνυμία ,είδος έργου:	Συμπληρωματικά Έργα Εξωτερικού Δικτύου Ύδρευσης του Δήμου Άνω Καλαμά για τα Τ.Δ. Παρακαλάμου Σιταριάς, Μαυρονόρους, Ρεπετίστης και Αρετής
Φορέας υλοποίησης :	Δήμος Πωγωνίου
Διεύθυνση έδρας :	Καλπάκι Ιωαννίνων
Τηλέφωνο έδρας	2653031991,2653031992
	FAX: 2653031993
Αρμόδιος για θέματα σχετικά με το περιεχόμενο της μελέτης	Χριστόδουλος Δ. Παπαρούσης Γεωπόνος Οπλ. Πουτέτση 23 ,2651027087

Αντωνίου Δημήτριος
Πολ.Μηχανικός ΤΕ
Ηρακλη 11, 6973824363

Παπαθανάσιος 6945386084
Νίνος

1.1 Εισαγωγικά στοιχεία - Περίληψη

-Είδος: Η παρούσα μελέτη αφορά σε πρόταση συμπληρωματικών έργων εξωτερικού δικτύου ύδρευσης του πρώην Δήμου Άνω Καλαμά για τα Τ.Δ. Παρακαλάμου Σιταριάς, Μαυρονόρους, Ρεπετίστης και Αρετής με σκοπό τον εκσυγχρονισμό και τη βελτίωση της ύδρευσης των παραπάνω περιοχών.

-Δραστηριότητα: Εργασίες βελτίωσης συντήρησης στα εξωτερικά δίκτυα ύδρευσης για την κάλυψη αναγκών ύδατος των Τ.Δ. και συγκεκριμένα

Για την ορθή λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος προτείνεται η δημιουργία νέας υδροληψίας και αγωγού που θα ξεκινά από το σημείο υδροσυλλογής (Χανια, Σιταρίας) και θα καταλήγει στην υπάρχουσα δεξαμενή Αγ. Παρασκευής, πλησίον της οποίας θα κατασκευαστεί νέα ρυθμιστική δεξαμενή χωρητικότητας 60μ³. Στην νέα δεξαμενή θα συνδεθεί αγωγός Φ125 (προς παρακάλαμο) αντικαθιστώντας τον μικρής διατομής υπάρχων αγωγό, επίσης θα υδροδοτηθούν τα Τ.Δ. Ρεπετίστης και Αρετής.

Κοντά στο φρεάτιο Φ1 προτείνεται η κατασκευή αντλιοστασίου μετα φρεατίου (δεξαμενή) διαστάσεων 3,90*4,60*2,40 όπου στο εσωτερικό του θα τοποθετηθεί διδυμο υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με χαρακτηριστικά $Q = 35 \text{ m}^3/\text{h}$ και Hman

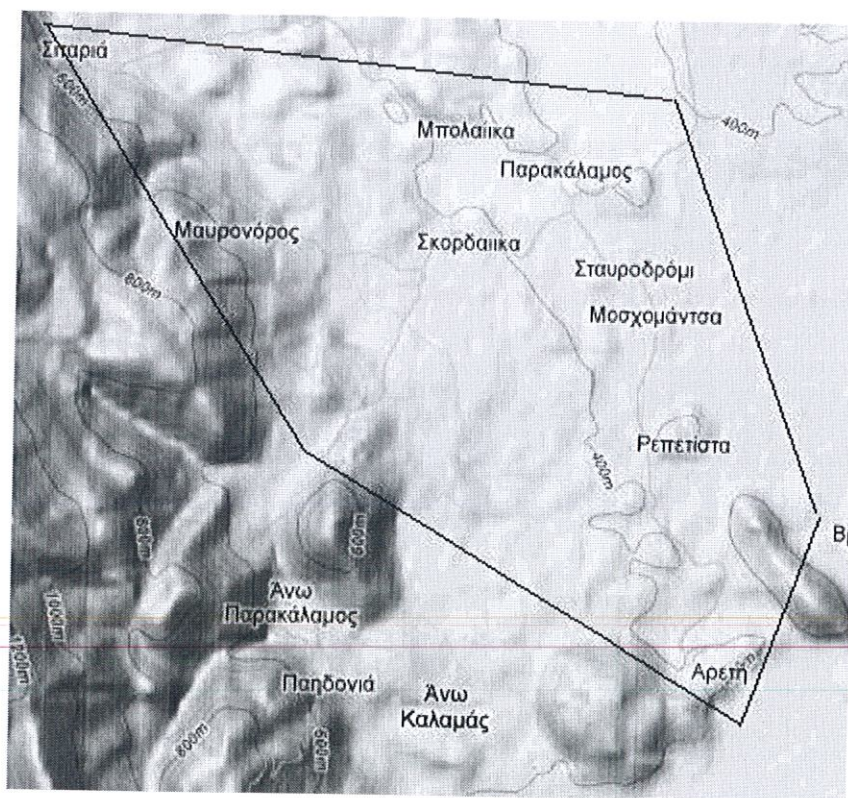
= 90 m.. Το αντλητικό συγκρότημα χρειάζεται γιατί το νερό από την υδρομάστευση δεν φθάνει στην υπάρχουσα δεξαμενή.

Οι αγωγοί οι οποίοι προτείνεται να χρησιμοποιηθούν στο δίκτυο ύδρευσης είναι κατασκευασμένοι από PE τρίτης γενιάς ονομαστικής διαμέτρου Φ200 και πίεσης λειτουργίας 12,5 atm(από υδρομάστευση έως αντλιοστάσιο), Φ160 16 atm καταθλ.(από αντλιοστασιο εως ρυθμιστική δεξαμενη) και Φ125 16atm(από ρυθμιστική εως συν Μπολέικα). Επίσης από τη ρυθμιστική δεξαμενη θα συνδεθούν τα Τ.Δ. Αρετής και Ρεπετίστης .

Η παρούσα μελέτη προβλέπει επίσης καθαρισμούς των δεξαμενών Σιταριάς και Μαυρονόρους καθώς και την βελτίωση των υπαρχουσών υδρομαστεύσεων.

1.2 Γεωγραφική θέση

Η υπό μελέτη λεκάνη βρίσκεται στις ανατολικές κλιτύς του όρους Κασιδιάρη. Εμπίπτει στο 2^ο συγκρότημα Σιταριάς –Παρακάλαμου –Κουκλιών της ευρύτερης υδρολογικής λεκάνης Άνω Ρου Καλαμά .Εκτείνεται νοτιοδυτικά του Παλαιού Μαυρονόρους μέχρι την κορυφογραμμή του όρους Κασιδιάρη με ψηλότερο σημείο την κορυφή Πρ. Ηλίας (1,316m) .Τα δε όρια της απεικονίζονται στη συνέχεια



Νομικό καθεστώς της περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης δεν ανήκει στις περιοχές που υπάγονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ .Η περιοχή δεν περιλαμβάνεται στις Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά στην Ελλάδα.

Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ)

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν ευρύτερες θεσμοθετημένες ζώνες χρήσεων και περιορισμών δόμησης και κατάτμησης με την μορφή Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) ,έξω από τα όρια των οικισμών και εκτός σχεδίου πόλεων .

Βιομηχανικές περιοχές

Δεν υπάρχει Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης .

Θεσμοθετημένες ζώνες

Στην θέση που προτείνεται η κατασκευή του έργου δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες ζώνες.

1.3 Δημογραφική εξέλιξη

Από στοιχεία των απογραφών τις οποίες έκανε η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία τα έτη 1971,1981,1991 και 2001 λαμβάνουμε τα ακόλουθα στοιχεία για τα Δημοτικά Διαμερίσματα.

Αύξηση κατοίκων (από Εθνική Στατιστική Υπηρεσία)

	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ				Αύξηση (συντ.) 71-81	Αύξηση (συντ.) 81-91	Αύξηση (συντ.) 91-01	Αύξηση (συντ.) 01-71	Αύξηση (συντ.) 01-81	Αύξηση (συντ.) 01-91
	1971	1981	1991	2001						
Τ.Δ Παρακαλάμου	989	1042	949	1000	1,05	0,91	1,05	1,01	0,96	1,05
Τ.Δ Αρετής	135	154	179	132	1,14	1,16	0,74	0,98	0,86	0,74
Τ.Δ Μαυρονόρους	74	161	193	137	2,18	1,20	0,71	1,85	0,85	0,71
Τ.Δ Ρεπετίστης	157	147	173	151	0,94	1,18	0,87	0,96	1,03	0,87
Τ.Δ Σιταριάς	218	246	253	222	1,13	1,03	0,88	1,02	0,90	0,88

	Δεκαετίας μέση αύξηση	40ετίας μέση αύξηση	πληθυσμός αύξηση 40 έτη	αύξηση καλοκαίρι 1,20	Υποθετικός Ανώτερος	
					πληθυσμός αύξηση 40 έτη	αύξηση καλοκαίρι 1.2
Τ.Δ Παρακαλάμου	1,01	1,04	1041	1200	1041	1249
Τ.Δ Αρετής	1,01	1,04	137	158	137	165
Τ.Δ Μαυρονόρους	1,36	3,42	469	164	469	562
Τ.Δ Ρεπετίστης	1,00	1,00	151	181	151	181
Τ.Δ Σιταριάς	1,01	1,04	231	266	231	277
		σύνολο	2029	1970	2029	2434

Όπως βλέπουμε από τα στατιστικά δεδομένα έχουμε ένα μεγάλο αριθμό αύξησης πληθυσμού ο οποίος θα συνεχιστεί με αμειώτο ρυθμό σύμφωνα με εκτιμήσεις του Δήμου κατά τα επόμενα έτη. Με βάση την κατανομή αυτή υπολογίστηκαν οι αναγκαίες παροχές ανά οικοδομικό τετράγωνο σύμφωνα δε με το συνημμένο πίνακα υπολογίζεται συνολικός πληθυσμός 2.434 κάτοικοι ,πράγμα που είναι σχεδόν πιθανό να συμβεί στον ορίζοντα 40 ετών που σχεδιάζονται και υπολογίζονται τα σχετικά δίκτυα .

1.3.2 Οικονομικά στοιχεία

Εντός των οικισμών δεν υπάρχουν Βιομηχανικές ή Βιοτεχνικές μονάδες που απασχολούν προσωπικό και έχουν τα ανάλογα αυξημένα ποσοστά ύδατος .Τα διάφορα καταστήματα που λειτουργούν στους οικισμούς ανήκουν ή εργάζονται εις αυτά, κατά κανόνα κάτοικοι αυτών και οι συχνάζοντες σ'αυτά .Στις διάφορες υπηρεσίες όπως επίσης και τα Δημοτικά σχολεία ,Παιδικός σταθμός ,Νηπιαγωγεία ,Γυμνάσιο και Λύκειο εκτός μικρού αριθμού εξαιρέσεων ,είναι όλοι κάτοικοι αυτών .

1.4 Κατανάλωση ύδατος

1.4.1 Κατανάλωση ύδατος-γενικά

Στην έννοια της κατανάλωσης περιλαμβάνονται όλα όσα απαιτούνται για να εξασφαλίσουμε τις επαρκείς ποσότητες πόσιμου νερού ,καθώς και νερού για οικιακές και άλλες χρήσεις(γεωργία ,κτηνοτροφία ,ιδιωτικές ή δημόσιες εγκαταστάσεις)

Οι αναγκαίες αυτές ενέργειες της κατανάλωσης περιλαμβάνουν όπως γνωρίζουμε την προσαγωγή και διανομή νερού .Για την κατανάλωση νερού ,απαραίτητου στοιχείο για τη ζωή του ανθρώπου ,θα πρέπει αρχικά να παραθέσουμε κάποια γενικά στοιχεία ,στη συνέχεια τα στοιχεία αυτά και οι υπολογισμοί για την απαιτούμενη παροχή νερού ,θα επικεντρωθούν στην περιοχή μελέτης ,με τις ειδικές υδατικές ανάγκες .

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΟΥ 2008 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Διαμέρισμα	ΤΕΜ(υδρομετρητής)	Μ3(ποσότης)	Μ3(μήνας)	Qλ/δ
Τ.Δ Παρακαλάμου	568	27.854,00	9.284,67	2,68
Τ.Δ Αρετής	102	2.522,00	840,67	0,24
Τ.Δ Μαυρονόρους	82	1.125,00	375,00	0,11
Τ.Δ Ρεπετίστης	97	2.451,00	817,00	0,24
Τ.Δ Σιταριάς	187	2.850,00	950,00	0,27
ΣΥΝΟΛΟ	1036	36802	12267,33	

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΟΥ 2009 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Διαμέρισμα	ΤΕΜ(υδρομετρητής)	Μ3(ποσότης)	Μ3(μήνας)	Qλ/δ
Τ.Δ Παρακαλάμου	568	28.103,29	9.367,76	2,70
Τ.Δ Αρετής	102	2.544,57	848,19	0,24
Τ.Δ Μαυρονόρους	82	1.135,07	378,36	0,11
Τ.Δ Ρεπετίστης	97	2.472,94	824,31	0,24
Τ.Δ Σιταριάς	187	2.875,51	958,50	0,28
ΣΥΝΟΛΟ	1036	37131,38	12377,13	

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΟΥ 2010 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Πόλη ή κομόπολη	ΤΕΜ(υδρομετρητής)	Μ3(ποσότης)	Μ3(μήνας)	Qλ/δ
Τ.Δ Παρακαλάμου	568	28.027,58	9.342,53	2,69
Τ.Δ Αρετής	102	2.537,72	845,91	0,24
Τ.Δ Μαυρονόρους	82	1.132,01	377,34	0,11
Τ.Δ Ρεπετίστης	97	2.466,27	822,09	0,24
Τ.Δ Σιταριάς	187	2.867,76	955,92	0,28
ΣΥΝΟΛΟ	1036	37031,34	12343,78	

1.4.2. Προσδιορισμός Υδατικών Αναγκών

Η κατανάλωση νερού ,στοιχείου απαραίτητου όπως αναφέραμε για την πόση ,την καθαριότητα ,τη βιοτεχνία την βιομηχανία κ.λ.π ,εξαρτάται από πολλούς παράγοντες ,όπως ο τρόπος διαβίωσης του πληθυσμού ,το είδος της περιοχής μελέτης (αγροτική ,βιομηχανική αστική κλπ) , τις συνήθειες των κατοίκων κλπ .Ακόμη η κατανάλωση επηρεάζεται από την επάρκεια και την ευχέρεια διαθέσεως του νερού και την τιμή αυτού .

Όταν λοιπόν έχουμε να προσδιορίσουμε τις πραγματικές υδρευτικές ανάγκες μιας περιοχής, θα πρέπει να ερευνήσουμε λεπτομερώς, όλες τις συνθήκες οι οποίες καθορίζουν την κατανάλωση νερού, λαμβάνοντας επίσης μέριμνα για την αντιμετώπιση των μελλοντικών υδατικών αναγκών αυτής.

Η πρόβλεψη για τα υδραυλικά έργα γενικώς (ύδρευση, άρδευση, αποχέτευση) , γίνεται συνήθως για περίοδο 40 ετών. Οι υδατικές ανάγκες μπορούν να διακριθούν σε οικιακές, βιομηχανικές βιοτεχνικές, αγροτικές και διάφορες ανάγκες οι οποίες περιλαμβάνουν καταναλώσεις δημοσίας χρήσης, στις οποίες λογίζουμε και τις καταναλώσεις για πυροσβεστικούς σκοπούς.

Επίσης για τον ακριβή υπολογισμό των εγκαταστάσεων ύδρευσης, θα πρέπει εκτός από τον υπολογισμό των υδατικών αναγκών, εκάστης υπο μελέτη περιοχής, να λαμβάνουμε υπόψη τις εποχιακές διακυμάνσεις της κατανάλωσης, αλλά και τις ημερήσιες και ωριαίες διακυμάνσεις αυτής.

Οι υδατικές ανάγκες κατά την διάρκεια της ημέρας ποικίλουν , σε σχέση με την ώρα, σε μικρούς ιδίως αγροτικούς οικισμούς, υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις παρατηρείται δε αύξηση της ωριαίας κατανάλωσης, εκτός από τις μεσημβρινές ώρες, τις ώρες ποτίσματος των κήπων, καθώς και τις ώρες ποτίσματος των ζώων.

Πίνακας – Παράδειγμα διακυμάνσεων των αναγκών (Geotg Martz)

Χρονική Περίοδος	Αγροτικός Οικισμός	Πόλη Μεσου Μεγέθους	Μικρή Πόλη
Ωρολογ. Ωρες	%	%	%
0-1	0.5	2.0	1.5
2	0.0	1.0	1.5
3	0.0	0.5	1.0
4	0.5	1.0	1.5
5	0.5	1.0	2.0
6	7.0	2.0	3.0
7	12.5	2.5	5.0
8	8.0	3.0	5.5
9	4.0	3.0	6.0
10	3.0	4.0	5.0
11	3.0	5.0	6.0
12	6.0	7.0	6.0
13	11.0	10.0	6.0
14	8.0	9.5	5.5
15	1.0	8.5	5.0
16	1.5	5.0	5.0
17	1.5	3.0	6.0
18	3.0	3.5	6.0
19	6.0	5.0	5.5
20	9.0	8.0	5.0
21	8.0	6.0	4.0
22	3.0	4.0	3.5
23	2.0	3.0	2.5
23-24	1.0	2.5	2.0

1.4.3. Υπολογισμός Κατανάλωσης

Είναι γνωστό ότι η κατανάλωση του νερού παρουσιάζει διακύμανση κατά την διάρκεια του έτους όσο και κατά την διάρκεια της μέρας.

Η μέση ημερήσια κατανάλωση προσδιορίζεται με βάση τον πληθυσμό, ο οποίος θα εξυπηρετηθεί και την κατ' άτομο ημερήσια κατανάλωση. Σε οικισμούς σαν και τους υπό μελέτη, παρατηρείται ότι η κατανάλωση αυξάνει, με υψηλούς ρυθμούς και το γεγονός αυτό είναι ενδεικτικό ότι στην πρόβλεψη των σαράντα ετών θα τείνουν να προσεγγίσουν τις καταναλώσεις των αστικών Ελληνικών περιοχών, με δεδομένο την αναμενόμενη ανάπτυξη.

Ο Δήμος μας έχει χορηγήσει (όπως φαίνεται και στους πίνακες) τις καταναλώσεις νερού ύδρευσης. Από τα παραπάνω εξάγεται το συμπέρασμα το οποίο προαναφέραμε, ότι δηλαδή μελλοντικά οι καταναλώσεις του οικισμού θα τείνουν να πλησιάσουν τις καταναλώσεις των αστικών περιοχών, για τις οποίες δεχόμαστε μέση ημερήσια κατανάλωση ίση με 200 λίτρα/άτομο

Δεχόμαστε ότι για τους Ελληνικούς αστικούς οικισμούς ο λόγος της Μέγιστης προς την μέση ημερήσια κατανάλωση κατά την διάρκεια του έτους είναι 1.50

Ανά κάτοικο για το έτος 2050 έχουμε τελικά :

Μέση Ημερήσια Παροχή	200 λίτρα/άτομο
Μέγιστη Ημερήσια Παροχή	300 λίτρα/άτομο (200*1,50=300)

Το συνολικό φορτίο κατανέμεται στους διαφόρους μελετώμενους αγωγούς της περιοχής αναλογικά, σε σχέση με την επί μέρους πληθυσμό-έκταση, όπως φαίνεται και στα σχετικά σχέδια οριζοντιογραφίας. Η παροχή καθορίζεται από τους επιμέρους πληθυσμούς των υδρευόμενων περιοχών και υπολογίζονται κατόπιν τα σχετικά στοιχεία των αγωγών τα οποία και αναφέρονται στην υδραυλική μελέτη του έργου.

2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1 Μορφολογία εδάφους

Η μελετούμενη τοποθεσία στην οποία πρόκειται να κατασκευασθεί το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης εμπίπτει στο 2^ο συγκρότημα Σιταριάς –Παρακαλάμου –Κουκλιών της ευρύτερης υδρολογικής λεκάνης Άνω Ρου Καλαμά. Χαρακτηριστικά της όδευσης είναι οι κλίσεις του εδάφους και τα ασβεστολιθικά πετρώματα. Ανάμεσα στους οδικούς άξονες Ιωαννίνων – Κακαβιάς και Ιωαννίνων – Ηγουμενίτσας απλώνεται η κοιλάδα του Άνω Καλαμά

Το τωρινό πρόσωπο της περιοχής του άνω ρου του ποταμού Καλαμά χαρακτηρίζεται κυρίως από την ενδυνάμωση των κοινοτήτων του κάμπου και την παράλληλη μετακίνηση οικισμών από το βουνό στην κοιλάδα.

Η σύγχρονη εκμηχανισμένη γεωργία και οι μονάδες εσταυλισμένης κτηνοτροφίας αποτέλεσαν βασικούς πόλους μερικής συγκράτησης του ρεύματος της πληθυσμιακής αποψίλωσης που έπληξε γενικότερα την Ήπειρο.

2.2. Γεωλογικά στοιχεία

Η ευρύτερη περιοχή της Ηπείρου γεωτεκτονικά ανήκει στην Ιόνιο ζώνη η οποία χαρακτηρίζεται σαν μία ηπειρωτική λεκάνη με πελαγική – ημιπελαγική ιζηματογένεση. Παλαιογεωγραφικά διαιρέθηκε σε τρεις ενότητες ή υποζώνες : την εσωτερική (ανατολική), την αξονική και την εξωτερική (δυτική), με σημαντικές διαφοροποιήσεις στην ιζηματογένεσή τους. Σε γενικές γραμμές πάντως παρουσιάζουν την παρακάτω στρωματογραφική διάρθρωση :

- Σειρά των εβαποριτών και των Τριαδικών λατυποπαγών
- Σειρά των ανθρακικών πετρωμάτων Άνω Τριαδικού – Άνω Ηωκαίνου
- Φλύσχης Ανωτ. Ηωκαίνου – Ακουιτανίου
- Ψαμμιτομαργαϊκές αποθέσεις του Βουρδιγάλιου
- Μειοπλειοκαινικές αποθέσεις
- Αλλουβιακές αποθέσεις

Η Ιόνιος ζώνη επιπεύει προς δυτικά στη ζώνη Παξών και η τεκτονική της χαρακτηρίζεται από μια σειρά επάλληλων μεγα-σύγκλινων και μεγα-αντίκλινων, τα οποία επωθούνται προς τα δυτικά, επιπεύοντας το ένα το άλλο. Οι άξονές τους παρουσιάζουν γενική διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ και νοτιότερα κάμπτονται αποκτώντας ΒΒΔ-ΝΝΑ και ΒΒΑ-ΝΝΔ διεύθυνση. Αξιοσημείωτο γεγονός είναι η ύπαρξη γύψου, η οποία αποτελεί χαρακτηριστική ένδειξη διαπυρικής τεκτονικής.

Στην ευρύτερη περιοχή των Ιωαννίνων διακρίνουμε τις παρακάτω μεγαλοδομές:

- Το μεγάλο σύγκλινο του Αράχθου ανατολικά του Μιτσικελίου
- Το μεγάλο ανθρακικό αντίκλινο του Μιτσικελίου
- Το αντικλινόριο των Ιωαννίνων

2.3 Υδρολογικά στοιχεία

Η περιοχή μελέτης υδρολογικά ανήκει στη λεκάνη που βρίσκεται στις ανατολικές κλιτύς του όρους Κασιδιάρη. Εμπίπτει στο 2^ο συγκρότημα Σιταριάς – Παρακαλάμου – Κουκλιών της ευρύτερης υδρολογικής λεκάνης Άνω Ρου Καλαμά .Εκτείνεται νοτιοδυτικά του Παλαιού Μαυρονόρους μέχρι την κορυφογραμμή του όρους Κασιδιάρη με ψηλότερο σημείο την κορυφή Πρ. Ηλίας.

Η υπό μελέτη λεκάνη αποτελείται στο μεγαλύτερο μέρος της από ασβεστόλιθους .Σχιστόλιθοι συναντώνται σε μια στενή λωρίδα κοντά στα ψηλότερα τμήματα της λεκάνης δίπλα στον οικισμό του Παλαιού Μαυρονόρους συναντάται φλύσχης .

Το έδαφος που προέρχεται από τα παραπάνω πετρώματα είναι κατά κύριο λόγο ορφνόφαιο –φαιό δασικό ,αμμοπηλώδους υφής και βάθους ικανοποιητικού από τον οικισμό κύρια και κάτω και λιγότερο βαθύ έως αβαθές κατά θέσεις στα υψηλότερα .

Ο τύπος χούμου είναι MULL (κατεργασμένος)από φύλλωμα φυλλοβόλων Δρυών και άλλων φυλλοβόλων πλατύφυλλων και επιφανειακά ακατέργαστος

2.4 Μετεωρολογικά στοιχεία

Τα κλιματολογικά δεδομένα παίζουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του υδατικού ισοζυγίου καθώς και σε πλήθος άλλων παραμέτρων που επικρατούν σε μια περιοχή .

Η περιοχή ανήκει στο μεσογειακό κλίμα χερσαίου τύπου ,υγρό το χειμώνα και θερμό το καλοκαίρι .Το ύψος βροχής φτάνει τα 1300mm ετησίως με ανομοιόμορφη κατανομή κατά τη διάρκεια του έτους .Συχνά παρατηρούνται ραγδαίες βροχοπτώσεις μεγάλης έκτασης οι οποίες δημιουργούν πλημμυρικές αιχμές κατά την άνοιξη και το φθινόπωρο .Τα μετεωρολογικά στοιχεία που ακολουθούν προέρχονται από την Έθνικη Μετεωρολογική Υπηρεσία και αφορούν το Μετεωρολογικό Σταθμό Ιωαννίνων που είναι ο κοντινότερος και αντιπροσωπευτικότερος για την περιοχή μελέτης .

Ιωάννινα : Γ.Μήκος (Lon) 20ο49'1'' / Γ.Πλάτος(Lat) 39ο42'0'' / Ύψος 483m .

ΑΠΟΛΥΤΗ ΜΕΓ. ΘΕΡΜ. : 42,4 οC / ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΛΑΧ. ΘΕΡΜ. :13 Οc.

Πίνακας: Μηνιαία αθροιστικά βροχομετρικά δεδομένα σε mm

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1990	5,5	25,1	9,9	66,4	64,9	3,2	0,9	65,9	22,5	126,3	126,8	329,6
1991	14,0	201,8	50,6	87,4	95,6	34,0	76,3	48,8	50,5	92,4	131,4	11,5
1992	13,4	8,2	53,1	109,9	73,0	66,3	27,1	1,0	44,3	72,5	119,8	191,1
1993	30,6	47,2	93,3	73,1	147,9	6,0	0,0	28,5	41,5	49,6	242,0	238,2
1994	168,6	102,3	7,4	85,5	52,3	13,6	47,7	54,1	24,8	86,4	197,6	200,6
1995	162,0	57,0	130,1	70,0	27,1	6,6	56,3	85,4	94,2	0,0	119,3	218,3
1996	59,4	157,4	102,7	86,5	30,6	50,6	47,0	27,3	172,1	117,3	214,5	271,0
1997	38,0	43,0	38,1	88,7	65,8	22,3	33,5	86,8	0,0	254,4	173,4	213,9
1998	68,6	122,7	47,4	38,2	124,2	36,0	1,0	12,8	12,8	71,6	238,1	141,5
1999	91,2	137,5	108,4	74,4	51,7	2,5	39,5	4,1	40,1	86,0	201,7	286,2
2000	83,6	105,7	66,7	64,3	15,6	24,6	28,2	35,8	57,4	69,5	214,3	87,8
2001	113,4	43,0	49,7	131,3	38,6	14,5	31,7	53,7	41,9	9,3	144,6	178,5
2002	48,7	29,1	49,7	125,3	94,9	45,7	55,1	94,1	292,2	117,6	53,9	208,1
2003	210,8	77,8	19,5	31,6	52,8	33,2	35,4	39,8	88,6	270,8	73,9	101,8
2004	174,8	91,3	146,7	93,4	79,4	26,5	34,2	16,0	106,6	106,8	158,7	124,3

Παρακάτω παρουσιάζεται η διαγραμματική μορφή του ετήσιου ύψους βροχόπτωσης για την περίοδο 1990-2004.

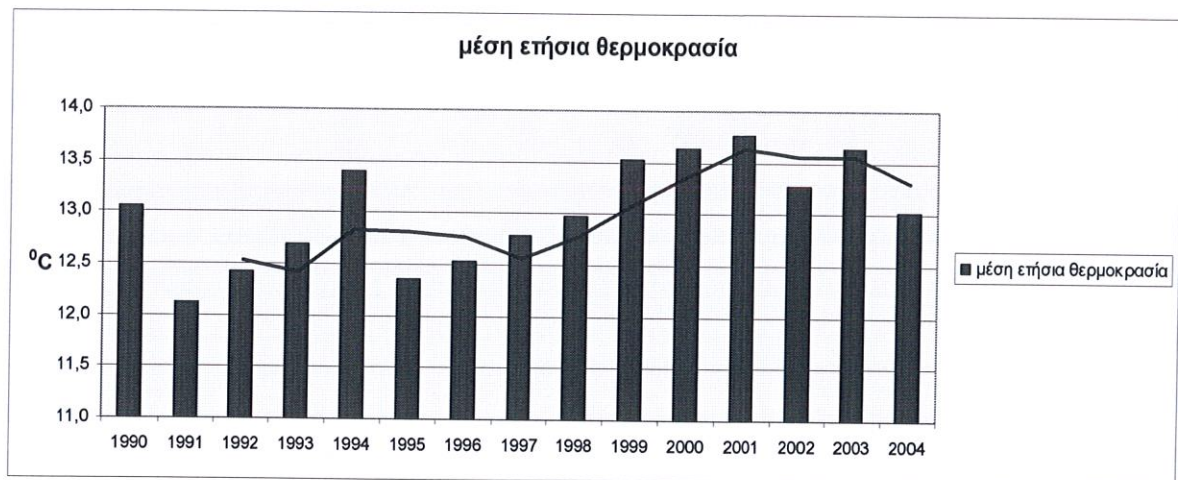


Παρατηρούμε ότι το ετήσιο ύψος βροχόπτωσης είναι υψηλό συνεπώς υπάρχει μεγάλη προσφορά νερού από τα κατακρημνίσματα στο υδατικό δυναμικό και στο εσωτερικό και εξωτερικό ανάγλυφο της περιοχής.

Πίνακας: Θερμοκρασιακά δεδομένα σε °C για την περίοδο 1990-2004

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1990	2,1	6,3	9,6	11,0	15,3	19,4	23,2	21,6	17,8	15,4	10,2	5,0
1991	3,2	3,9	9,5	9,8	12,4	20,2	21,5	21,6	18,8	14,8	9,1	0,9
1992	2,3	2,7	6,5	11,0	15,2	18,9	21,6	24,1	18,3	15,6	9,0	4,0
1993	2,9	2,6	6,3	10,5	15,5	20,4	22,3	23,8	18,4	15,6	8,3	5,9
1994	5,5	4,7	8,9	11,1	16,2	20,0	22,9	23,9	21,0	15,1	8,0	3,7
1995	4,6	7,1	6,8	9,6	14,7	20,1	22,8	21,0	16,9	12,2	5,6	7,0
1996	4,5	5,3	5,6	9,8	17,3	20,2	22,1	22,4	15,8	12,2	9,0	6,2
1997	5,6	5,2	7,2	7,2	16,8	21,1	22,6	20,7	18,9	12,6	10,0	5,4
1998	4,9	7,1	5,0	11,7	15,9	20,5	23,7	24,1	18,1	14,0	7,5	3,2
1999	3,9	2,6	7,8	10,7	17,2	21,5	23,4	24,3	19,7	15,4	9,5	6,4
2000	1,1	5,0	7,2	13,8	17,5	22,0	24,0	24,5	19,3	14,2	10,5	4,6
2001	5,5	5,8	11,1	10,6	17,7	20,6	24,5	25,1	18,5	15,7	8,0	2,1
2002	2,5	7,2	9,8	11,4	16,5	21,8	23,7	22,0	17,3	13,0	8,8	5,3
2003	5,8	1,8	6,8	10,9	18,9	22,7	24,4	24,6	18,0	14,2	10,4	5,2
2004	2,9	4,8	7,8	12,0	13,8	20,1	23,2	22,9	19,2	15,3	8,5	5,8

Παρακάτω παρουσιάζεται η διαγραμματική μορφή της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας για την περίοδο 1990-2004.



- Δυνητική εξατμισοδιαπνοή-Πραγματική εξατμισοδιαπνοή

Η μέθοδος Thornthwaite-Mather για την εκτίμηση μηνιαίων τιμών της δυνητικής εξατμισοδιαπνοής ET_p εκφράζεται μέσω της σχέσης:

$$ET_p = 16 \left(\frac{I_1}{12} \right) \left(\frac{N}{30} \right) \left(\frac{10T_a}{I} \right)^{a_1}$$

όπου I_1 = οι πραγματικές ώρες ημέρας σε (h), **πίνακας**
 N = ο αριθμός ημερών του μήνα
 T_a = η μέση μηνιαία θερμοκρασία του αέρα σε (°C)

Το a_1 ορίζεται από την εξίσωση:

$$a_1 = 6,75 \cdot 10^{-7} I^3 - 7,71 \cdot 10^{-5} I^2 + 1,79 \cdot 10^{-6} I + 0,49239$$

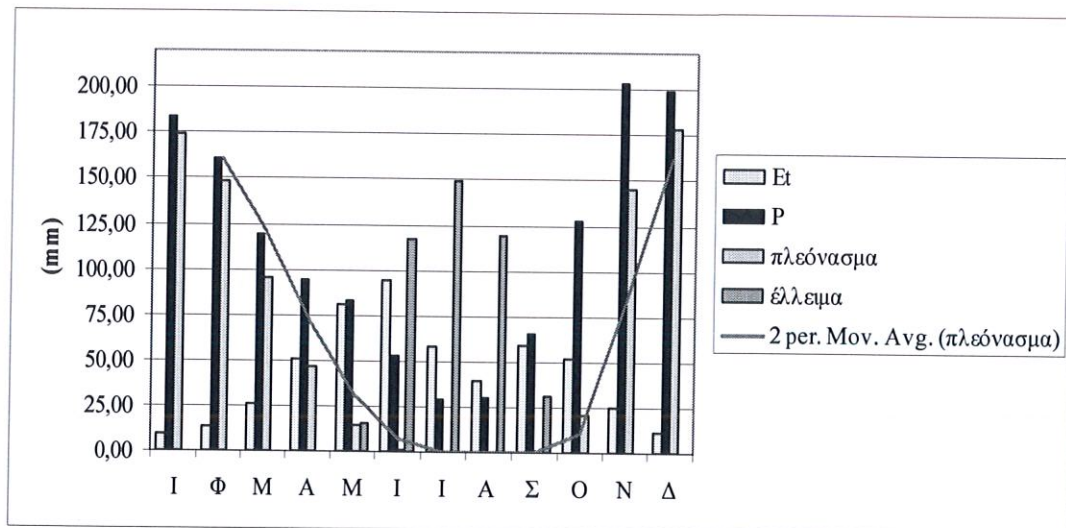
όπου I = ετήσιος θερμικός δείκτης και παρέχεται:

$$I = \sum_{i=1}^{12} \left(\frac{\Theta}{5} \right)^{1,514}$$

Πίνακας: Οι πραγματικές ώρες της ημέρας κάθε μήνα

Γεωγρ. πλάτος	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
39 ⁰ 42	9,63	10,66	11,87	13,24	14,35	14,91	14,63	13,69	12,45	12,45	10,04	9,44

Στο **διάγραμμα** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μεθόδου με βάση τη διακύμανση της βροχόπτωσης, της πραγματικής εξατμισοδιαπνοής και του πλεονάσματος κατά την περίοδο 1990-2004. Το απλό ισοζύγιο απεικονίζεται για τις μέσες μηνιαίες τιμές όπως προέκυψαν από την στατιστική επεξεργασία (εργαλείο Microsoft Office – Excel) των αποτελεσμάτων της μεθόδου Thornthwaite-Mather.



Διάγραμμα: Μέση μηνιαία διακύμανση βροχοπτώσεων, εξατμισοδιαπνοής, πλεονάσματος και ελλείμματος

Από τα στοιχεία που μας παρέχει το διάγραμμα συμπεραίνουμε ότι για το τετράμηνο Μάιο-Σεπτέμβριο το πλεόνασμα νερού από της βροχοπτώσεις είναι μηδενικό μολονότι τα ύψη των βροχοπτώσεων των υπόλοιπων μηνών κυμαίνονται κατά μέσο όρο σε ικανοποιητικά επίπεδα.

- **Άνεμοι**

Η εξεταζόμενη περιοχή, επειδή βρίσκεται μέσα στο λεκανοπέδιο, πλήττεται από λίγους ασθενείς έως μέτριους ανέμους Δ κυρίως και ακολουθούν οι ΝΑ. Οι ισχυροί είναι ελάχιστοι Β-ΒΑ και οι ορμητικοί σπάνιοι. Οι ημέρες νηνεμίας φθάνουν στο υψηλό ποσοστό του 65% των ημερών του έτους, που είναι το μεγαλύτερο από όλους τους σταθμούς της Ηπείρου.

- **Πλημμυρικά φαινόμενα**

Παρόλο ότι παρατηρούνται στην περιοχή μεγάλη ύψη τιμών βροχόπτωσης η εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων είναι από ελάχιστη ως και μηδαμινή.

2.5 Χλωρίδα – Πανίδα – Προστατευόμενες περιοχές

2.5.1 Χλωρίδα

Τα οικοσυστήματα που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή του οικοπέδου μελέτης, μπορούν να διακριθούν σε χερσαίους βιότοπους (βοσκότοποι, δάση) και υγροβιότοπους (ποτάμια).

α. Χερσαίοι βιότοποι

α.1. Βοσκότοποι

Οι βοσκότοποι κυριαρχούν σε όλα τα υψόμετρα και καταλαμβάνουν εκτάσεις λιβαδικές (πεδινές και ορεινές) και θαμνοσκεπείς. Οι βοσκότοποι περιγράφονται σαν επί μέρους ζώνες φυτικής διάπλασης, επειδή δεν παρουσιάζουν ομοιόμορφη κατανομή στην περιοχή του νομού Ιωαννίνων.

α.2. Δάση

Οι κλιματικές και εδαφολογικές συνθήκες των εκτάσεων της κεντρικής και βόρειας περιοχής του Νομού Ιωαννίνων και μάλιστα εκείνες που εγκλείονται από τις περιοχές Ζαγορίου, Πωγωνίου και Μετσόβου ευνοούν την ανάπτυξη των δασών. Οι ανωτέρω περιοχές καλύπτονται από τις πιο αξιόλογες δασικές εκτάσεις τόσο από οικονομικής άποψης όσο και από αισθητικής (ελάτης, πεύκης, οξιάς κ.λ.π.). Οι φυτικές διαπλάσεις εξαπλώνονται στο Νομό σε ζώνες υψομετρικής κατανομής που έχουν σαν χαρακτήρα την ομοιόμορφη φυτοκάλυψη των εδαφών.

β. Υγροβιότοποι

Ποτάμι

Στην κατηγορία αυτή διακρίνονται οι εξής φυτοκοινωνίες.

- Υδροφυτική βλάστηση (υφυδατική, εφυδατική): Βατράχια (*Potamogeton* spp, *Polygonum* spp, *Ranunculus* spp.),
- Αλοφυτική – ημιαλοφυτική βλάστηση: Αρμυρίθρα (*Salicornia radicans*, *S. Fruticosa*)
- Βλάστηση θαμνώνων: Αρμυρίκια (*Tamarix* spp.),

- Παρυδάτια δενδρώδης βλάστηση: Πλάτανος (*Platanus orientalis*), Ιτιά (*Salix alba*).

Σε τμήματα της περιμετρικής ζώνης του ποταμού υπάρχουν θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων.

2.5.2 Πανίδα

Η πανίδα της περιοχής αποτελείται από μικρά αμφίβια (βατράχια, σαύρες και φίδια), θηλαστικά (αγριοχοιρο, αλεπού, λύκο, λαγό, κουνάβι, νυφίτσα, κ.α.) μικρά τρωκτικά και αρκετά είδη πουλιών (φάσες, τρυγόνια, βαρβακίνες, ποντικοβαργακίνες, κ.α.). Γενικά η πανίδα είναι τυπική για όλη την ευρύτερη περιοχή των προτεινόμενων έργων.

Σε κάθε περίπτωση ο χρόνος εκτέλεσης των προτεινόμενων έργων θα είναι μικρός και δεν θα δημιουργηθεί όχληση στην πανίδα της περιοχής.

2.6 Προτάσεις/Κατευθύνσεις/Μέτρα για την πρόληψη, τον περιορισμό και την αντιμετώπιση των δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Βιοποικιλότητα

Μέτρα: μέτρα ως προς τη χωροθέτηση και τις προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας κάθε νέας υποδομής/έργου (για παραδείγματα κατασκευή εξωτερικού αντλιοστασίου), μέτρα αποκατάστασης της φυτοκάλυψης με κατάλληλα είδη χλωρίδας και προστασίας της πανίδας, έργα προστασίας και αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στις ήδη «προβληματικές» περιοχές.

Δείκτες: Μεταβολή της έκτασης των οικοτόπων (%), Ποσοστό των προστατευόμενων περιοχών που βελτιώθηκε η κατάστασή τους, Βαθμός κατάτμησης οικοσυστημάτων, Ποσοστό των προστατευόμενων περιοχών που παρακολουθούνται, Ρυθμός μείωσης ή αύξησης των πληθυσμών των προστατευόμενων ειδών (κατά είδος εάν είναι εφικτό), Ισοζύγιο πρασίνου, Έκταση αποκαταστημένων/ επαναφυτεμένων περιοχών, Απώλειες ειδών πανίδας (%), Έκταση δασών και δασικών εκτάσεων, Επικινδυνότητα εμφάνισης πυρκαγιών.

Πληθυσμός και ανθρώπινη υγεία

Μέτρα: Παρακολούθηση από την πολιτεία της τήρησης της νομοθεσίας και των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων από όλους τους εμπλεκόμενους, Πρόβλεψη της ομαλής και εύρυθμης πρόσβασης και διέλευσης των οχημάτων και ειδικά των βαρέων οχημάτων, Κατασκευή ηχοπετασμάτων και ηχομονωτικών έργων για τη μείωση της ηχορύπανσης στις περιπτώσεις που αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Δείκτες: Επίπεδα θορύβου στην περιοχή μελέτης, Πλήθος καταγγελιών ανά έτος ως προς την όχληση από την ηχορύπανση και Προσδόκιμα έτη υγιούς ζωής του πληθυσμού.

Έδαφος

Μέτρα: Μέτρα ως προς τη χωροθέτηση και τις προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας των νέων έργων, Τήρηση των σχετικών νομικών διατάξεων και των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων, Αποκαταστάσεις των χώρων επέμβασης με φυτεύσεις και αναπλάσεις, Έργα αντιπλημμυρικής και αντιδιαβρωτικής προστασίας.

Δείκτες: Πλήθος αποκαταστάσεων χώρων/ Πλήθος επεμβάσεων, Πλήθος έργων προστασίας εδάφους από την διάβρωση/Πλήθος επεμβάσεων, Αριθμός αναπλάσεων/ φυτεύσεων που υλοποιήθηκαν σε σχέση με τις απαιτούμενες.

Υδατα

Μέτρα: Παρακολούθηση της τήρησης των νομικών διατάξεων σχετικά με τη χρήση και διαχείριση των υδάτων από τη βιομηχανία, τις τουριστικές επενδύσεις και τον αγροτικό τομέα, Τήρηση των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων σχετικά με τη χρήση νερού και την επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων και εντατικοποίηση των ελέγχων της εφαρμογής τους, Παρακολούθηση της ποιότητας και ποσότητας των υδάτων στις περιοχές συγκέντρωσης δραστηριοτήτων, Ενθάρρυνση της χρήσης τεχνολογιών εξοικονόμησης και επαναχρησιμοποίησης νερού από τις βιομηχανικές και κτηνοτροφικές μονάδες της περιοχής.

Δείκτες: Αλλαγές στις παραμέτρους των μετρήσεων της ποιότητας των υδάτων, Βελτίωση ποιότητας επιφανειακών υδάτων, Βελτίωση ποιότητας υπόγειων νερών, Βελτίωση υδατικού ισοζυγίου υπόγειων νερών, Χρήση νερού ανά τομέα δραστηριότητας (%), Ποσοστό ανακύκλωσης νερού, Ποσοστό πληθυσμού συνδεδεμένο σε ΕΕΛ και Αριθμός κυρώσεων για παραβάσεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί διαχείρισης υδάτων και επεξεργασίας και διάθεσης υγρών αποβλήτων.

Τοπίο

Μέτρα: Τα μέτρα που θα πρέπει να εφαρμοστούν είναι ένας συνδυασμός των μέτρων που έχουν προταθεί σχετικά με τη βιοποικιλότητα και χλωρίδα, το έδαφος και τα ύδατα και αυτών που ήδη προβλέπονται από το Σχέδιο.

Δείκτες: Ποσοστό εφαρμογής μέτρων αποκατάστασης ή ενσωμάτωσης στο τοπίο της περιοχής παρέμβασης, Βαθμός αποκατάστασης τοπίου.

3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Προτείνεται η δημιουργία νέας υδροληψίας και αγωγού που θα ξεκινά από το σημείο υδροσυλλογής (Χανια , Σιταρίας) και θα καταλήγει στην υπάρχουσα δεξαμενή Αγ. Παρασκευής, πλησίον της οποίας θα κατασκευαστεί νέα ρυθμιστική δεξαμενή χωρητικότητας 60μ3. Στην νέα δεξαμενή θα συνδεθεί αγωγός Φ125 (προς Παρακάλαμο) αντικαθιστώντας τον μικρής διατομής υπάρχων αγωγό, επίσης θα υδροδοτηθούν τα Τ.Δ. Ρεπετίστης και Αρετής.

Κοντά στο φρεάτιο Φ1 προτείνεται η κατασκευή αντλιοστασίου μετα φρεατίου (δεξαμενή) διαστάσεων 3,90*4,60*2,40 όπου στο εσωτερικό του θα τοποθετηθεί διδυμο υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με χαρακτηριστικά $Q = 35 \text{ m}^3/\text{h}$ και $H_{\text{man}} = 90 \text{ m.}$ Το αντλητικό συγκρότημα χρειάζεται γιατί το νερό από την υδρομάστευση δεν φθάνει στην υπάρχουσα δεξαμενή.

Οι αγωγοί οι οποίοι προτείνεται να χρησιμοποιηθούν στο δίκτυο ύδρευσης είναι κατασκευασμένοι από PE τρίτης γενιάς ονομαστικής διαμέτρου Φ200 και πίεσης λειτουργίας 12,5 atm(από υδρομάστευση έως αντλιοστάσιο), Φ160 16 atm καταθλ.(από αντλιοστασιο εως ρυθμιστική δεξαμενή) και Φ125 16atm(από ρυθμιστική εως συν Μπολείκα). Επίσης από τη ρυθμιστική δεξαμενή θα συνδεθούν τα Τ.Δ. Αρετής και Ρεπετίστης .

Η παρούσα μελέτη προβλέπει επίσης καθαρισμούς των δεξαμενών Σιταρίας και Μαυρονόρους καθώς και την βελτίωση των υπαρχουσών υδρομαστεύσεων.

Το Έργο λόγω της φύσης του (υπόγειος αγωγός ύδρευσης) δεν επηρεάζει υφιστάμενα η και προβλεπόμενα μελλοντικά έργα υποδομών του Δήμου. Παρα ταύτα στον προϋπολογισμό εργασιών του έργου κεφάλαιο 5. Επιχώματα-Επιχώσεις και αρθρ.5.03&5.04 έχει προβλεφθεί δαπάνη αποκατάστασης των δρόμων διέλευσης του αγωγού καθώς και η χρησιμοποίηση των απροβλέπτων δαπανών για την προστασία του περιβάλλοντος όπου αυτό απαιτείται.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

1. Υλικό σωληνώσεων

Οι σωληνώσεις που θα τοποθετηθούν θα είναι από PE (Πολυαιθυλένιο) 3^{ης} γενιάς.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

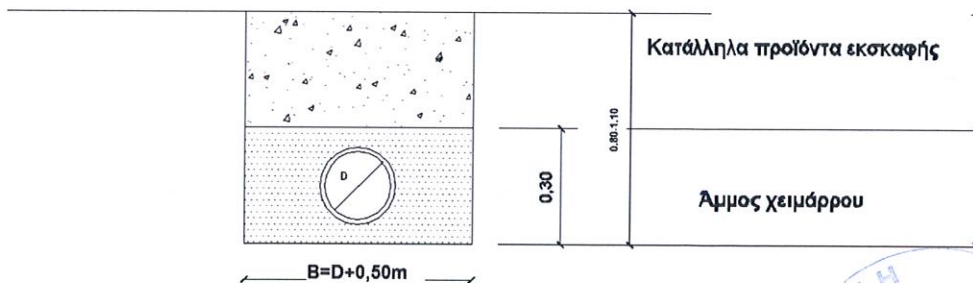
ΑΓΩΓΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	m	Atm
PE	Φ 125	2.410,00	16

PE	Φ160	1.601,00	16
PE	Φ200	1.809,00	12,5

2. Εκσκαφή και επίχωση χανδάκων

Οι διαστάσεις του ορύγματος δίπλα στον δρόμο, στον πυθμένα του οποίου θα τοποθετηθεί ο αγωγός (σχέδιο τυπική διατομή), στον οποίο καθορίζονται και οι διάφορες στρώσεις των υλικών υπόβασης εγκιβωτισμού και επιχώσης των σωλήνων.

Το πλάτος του ορύγματος πρέπει να είναι επαρκές ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν μεγάλα σε μήκος τμήματα του αγωγού, τα οποία θα συναρμολογούνται εκτός ορύγματος και θα τοποθετούνται στον πυθμένα. Το πλάτος αυτό σύμφωνα με τις προδιαγραφές πρέπει να είναι ίσο με $B=D+0,50m$ ώστε να αφήνεται ελεύθερος χώρος 0,25m από κάθε πλευρά του σωλήνα.



Το βάθος των ορυγμάτων θα είναι 0,80m-1,10m περίπου. Το βάθος αυτό είναι αναγκαίο για την αντιμετώπιση κινητών φορτίων επί της επιφάνειας του εδάφους και για λόγους προστασίας από διείσδυση μεταλλικών αντικειμένων.

Κατά την διαμήκη κατεύθυνση οι αγωγοί πρέπει να έχουν είτε καθοδική είτε ανοδική κλίση και σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να τοποθετούνται οριζόντια.

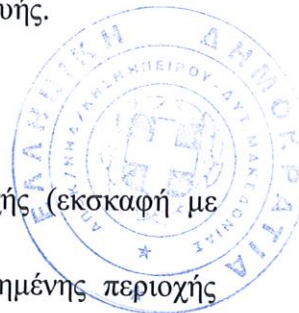
Η τελική εξομάλυνση και ευθυγράμμιση του πυθμένα θα πραγματοποιηθεί με διάστρωση άμμου πάχους περίπου 10cm, επάνω δε στην στρώση θα τοποθετηθεί ο αγωγός και θα εγκιβωτισθεί κατάλληλα με στρώση πάχους 20cm Αμμοχάλικου, η επιχώση θα συμπληρωθεί με τα προϊόντα εκσκαφής.

3. Υδρομάστευση -Συσκευές ασφάλειας ροής

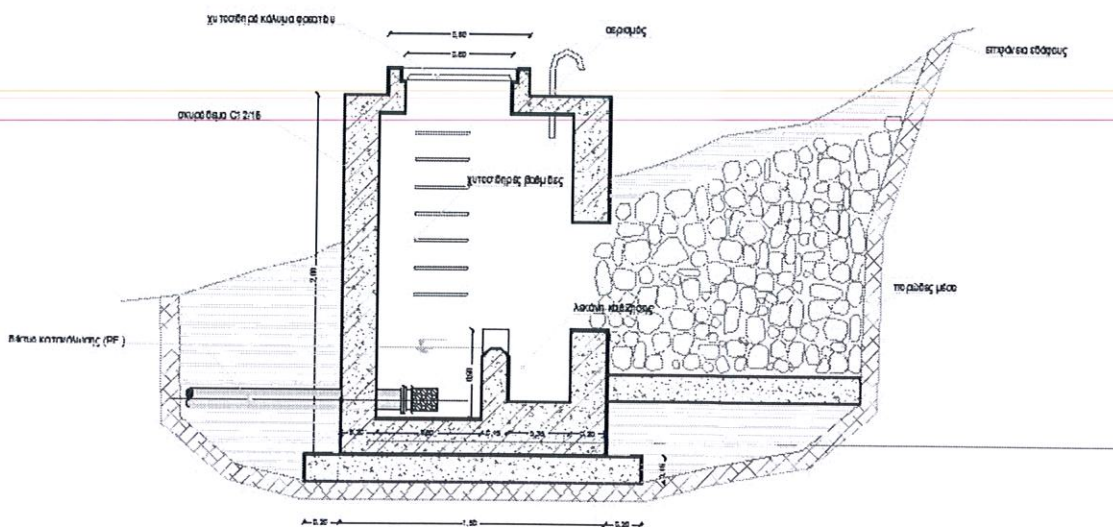
Για την ορθή λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος προτείνεται η δημιουργία νέας υδροληψίας και αγωγού που θα ξεκινά από το σημείο υδροσυλλογής (Χανια , Σιταρίας) και θα καταλήγει στην υπάρχουσα δεξαμενή Αγ. Παρασκευής.

Νέα Υδρομάστευση εργασίες :

- Εκσκαφές
 - βραχώδες έδαφος 70% εκτός κατοικημένης περιοχής (εκσκαφή με χέρια)
 - γαιώδες - ημιβραχώδες έδαφος 30% εκτός κατοικημένης περιοχής (εκσκαφή με χέρια)
- Επίχωση με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής
- Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφής
- Οπλισμένο Σκυρόδεμα C12/16
- Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων
- Χυτοσιδηρές βαθμίδες



ΤΟΜΗ Α-Α' ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΣΗΣ ΠΗΓΗΣ



- Ξηρολιθοδομή (επένδυση εμφανούς τμήματος)

α) Αεροεξαγωγοί

Στις υψηλές θέσεις της μηκοτομής πρέπει να τοποθετηθούν συσκευές αεροεξαγωγής, ώστε οι συσσωρευμένες στις θέσεις αυτές φυσαλίδες αέρα να διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα και να αποτρέπεται έτσι η διακοπή της ροής του νερού στο αγωγό.

Οι συσκευές (βαλβίδες) αεροεξαγωγής θα τοποθετηθούν μέσα σε μικρά υπόγεια φρεάτια από σκυρόδεμα, τα οποία θα έχουν επαρκείς εσωτερικές διαστάσεις για την επιθεώρηση ή αντικατάσταση των βαλβίδων.

β) Εκκενωτές

Σε κάθε χαμηλή θέση της διαδρομής του αγωγού προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος εκκένωσης του αγωγού, ώστε να καθίσταται δυνατή η εκροή κάθε ποσότητας νερού από τον αγωγό για να μπορεί να επισκευασθεί κάποιο σημείο ή να καθαρισθεί ο αγωγός από ιζήματα.

Το σύστημα εκκένωσης συνίσταται σε παρεμβολή, στα χαμηλότερα σημεία της μηκοτομής ενός ταφ, του οποίου το εγκάρσιο στόμιο προσαρμόζεται δικλείδα διακοπής της ροής.

Το σύστημα τοποθετείται μέσα σε υπόγειο φρεάτιο από σκυρόδεμα το οποίο είναι επισκέψιμο για την εκτέλεση των αναγκαίων χειρισμών και το οποίο φέρει στον πυθμένα σωλήνα Φ100 απαγωγής των υδάτων του φρεατίου προς παρακείμενη φυσική κοίτη.

Γ) Φλωτέρ στάθμης δεξαμενής

Για να προσδοθεί μια λειτουργία αυτοματοποίησης στην υδροδότηση των δεξαμενών προβλέπεται η τοποθέτηση φλωτέρ στάθμης στην δεξαμενή.

4. Πλύση και αποστείρωση του αγωγού

Μετά την αποπεράτωση της κατασκευής και την εκτέλεση των προβλεπόμενων από τις τεχνικές προδιαγραφές δοκιμών πριν από την θέση, σε λειτουργία και υδροδότηση, θα πραγματοποιηθεί πλύση και αποστείρωση των αγωγών.

Η πλύση του αγωγού αποσκοπεί στον καθαρισμό και την απαλλαγή των σωλήνων από ξένα υλικά, τα οποία είναι ενδεχόμενο να εισεδύσουν κατά την διάρκεια της κατασκευής.

Η αποστείρωση του αγωγού που θα ακολουθήσει την πλύση θα ενεργηθεί με την προσθήκη στο νερό έκπλυσης κατάλληλων χημικών, όπως χλώριο, ύστερα από έγκριση της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 3Α

	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
<p>1. Έδαφος : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :</p> <p>α) Ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στην γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων.</p> <p>β) Διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους.</p> <p>γ) Αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφάνειας του εδάφους.</p> <p>δ) Καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού.</p> <p>ε) Οποιαδήποτε αύξηση της διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό επί τόπου ή μακράν του τόπου αυτού.</p> <p>στ) Αλλαγές στην εναπόθεση ή διάβρωση της άμμου των ακτών ή αλλαγές στη δημιουργία λάσπης, στην εναπόθεση ή διάβρωση που μπορούν να αλλάξουν την κοίτη ενός ποταμού ή ρυακιού ή τον πυθμένα της θάλασσας ή οποιουδήποτε κόλπου, ορμίσκου ή λίμνης.</p> <p>ζ) Κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπη, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές.</p>			+
<p>2. Αέρας : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :</p> <p>α) Σημαντικές εκπομπές στην ατμόσφαιρα ή υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας.</p> <p>β) Δυσάρεστες οσμές.</p> <p>γ) Αλλαγή των κινήσεων του αέρα της υγρασίας ή της θερμοκρασίας ή οποιαδήποτε αλλαγή στο κλίμα είτε τοπικά είτε σε μεγαλύτερη έκταση.</p>			+
<p>3. Νερά : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :</p> <p>α) Αλλαγές στα ρεύματα ή αλλαγές στην πορεία ή κατεύθυνση των κινήσεων των πάσης φύσεως επιφανειακών υγρών.</p> <p>β) Αλλαγές στο ρυθμό απορρόφησης στις οδούς αποστράγγισης ή στο ρυθμό και την ποσότητα απόπλυσης του εδάφους.</p> <p>γ) Μεταβολές στην πορεία ροής των νερών από πλημμύρες.</p> <p>δ) Αλλαγές στην ποσότητα του επιφανειακού νερού ή οποιαδήποτε υδάτινου όγκου.</p>			+

<p>ε) Απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά με μεταβολή της ποιότητας των.</p> <p>στ) Μεταβολή στην κατεύθυνση ή στην ροή των υπογείων υδάτων.</p> <p>ζ) Αλλαγή στην ποσότητα των υπογείων υδάτων είτε δι' απευθείας προσθήκη νερού ή απόληψης αυτού είτε δια παρεμποδίσεως ενός υπογείου τροφοδότη των υδάτων αυτών σε τομές ή ανασκαφές.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η αλλαγή θα είναι στην ποσότητα υπόγειου νερού και θα είναι ανεπαίσθητη λόγω της μικρής ποσότητας απόληψης νερού από την γεώτρηση <p>η) Σημαντική μείωση της ποσότητας του νερού που θα ήταν κατά τα άλλα διαθέσιμο για το κοινό.</p> <p>θ) Κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε καταστροφές από νερό όπως πλημμύρες ή παλιρροιακά κύματα.</p>				+				+				+	
<p>4. Χλωρίδα : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :</p> <p>α) αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιονδήποτε ειδών φυτών περιλαμβανομένων και δέντρων, θάμνων κλπ.</p> <p>β) Μείωση του αριθμού οποιονδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπο εξαφάνιση ειδών φυτών.</p> <p>γ) Εισαγωγή νέων ειδών φυτών σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών.</p> <p>δ) Μείωση της έκτασης οποιασδήποτε αργοτικής καλλιέργειας.</p>													+
<p>5. Πανίδα : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :</p> <p>α) Αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιονδήποτε ειδών ζώων < πτηνών, ζώων περιλαμβανομένων των ερπετών, ψαριών και θαλασσινών, βενθικών οργανισμών ή εντόμων.</p> <p>β) Μείωση του αριθμού οποιονδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών ζώων.</p> <p>γ) Εισαγωγή νέων ειδών ζώων σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ή των μετακινήσεων των ζώων.</p> <p>δ) Χειροτέρευση του φυσικού περιβάλλοντος των υπαρχόντων ψαριών ή άγριων ζώων.</p>													+
<p>6. Θόρυβος : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :</p> <p>α) Αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου.</p> <p>β) Έκθεση ανθρώπων σε υψηλή στάθμη θορύβου.</p>													+
<p>7. Χρήση γης : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει σημαντική</p>													+

μεταβολή της παρούσας ή της προγραμματισμένης για το μέλλον χρήσης.			
8. Φυσικοί πόροι : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :			
α) Αύξηση του ρυθμού χρήσης - αξιοποίησης οποιουδήποτε φυσικού πόρου.			+
β) Σημαντική εξάντληση οποιουδήποτε μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου.			+
9. Κίνδυνος ανωμάτων καταστάσεων : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :			
α) Κίνδυνος έκρηξης ή διαφυγή επικίνδυνων ουσιών < περιλαμβανομένων εκτός των άλλων και πετρελαίου, εντομοκτόνων, χημικών ουσιών ή ακτινοβολίας > σε περίπτωση ατυχήματος ή ανωμάτων συνθηκών.			+
10. Πληθυσμός : Το προτεινόμενο έργο θα αλλάξει την εγκατάσταση, διασπορά, πυκνότητα ή ρυθμό αύξησης του ανθρώπινου πληθυσμού της περιοχής ίδρυσης του έργου.			+
11. Κατοικία : Το προτεινόμενο έργο θα επηρεάσει την υπάρχουσα κατοικία στην περιοχή ίδρυσης του έργου.			+
12. Μεταφορές/κυκλοφορία : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :			
α) Δημιουργία σημαντικής επιπρόσθετης κίνησης τροχοφόρων.			+
β) Επιπτώσεις στις υπάρχουσες θέσεις στάθμευσης ή στην ανάγκη για νέες θέσεις στάθμευσης			+
γ) Σημαντική επίδραση στα υπάρχοντα συστήματα συγκοινωνίας.			+
δ) Μεταβολές στους σημερινούς τρόπους κυκλοφορίας ή κίνησης ανθρώπων και/ή αγαθών.			
ε) Μεταβολές στη θαλάσσια, σιδηροδρομική ή αέρια κυκλοφοριακή κίνηση.			+
στ) Αύξηση των κυκλοφοριακών κινδύνων.			+
13. Ενέργεια : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :			
α) Χρήση σημαντικού καυσίμου ή ενέργειας.			+
β) Σημαντική αύξηση της ζήτησης των υπαρχουσών πηγών ενέργειας ή απαίτηση για δημιουργία νέων πηγών ενέργειας.			+
14. Κοινή ωφέλεια : Το προτεινόμενο έργο θα συντελέσει στην ανάγκη για σημαντικές αλλαγές στους εξής τομείς κοινής ωφέλειας.			
α) ηλεκτρισμό			+
β) συστήματα επικοινωνιών			+

γ) ύδρευση			+
δ) υπόνομους ή σηπτικούς βόθρους			+
ε) αποχέτευση νερού βρόχινου			+
στ) στερεά απόβλητα και διάθεση αυτών.			+
15. Ανθρώπινη υγεία : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει :			
α) Δημιουργία οποιουδήποτε κινδύνου ή πιθανότητας κινδύνου για βλάβη της ανθρώπινης υγείας.			+
β) Έκθεση ανθρώπων σε πιθανούς κινδύνους βλάβης της υγείας τους.			+
16. Αισθητική : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει παρεμπόδιση οποιασδήποτε κοινής θέας ή θα καταλήξει στη δημιουργία ενός μη αποδεκτού αισθητικά τοπίου, προσιτού στην κοινή θέα.			+
17. Αναψυχή : Το προτεινόμενο έργο θα έχει επιπτώσεις στην ποιότητα των υπαρχουσών δυνατοτήτων αναψυχής.			+
18. Πολιτιστική κληρονομιά : Το προτεινόμενο έργο θα καταλήξει σε αλλαγή ή καταστροφή κάποιας αρχαιολογικής περιοχής.			+
19. Προστατευτέες περιοχές : Το προτεινόμενο έργο θα βρίσκεται σε προστατευτέα περιοχή σύμφωνα με άρθρο 21 του Ν. 1650/86.			+
20. Συναγωγή σημαντικών πορισμάτων : έχει το έργο τη δυνατότητα να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.			+

5. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

1. Έδαφος

Η διαδρομή της ύδρευσης έχει μικρές και μεγάλες κλίσεις.

Σε μερικά τμήματα της περιοχής, πάνω στον ασβεστόλιθο, βρίσκεται, σε λεπτά στρώματα, ο «αδιαίρετος» φλύσχος που χρονολογείται από την ανώτερη Ηώκαινο περίοδο.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

α) Ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων; ΟΧΙ

οι επεμβάσεις που θα γίνουν είναι μικρής κλίμακας, δίπλα στον επαρχιακό δρόμο όπου θα σκαφθεί όρυγμα για την τοποθέτηση του σωλήνα που μετά θα επικαλυφθεί με τα ίδια υλικά.

β) Διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους; ΟΧΙ

Για την τοποθέτηση του αγωγού θα γίνουν εκσκαφές και μικρές μετατοπίσεις εδάφους, οι οποίες θα επιχωθούν μετά την τοποθέτηση του αγωγού. Δεν αναμένονται επιπτώσεις από την κατασκευή τοποθέτηση του αγωγού.

γ) Αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφάνειας του εδάφους; ΟΧΙ

δ) Καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού; ΟΧΙ

Δεν υπάρχει στην περιοχή.

ε) Οποιαδήποτε αύξηση της διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό επί τόπου ή μακράν του τόπου αυτού; ΟΧΙ

Τα βρόχινα νερά που θα πέφτουν ένα μέρος θα απορροφώνται αμέσως από το έδαφος, όπως γίνεται και σήμερα. Οι ποσότητες θα είναι μικρές και δεν αναμένεται να προκαλέσουν επιπτώσεις.

στ) Αλλαγές στην εναπόθεση ή διάβρωση της άμμου των ακτών ή αλλαγές στη δημιουργία λάσπης, στην εναπόθεση ή διάβρωση που μπορούν να αλλάξουν την κοίτη ενός ποταμού ή ρυακιού ή τον πυθμένα της θάλασσας ή οποιουδήποτε κόλπου, ορμίσκου ή λίμνης; ΟΧΙ

Οι ποσότητες των ομβρίων υδάτων θα είναι μικρής κλίμακας και δεν αναμένονται τέτοιου είδους επιπτώσεις.

ζ) Κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές;

OXI

2. Αέρας

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

α) Σημαντικές εκπομπές στην ατμόσφαιρα ή υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας;

OXI

β) Δυσάρεστες οσμές;

OXI

γ) Αλλαγή των κινήσεων του αέρα της υγρασίας ή της θερμοκρασίας ή οποιαδήποτε αλλαγή στο κλίμα είτε τοπικά είτε σε μεγαλύτερη έκταση;

OXI

Το έργο είναι υδραυλικό μικρής κλίμακας και δεν θα προκαλέσει τέτοιου είδους επιπτώσεις.

3. Νερά.

Οι υδρολογικές συνθήκες όσον αφορά τις βροχοπτώσεις αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

α) Αλλαγές στα ρεύματα ή αλλαγές στην πορεία ή κατεύθυνση των κινήσεων της πάσης φύσεως επιφανειακών νερών;

OXI

Το έργο δεν παρεμβαίνει σε ρέματα ή χείμαρρους .Ο αγωγός ύδρευσης θα διέλθει μετά την γεώτρηση κάτω από τον δρόμο (υπάρχων κοιβωτοειδης αγωγός) στο επάνω αριστερό τμήμα και θα μικρύνει ελάχιστα των αγωγό των όμβριων.

β) Αλλαγές στο ρυθμό απορρόφησης στις οδούς αποστράγγισης ή στο ρυθμό και την ποσότητα απόπλυσης του εδάφους;

OXI

Δεν παρεμποδίζει την αποστράγγιση της περιοχής.

γ) Μεταβολές στην πορεία ροή των νερών από πλημμύρες;

OXI

δ) Αλλαγές στην ποσότητα του επιφανειακού νερού σε οποιονδήποτε υδάτινο όγκο;

OXI

ε) Απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά με μεταβολή της ποιότητάς των;

OXI

στ) Μεταβολή στην κατεύθυνση ή στην ροή των υπογείων νερών στην περιοχή;

OXI

ζ) Αλλαγή στην ποσότητα των υπογείων υδάτων είτε δι' απευθείας προσθήκης νερού ή απόληψης αυτού, είτε δια παρεμποδίσεως ενός υπόγειου τροφοδότη των υδάτων αυτών σε τομές ή ανασκαφές;

NAI

Η ύδρευση θα γίνει από γεώτρηση για την οποία έχει παρθεί έγκριση Περιβαλλοντικών όρων και άδεια χρήσης νερού.

η) Σημαντική μείωση της ποσότητας του νερού που θα ήταν κατά τα άλλα διαθέσιμα για το κοινό;

OXI

Η ύδρευση είναι έργο Δημοτικό του Δήμου Άνω Καλαμά.

θ) Κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε καταστροφές από νερό, όπως πλημμύρες ή παλιρροιακά κύματα;

OXI

4. Χλωρίδα.

Η βλάστηση της περιοχής και κυρίως γύρω και δίπλα στον επαρχιακό δρόμο κατατάσσεται σ' αυτή της παραμεσογειακής ζώνης, με κυρίαρχη την θαμνώδη βλάστηση και λιγότερο τη δασική. Στην ευρύτερη περιοχή έχουν αναπτυχθεί δάση αείφυλων σκληρόφυλλων και μαύρης Πεύκης.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

α) Αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιονδήποτε ειδών φυτών (περιλαμβανομένων και δένδρων, θάμνων κ.λ.π.);

OXI

Δεν θα κοπούν δένδρα ούτε και θάμνοι.

β) Μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών φυτών;

OXI

γ) Εισαγωγή νέων φυτών σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών;

OXI

δ) Μείωση της έκτασης οποιασδήποτε αγροτικής καλλιέργειας;

OXI

Το έργο θα κατασκευασθεί δίπλα στον υπάρχοντα δρόμο.

5. Πανίδα

Στην ευρύτερη περιοχή μπορούμε να συναντήσουμε:

➤ Θηλαστικά, όπως τον Σκατζόχοιρο (*Erinaceus concolor*), τον Λαγό

(Lepus capenius), την Αλεπού (*Vulpes vulpes*), τον Λύκο (*Canis lupus*), την αρκούδα (*Ursus arctos*), το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*), το αγριόγιδο (*Capella rupicapra*), τον Ασβό (*Meles meles*), το Κουνάβι (*Martes foina*), την Νυφίτσα (*Mustella nivalis*), η βίδρα (*Lutra lutra*), κ.λπ.

- Πουλιά και αρπακτικά, όπως ο Ασπροπαρής (*Neophron percnopterus*), Τσιγλογέρακο (*Accipiter nisus*), Φάσσα (*Columba palumbus*), το Τρυγόνι (*Streptopelia turtur*) και πολλά άλλα είδη.
- Ερπετά όπως η Μεσογειακή Χελώνα (*Testudo hermanni*) το Κονάκι (*Anguis fragilis*) η Τοιχόσαυρα (*Podarcis muralis*), η Σαίτα (*Coluber najadum*), η Οχιά (*Vopera ammodytes*)
- Τρωκτικά, όπως τον Σκίουρο (*Sciurus vulgaris*), τον Δασοπόντικο (*Apodemus sylvaticus*), κ.λπ,
- Αμφίβια, Φρύνους και Σαλαμάνδρες στο παραποτάμιο σύστημα.

Με την εγκατάσταση της μονάδας καμία μεταβολή δεν θα προκληθεί.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

α) Αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιωνδήποτε ειδών ζώων (πτηνών, ζώων περιλαμβανομένων των ερπετών, ψαριών και θαλασσινών βενθικών οργανισμών ή εντόμων); OXI

Καμία μεταβολή δεν θα υπάρξει γιατί είναι μικρής εμβέλειας και δίπλα από τον δρόμο.

β) Μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών ζώων; OXI

γ) Εισαγωγή νέων ειδών ζώων σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ή των μετακινήσεων των ζώων; OXI

δ) Χειροτέρευση του φυσικού περιβάλλοντος των υπαρχόντων ψαριών ή αγρίων ζώων; OXI

6. Θόρυβος.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

α) Αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου; OXI

Δεν προκαλείται θόρυβος.

β) Έκθεση ανθρώπων σε υψηλή στάθμη θορύβου; OXI

7. Χρήσεις γης.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

α) Σημαντική μεταβολή της παρούσας ή της προγραμματισμένης για ο μέλλον χρήσεως γης; ΟΧΙ

8. Φυσικοί πόροι.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

α) Αύξηση του ρυθμού χρήσης / αξιοποίησης οποιαδήποτε φυσικού πόρου; ΟΧΙ

Θα γίνει υδροληψία πόσιμου νερού, η οποία είναι σχετικά μικρή.

β) Σημαντική εξάντληση οποιονδήποτε μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου; ΟΧΙ

Υδροληψία πόσιμου νερού, η οποία είναι σχετικά μικρή.

9. Κίνδυνοι ανωμάτων καταστάσεων.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

Κίνδυνο έκρηξης ή διαφυγής επικίνδυνων ουσιών (περιλαμβανομένων, εκτός των άλλων και πετρελαίου, εντομοκτόνων, χημ. Ουσιών ακτινοβολίας) σε περίπτωση ατυχήματος ή ανωμάτων συνθηκών; ΟΧΙ

Δεν χρησιμοποιούνται επικίνδυνες ουσίες και δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης ή διαφυγής.

10. Πληθυσμός.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

Την εγκατάσταση, διασπορά, πυκνότητα ή ρυθμό αύξησης του ανθρώπινου πληθυσμού της περιοχής ίδρυσης του έργου; ΟΧΙ

Από τη λειτουργία του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο πληθυσμό της περιοχής.

11. Κατοικία.

Το προτεινόμενο έργο θα επηρεάσει την υπάρχουσα κατοικία ή θα δημιουργήσει ανάγκη για πρόσθετη κατοικία στην περιοχή ίδρυσης του έργου; ΟΧΙ

Η ύδρευση ενός Τοπικού Διαμερίσματος επιδρά θετικά στους κατοίκους και κατ' επέκταση και στις κατοικίες τους.

12. Μεταφορές - Κυκλοφορία.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- α) Δημιουργία σημαντικής επιπρόσθετης κίνησης τροχοφόρων: OXI
- β) Επιπτώσεις στις υπάρχουσες θέσεις στάθμευσης ή την ανάγκη για νέες θέσεις στάθμευσης; OXI
- γ) Σημαντική επίδραση στα υπάρχοντα συστήματα συγκοινωνίας; OXI
- δ) Μεταβολές στους σημερινούς τρόπους κυκλοφορίας ή κίνησης ανθρώπων ή αγαθών; OXI
- Καμία μεταβολή.
- ε) Μεταβολές στη θαλάσσια σιδηροδρομική ή αέρια κυκλοφοριακή κίνηση; OXI
- Καμία μεταβολή.
- στ) Αύξηση των κυκλοφοριακών κινδύνων; OXI
- Μόνο κατά την κατασκευή του έργου θα πρέπει ο εργολάβος να πάρει προσθετά μέτρα προστασίας λόγω του ότι το έργο θα γίνει δίπλα στον υπάρχοντα δρόμο.

13. Ενέργεια.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- α) Χρήση σημαντικών ποσοτήτων καυσίμων ή ενέργειας; OXI
- Για τη λειτουργία της υδρογεωτρησης απαιτούνται ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας.

- β) Σημαντική αύξηση της ζήτησης των υπαρχουσών πηγών ενέργειας ή απαίτηση για δημιουργία νέων πηγών ενέργειας; OXI

14. Κοινή ωφέλεια.

Υπάρχει πλήρες ανεπτυγμένο δίκτυο υποδομής (ηλεκτρισμού, οδικού και ύδρευσης). Το προτεινόμενο έργο θα συντελέσει στην ανάγκη για σημαντικές αλλαγές στους εξής τομείς κοινής ωφέλειας:

- α) Ηλεκτρισμό; OXI

Υπάρχει παροχή ηλεκτρισμού από το δίκτυο της Δ.Ε.Η..

β) Συστήματα επικοινωνιών; Υπάρχει δίκτυο του Ο.Τ.Ε..	OXI
γ) Ύδρευση;	OXI
δ) Υπονόμους ή σηπτικούς βόθρους;	OXI
ε) Αποχέτευση νερού βρόχινου;	OXI
στ) Στερεά απόβλητα και διάθεση αυτών;	OXI

15. Ανθρώπινη υγεία.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- α) Δημιουργία οποιοδήποτε κινδύνου ή πιθανότητες κινδύνου για βλάβη της ανθρώπινης υγείας (μη συμπεριλαμβανομένης της ψυχικής υγείας); OXI
- β) Έκθεση ανθρώπων σε πιθανούς κινδύνους βλάβης της υγείας τους; OXI

16. Αισθητική.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- Παρεμπόδιση οποιασδήποτε θέας του ορίζοντα ή οποιασδήποτε κοινής θέας ή θα καταλήξει στη δημιουργία ενός μη αποδεκτού αισθητά τοπίου προσιτού στην κοινή θέα; OXI

Η μορφή του έργου δεν δημιουργεί κανένα μη αποδεκτό αισθητικά τοπία.

17. Αναψυχή.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- Στην ποιότητα ή ποσότητα των υπαρχουσών δυνατοτήτων αναψυχής; OXI

18. Πολιτιστική κληρονομιά.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- Σε αλλαγή ή καταστροφή κάποιας αρχαιολογικής περιοχής; OXI

19. Προστατευτέες περιοχές.

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- Σε προστατευτέα περιοχή σύμφωνα με το άρθρο 21Ν. 1650/86; OXI

Συμπέρασμα

Το προτεινόμενο έργο δεν δημιουργεί δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις καμίας μορφής.

Αέρια απόβλητα

Για την εκτέλεση του έργου δεν θα προκληθούν αέρια απόβλητα ,πέρα από τα καυσαέρια των μηχανημάτων εκσκαφής (ποσότητα αμελητέα και δίχως να δημιουργεί προβλήματα ώστε να απαιτείται ιδιαίτερη αντιμετώπιση της) και αυτά μόνο για σύντομα χρονική περίοδο .

Υγρά απόβλητα

Κατά την εκτέλεση και λειτουργία του έργου δεν θα παραχθούν καμίας μορφής υγρά απόβλητα .

Στερεά απόβλητα-Ιλύς-Τοξικά απόβλητα-απορρίμματα

Κατά την εκτέλεση και λειτουργία του έργου δεν θα παραχθούν καμίας μορφής στερεά απόβλητα- Ιλύς –Τοξικά απόβλητα-απορρίμματα .



Οι ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

Ο Επιβλέπων

Ιωάννινα 1/2/2012

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΩΤΗΣ
Προϊστάμενος Γεωλογικού Πανεπιστημίου Αθηνών
Επαγγελματικό μέλος Π.Ο.Π.Ε. - Αρ. Μητρώου 1-4
ΚΩΔΕΤΤΗ 2 - 454 44 ΙΩΑΝΝΙΝΑ
ΑΦ.Μ. 105330403 - Δ.Ο.Υ. Α' ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΗΛ.: 06610 27087 - ΚΙΝ. 6944111111

ΣΤΑΜΙΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Θεωρήθηκε
Ο Δ/της Τεχνικών Υπηρεσιών

Ορέστης Μαρτίνογλου
Πολιτικός Μηχανικός

"ΟΙΚΟΔΑΣΙΚΗ"
Δασικές - Περιβαλλοντικές Μελέτες
ΙΩΑΝΝΗΣ ΧΑΤΖΗΜΕΛΕΤΙΟΥ κ' ΣΙΑ Ο.Ε.
ΤΗΛ.: 2611035203
ΑΦΜ: 99946299
ΔΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Α' - Β')

Συνημμένα

1. Αεροφωτογραφία περιοχής Μελέτης
2. Φωτογραφίες χαρ. Σημείων του έργου.
3. Οριζοντιογραφία περιοχής μελέτης 1:2.000
4. Οριζοντιογραφία -Οδουση Χάνια-Αντλιοστάσιο 1:500
5. Μηκοτομές κλάδων N1-N2-N3



1. Χάνια-Σιταριάς .υφιστάμενο αντλιοστάσιο –υδρομάστευση.



2.Οδευση αγωγού Χάνια –Αντλιοστάσιο



3. Οδευση προς συνοικισμό Μπολέικα



