

Παμβώτιδα και ανθρωπογενείς επεμβάσεις

ΤΕΕ-Τμήμα Ηπείρου

Ημερίδα: Διαχειριστικές Προτάσεις για την
Παμβώτιδα

Ιωάννινα, Ιούνιος 2013

Λιμναία Οικοσυστήματα

- Σημαντικοί Παράμετροι της δομής τους:
 - επιφάνεια
 - όγκος νερού
 - βάθος
 - μήκος ακτής
- Η Ρύπανση στο νερό και το ίζημα επηρεάζεται από:
 - τις χρήσεις στη λεκάνης απορροής
 - τα μέτρα προστασίας που εφαρμόζονται
- Ο ανθρωπογενής ευτροφισμός προκαλεί ραγδαία υποβάθμιση των λιμναίων οικοσυστημάτων

Λεκάνη Ιωαννίνων
έκτασης **326 km²**

Παμβώτιδα:

έκταση

19,24 km²

βάθος μέγιστο

8 m

μέσο βάθος

4 m

όγκος νερού

81 εκ. m³

- **Λίμνη Ιωαννίνων:** επιφανειακές απορροές του N-NA τμήματος, έκτασης **165 km²**, μέσω του φυσικού υδρογραφικού δικτύου του **Μιτσικελίου**, των **Λογγάδων**, της σήραγγας **Λαγκάτσας** και των τάφρων **Καστρίτσας** και **Κατσικά**.

- Η λίμνη παράλληλα βρίσκεται σε άμεση υδραυλική επικοινωνία με τον **καρστικό υδροφόρο του Μιτσικελίου**, τροφοδοτείται με πηγές των υπωρειών του και εκφορτίζει στο υπόγειο υδροσύστημα.

- Οι **καταβόθρες** μέσω των οποίων γίνεται επικοινωνία επιφανειακών και υπόγειων νερών με κύριες αυτές της Μπάφρας, Πεδινής, Κουτσελιού, Καστρίτσας, Λαψίστας και Ροδοτοπίου.

- **Τάφρος Λαψίστας:** δέχεται την υπερχείλιση της λίμνης, επιφανειακές απορροές του Β. τμήματος της λεκάνης έκτασης **161 km²** και νερά πηγών των υπωρειών του Μιτσικελίου.



Παλαιότερα η λίμνη αποτελούσε ενιαίο σύστημα με την λίμνη της Λαψίστας η οποία αποξηράνθηκε

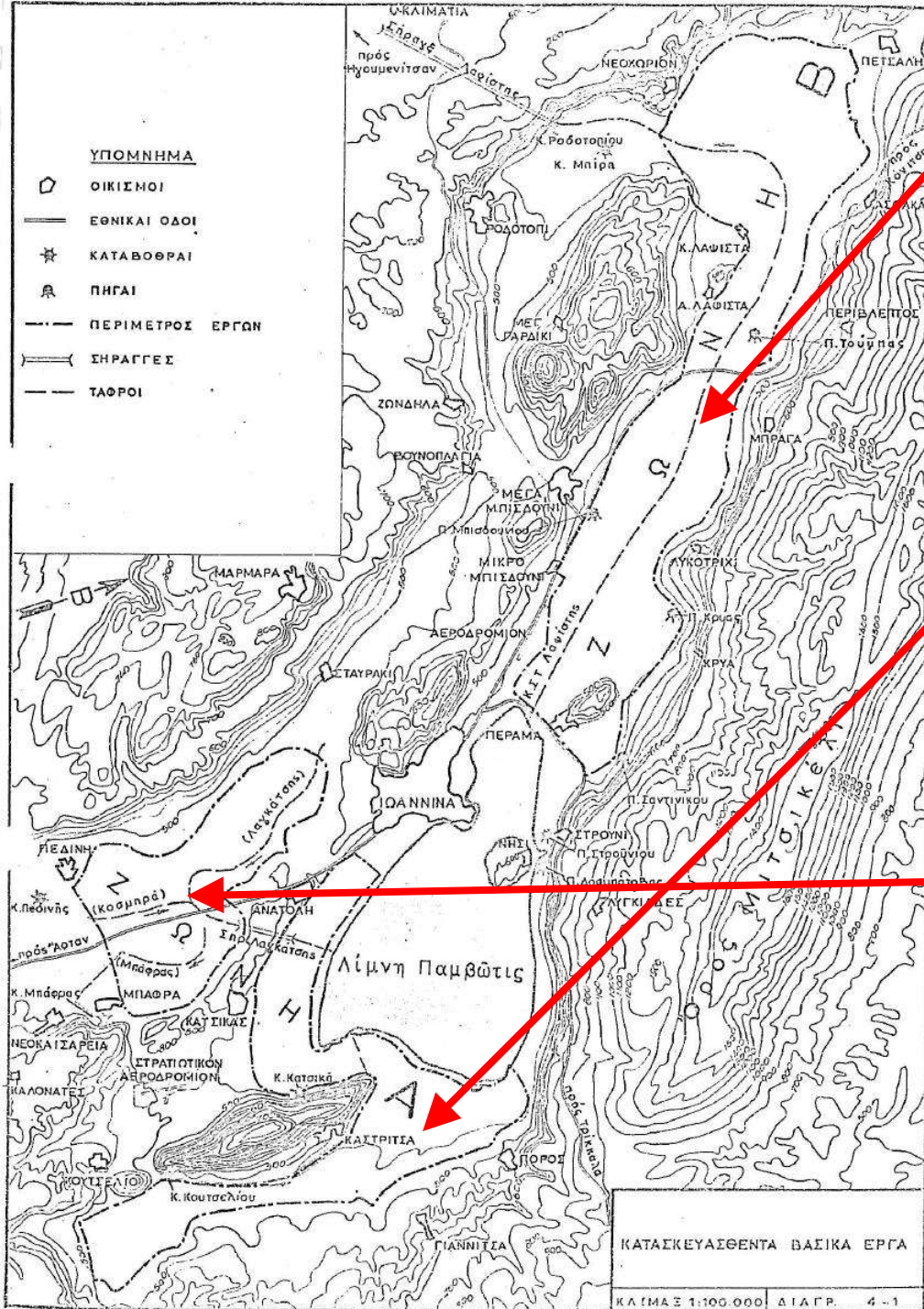
Η φυσική αποστράγγισή της γινόταν φυσικά μέσω καταβοθρών

η Παμβώτιδα υπερχείλιζε προς τη Λαψίστα μέσω 8 οχετών κάτω από τον δρόμο Ιωαννίνων-Μετσόβου



Χάρτης ΓΥΣ ΙΩΑΝΝΙΝΑ, 1:20.000, 1





α) Αποστράγγιση Λαψίστας

- ξεκίνησε το 1937, τα έργα διακόπηκαν την περίοδο 1940-1954, περατώθηκαν το 1959
- τάφρος
- σήραγγα Λαψίστας, παροχή μελέτης 40 m³/s

β) Αποστράγγιση Κουτσελιού

- 1949-1950
- τάφρος Κουτσελιού

γ) Αποστράγγιση Λαγκάτσας

- 1959
- τάφρος
- σήραγγα Λαγκάτσας, παροχή μελέτης 17 m³/s

Χάρτης ΓΥΣ ΙΩΑΝΝΙΝΑ,
1:50.000, 1932

Λίμνη Παμβώτιδα πριν τα αποστραγγιστικά έργα



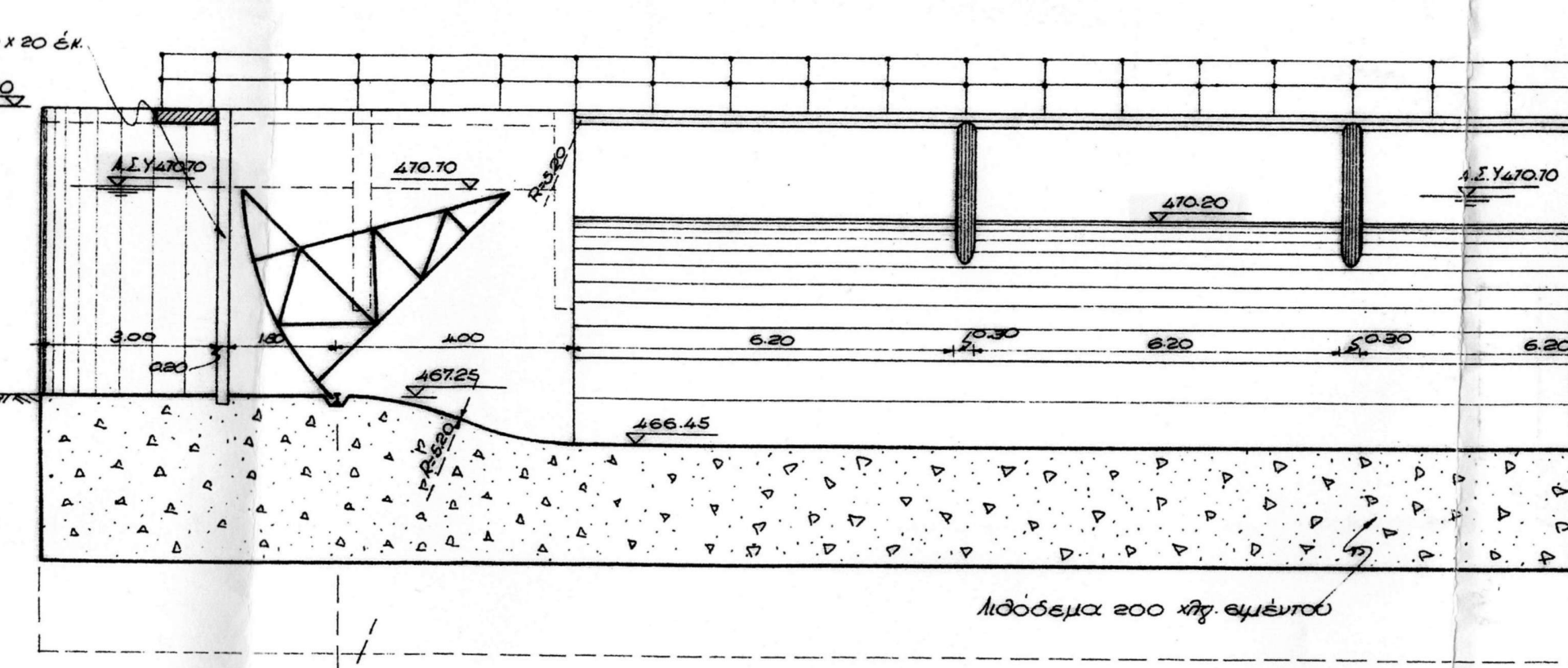
ΛΙΜΝΗ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
[ΠΑΜΒΩΤΙΣ]
(Αποθ.Υψος Μεσ. Σταδ. 470)

Μέγιστο βάθος 8,1m

μελέτη «Αρδευτικά Έργα Πεδιάδος Ιωαννίνων» το 1966

- **Ανάχωμα Ανατολής-Κατσικά** και αντλιοστάσιο για την αποστράγγιση της περιοχής
- **Ρυθμιστής Στάθμης Παμβώτιδας** παροχής $80 \text{ m}^3/\text{s}$
 - $40 \text{ m}^3/\text{s}$ από τον πλευρικό υπερχειλιστή για φορτίο $0,50 \text{ m}$
 - $40 \text{ m}^3/\text{s}$ από το μεταλλικό θυρόφραγμα

Ανώτατη Στάθμη Ύδατος, η στάθμη ανάσχεσης πλημμύρας, $0,50 \text{ m}$ πάνω από τη στάθμη υπερχείλισης



- Η μελέτη αρδευτικών-αποστραγγιστικών έργων προέβλεπε ανύψωση της στάθμης Παμβώτιδας
 - αύξηση χωρητικότητας - όγκου νερού
 - εξασφάλιση νερού άρδευσης

Υπήρξαν αντιδράσεις, από το 1968 αιτήματα:

- **Αγρότες Λογγάδων**
 - Είτε για μη ανύψωση της στάθμης της Παμβώτιδας *«από το χειμερινόν υψόμετρό της του 469,50»*
 - Είτε για κατασκευή αναχώματος και στην περιοχή Λογγάδων
- **Κοινότητα Αμφιθέας για κατασκευή αναχώματος Αμφιθέας**

Τελικά ο Ρυθμιστής Στάθμης Περάματος κατασκευάστηκε περί το 1970

- **Ως Ανώτατη Στάθμη Παμβώτιδας ορίζεται το υψόμετρο ανάσχεσης πλημμυρών, το οποίο αντιστοιχεί σε απόλυτο υψόμετρο 469,54 μ.**
- **Το ανώτερο σημείο της πόρτας του μεταλλικού θυροφράγματος**



Λόγω της περιορισμένης παροχευτικότητας των σηράγγων Λαψίστας και Λαγκάτσας, στη μελέτη του 1966 προβλέπονταν ανάσχεση των συνήθων πλημμύρων, στην Παμβώτιδα μέχρι «μιας ανεκτής ανώτατης στάθμης ανασχέσεως» 0,50 m πάνω από τη στάθμη υπερχείλισης

Σε εξαιρετικές βροχοπτώσεις προβλέπονταν να πλημμυρίζουν 6.800 στρέμματα στη Λαψίστα και 2.400 στρέμματα σε Λαγκάτσα

«Εφόσον κατά γενικό κανόνα η κατάκλισις θα λαμβάνει χώραν κυρίως κατά τας εποχάς των μεγάλων βροχοπτώσεων του Φθινοπώρου και Χειμῶνος οπότε τα καλλιεργούμενα φυτά δεν θα ευρίσκονται εις την ενεργόν ανάπτυξιν των ουδεμία ζημιά θα είναι δυνατόν να παρουσιασθή.

Διά κάθε ασφάλειαν, εις τας περιοδικώς κατακλυζομένας εκτάσεις, θα αποφευχθή η καλλιέργεια μονίμων φυτειών»

Δυστυχώς οι μελέτες χάθηκαν, ξεχάστηκαν, δεν ελήφθησαν υπόψη.

Όχι μόνο δεν φροντίσαμε για «τη μη καλλιέργεια μονίμων φυτειών εις τας περιοδικώς κατακλυζομένας εκτάσεις», αλλά τις οικοδομήσαμε, μέχρι και η Εγνατία Οδός διέρχεται από αυτές.



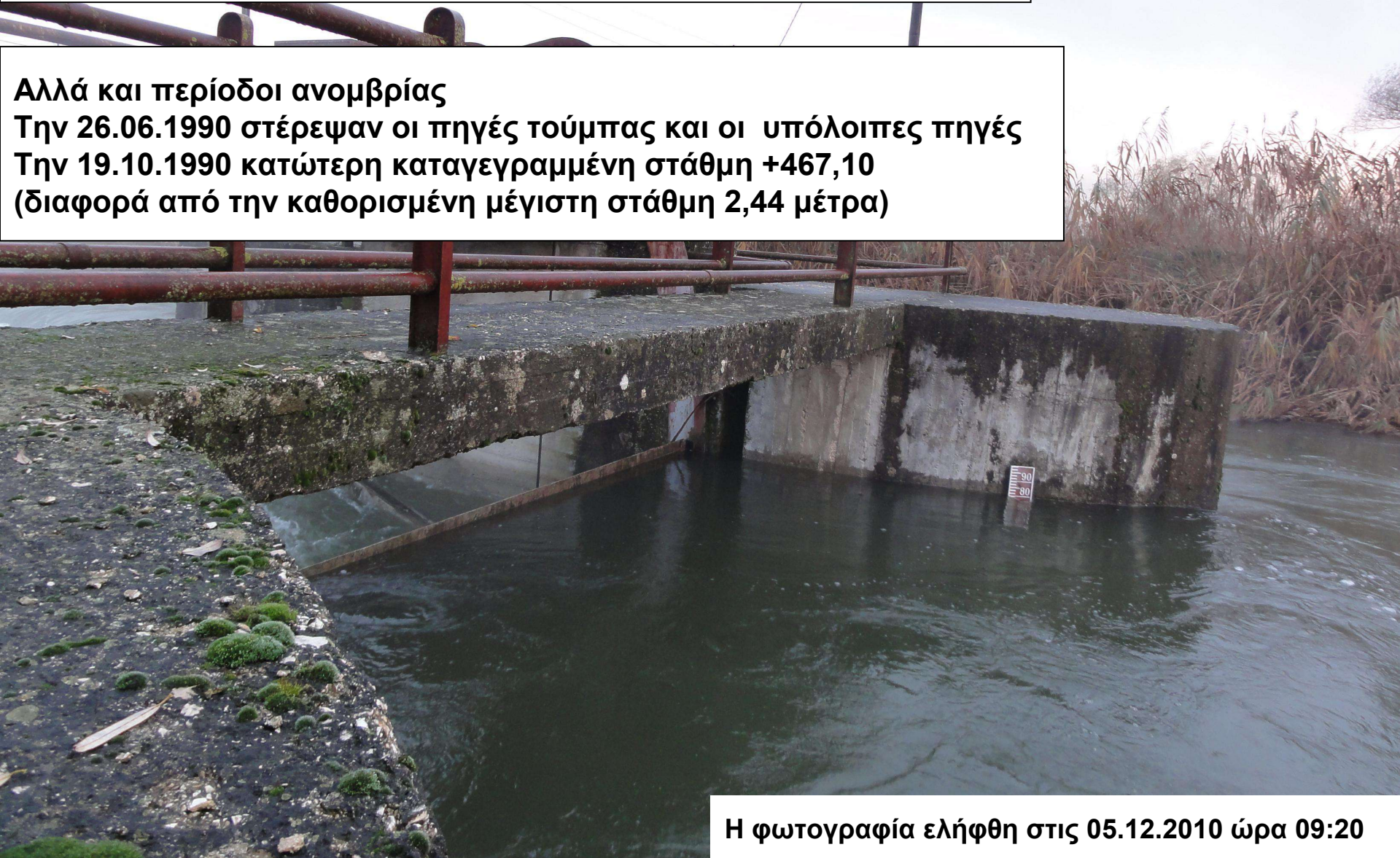
*Πλημμύρα
Εγνατίας οδού
Δεκέμβριος 2010*

Πλημμύρες 2010

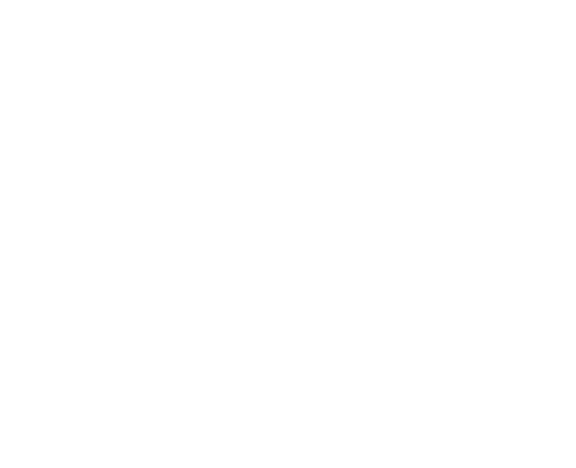
Την 05.12.2010 η λίμνη έφθασε σε απόλυτο υψόμετρο +469,74
(ξεπέρασε την καθορισμένη μέγιστη στάθμη)

Αλλά και περίοδοι ανομβρίας

Την 26.06.1990 στέρεψαν οι πηγές τούμπας και οι υπόλοιπες πηγές
Την 19.10.1990 κατώτερη καταγεγραμμένη στάθμη +467,10
(διαφορά από την καθορισμένη μέγιστη στάθμη 2,44 μέτρα)



Η φωτογραφία ελήφθη στις 05.12.2010 ώρα 09:20



Ιωάννινα - Μώλος

05.12.2010 ώρα 07:45



Κατσικάς - 12 Δεκεμβρίου 2010
περιοχή προτεινόμενου Περιβαλλοντικού-Υγροτοπικού Πάρκου
Παμβώτιδας σύμφωνα με Π.Δ. Παμβώτιδας

Παμβώτιδα

- αναχώματα
- τάφροι εισροής και εκροής



πάφος Λαφίστας

Πηγή Σεντινίκο

πάφος Λογγάδων

πάφος Βασιλικής

πάφος Λαγκάτσας

Καταβόθρα Μπενίκοβα I

Καταβόθρα Μπενίκοβα II

πάφος Κατσικά

πάφος Καστρίτσας



Image © 2012 GeoEye
Image © 2012 DigitalGlobe

Google earth



Πηγή Σεντινίκου
ή μέση παροχή 0,11 - 0,48 m³/s
ή της τάξης των 11 εκ. m³/έτος

Εξοδος τούνελ
προς τάφρο
Λαψίστας

προσαγωγή
προς τάφρο
Λαψίστας

αντλιοστάσιο

Πηγή Αμφιθέας (Κιόσκι-Μπλιτς)
ή Σε περίοδο παρατεταμένης
ανομβρίας στερεύει
ή Παροχή της τάξης των 2 εκ. m³/έτος

Θυρόφραγμα Περάματος

ανάχωμα Αμφιθέας

Πηγή (εσταβέλλα)
Ντραμπάτοβας

Το ανάχωμα Αμφιθέας απέκοψε την εισροή των πηγαίων νερών Μιτσικελίου στην υδάτινη επιφάνεια. Λόγω της ύπαρξης των πηγών ουδέποτε επιτεύχθηκε η αποστράγγιση της πίσω περιοχής.

Μέρος των νερών διοχετεύεται στην Παμβώτιδα με άντληση, η θέση όμως της εισροής κοντά στο θυρόφραγμα εξόδου Περάματος θέτει εν αμφιβόλω το όφελος σε σχέση με το κόστος άντλησης.



Το ανάχωμα Ανατολής-Κατσικά απέκοψε υγροτοπικές εκτάσεις, οι οποίες εκτείνονταν σε απόσταση μεγαλύτερη των 300 μ από την κύρια υδάτινη επιφάνεια

«Από στοιχεία του φυσικού ανάγλυφου της Λίμνης, από ορθοφωτοχάρτες και παλαιότερες φωτογραφίες, το πλάτος της Ζώνης που αποτελεί ζωτικό και απαραίτητο χώρο λειτουργίας του οικοσυστήματος της Λίμνης όφειλε να είναι, σε πολλά σημεία, μεγαλύτερο των 300 μ. Η Ζώνη αυτή των 300 μ. έχει οριστεί Τόπος Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους και προστατεύεται με απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού. Πρέπει να γίνει σεβαστή και από τα όργανα εκείνα που διατάξεις νέων νομοθετημάτων ορίζουν ως υπεύθυνα και υπόλογα»

έγγραφο ΤΕΕ αρ. πρ. 764/24.04.12

Αποξήρανση Λαψίστας και αποκοπή ζωτικών εκτάσεων της Παμβώτιδας με την κατασκευή αναχωμάτων, είχαν ως αποτέλεσμα την κατάρρευση της αλιευτικής παραγωγής

- Από το βιβλίο “Η ρύπανση στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις”, ΤΕΕ / ΤΗ, 1986:
 - ενώ η ιχθυοπαραγωγή έφτανε το 1967 τους 36 τόνους για τον κυπρίνο και τους 110 για το γλήνι, το 1977 μειώθηκε σε 0,5 και 7,5 τόνους αντίστοιχα
- Οι αιτίες περιγράφονται σε έγγραφο του [Ινστιτούτου Ωκεανογραφικών και Αλιευτικών Ερευνών ήδη από το 1977](#) :
 - *Η σημαντική μείωση της εκτάσεως των αβαθών παραλίμνιων περιοχών όπου ο κυπρίνος δύναται να εναποθέσει τα αυγά του αποστερούν σημαντικά την φυσική αναπαραγωγή.*
 - *Από τη ρύπανση των υδάτων τα κατάλληλα προς εναπόθεση των αυγών υποστρώματα καλύπτονται από αποικίες βακτηρίων και μυκήτων.*
 - *Οι τεχνικές διαμορφωθείσες ακτές δι επιχωμάτων, κατασκευή κρηπιδωμάτων κλπ μειώνουν σημαντικά την τροφογενετική περιοχή της λίμνης, και παρεμποδίζουν την εισροή πολλών πηγαίων υδάτων.*

- Κατασκευή κρηπιδωμάτων στο Μώλο με τη σημερινή τους μορφή το 1973
- Μπαζώματα στο Πέραμα το 1986
- Πρόσφατα μπαζώματα δίπλα στο γήπεδο Ανατολής

Υγρότοπος Ανατολής- Κατσικά αεροφωτογραφία 1960

περιοχή πρόσφατων
μπαζωμάτων δίπλα στο
γήπεδο Ανατολής



Σχετικά πρόσφατα μπαζώματα δίπλα στο γήπεδο Ανατολής

φωτογραφία Bing maps



Ρύπανση

- Από σημειακές πηγές
 1. Απόβλητα Χοιροτροφικών, Πτηνοτροφικών μονάδων
 2. Απόβλητα Βιομηχανιών-βιοτεχνιών
 - μεταλλοβιομηχανίες
 - τυροκομεία
 - παραγωγή ζωοτροφών
 - πλυντήρια, συνεργεία, κ.α
 1. Απόβλητα ΧΑΔΑ
 2. Αστικά απόβλητα

Θετική η λειτουργία του Βιολογικού Καθαρισμού της πόλης Ιωαννίνων από το 1992

Προβλήματα παρουσιάζονται από

- παράνομες συνδέσεις, τουλάχιστον 10% του όγκου των λυμάτων χύνονται απευθείας παράνομα στη λίμνη
- Παράνομες συνδέσεις ομβρίων στο δίκτυο των ακαθάρτων
- υπερχείλιση αποχετευτικού δικτύου όταν βρέχει

- Από διάχυτες πηγές
 1. Γεωργικές καλλιέργειες
 - λιπάσματα
 - φυτοφάρμακα
 1. Διάσπαρτες μικρές πτηνοκτηνοτροφικές μονάδες
 2. Αστικά απόβλητα
 - Οικισμοί που δεν είναι συνδεδεμένοι με εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού
 - ανεξέλεγκτη απόρριψη αστικών λυμάτων που μεταφέρονται από τα βυτιοφόρα οχήματα

Έργα προστασίας σε εξέλιξη:

- **ΔΕΥΑΙ**

Δίκτυα αποχέτευσης περιμετρικά της Λίμνης και επέκταση βιολογικού καθαρισμού

- **Δήμος Ιωαννιτών**

Αποχέτευση οικισμού Κατσικά
Αποχέτευση οικισμού Πεδινής

- **Δήμος Ζίτσας**

Αποχέτευση οικισμού Ελεούσας

- **Αναβάθμιση Αρδευτικού Δικτύου**

Προτεινόμενα μέτρα προστασίας της Λίμνης από το Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων

- Κατάρτιση κανόνων προστασίας καταβροθών (WD05S060)
- Ολοκληρωμένη διαχείριση λυμάτων Δήμου Ιωαννιτών για την προστασία της λίμνης Παμβώτιδας (WD05S230)
- Αποκατάσταση επικοινωνίας πηγών Σεντινίκου και Αμφιθέας με Παμβώτιδα (WD05S340)
- Ανασύσταση και αποκατάσταση υγροτοπικών εκτάσεων στις περιοχές των τάφρων εισροής (WD05S120)
- Έλεγχος απολήψεων, απαγόρευση εκτέλεσης νέων γεωτρήσεων στο Λεκανοπέδιο Ιωαννίνων (WD05S130)
- Η λίμνη εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών αναψυχής.
- Προτείνεται η συμπλήρωση του Μητρώου ευαίσθητων στα θρεπτικά περιοχών με την Τάφρο Λαψίστα και τη Λίμνη Παμβώτιδα
- ❖ Για την συμπλήρωση του καταλόγου των ευαίσθητων περιοχών πρέπει προωθηθούν οι σχετικές νομοθετικές ρυθμίσεις.

Προτάσεις

1. **Συλλογή και ψηφιοποίηση στοιχείων, όπως παλιοί χάρτες, διαγράμματα, αεροφωτογραφίες, μελέτες κλπ**
 - Αναγωγή υψομέτρων στα σημερινά απόλυτα υψόμετρα ΓΥΣ για να υπάρχει αλληλουχία και συγκρίσιμα στοιχεία
 - Από παλιές αεροφωτογραφίες με σταθερά σημεία όπως τα τζαμιά, η μονή Ντουραχάνι, ο Αγ. Νικόλαος Κοπάνων, ενδεχομένως μπορούν να εξαχθούν στοιχεία για τη στάθμη της λίμνης τη στιγμή της φωτογράφισης

2. Υδρολογικά δεδομένα

- Δεν υπάρχουν μετρήσεις των παροχών των κυριότερων τάφρων και χειμάρρων που εισρέουν στην λίμνη
- Δεν υπάρχουν μετρήσεις της παροχής εκροής στην είσοδο της τάφρου Λαψίστας
- Απαιτείται συστηματική και διαχρονική καταγραφή των ανωτέρω
- Υπάρχουν καταγραφές της διακύμανσης της στάθμης μόνο στο Πέραμα και όχι σε απόλυτα υψόμετρα.
 - Επιβάλλεται χωροστάθμηση και τοποθέτηση reper και σταθμημέτρων περιμετρικά σε Πέραμα, Ντραμπάτοβα, Λογγάδες, Κατσικά, Μώλος, Λιμνοπούλα, Νησί.

3. Ποιοτική Κατάσταση

- Συστηματική και τυποποιημένη καταγραφή Οικολογικών και Χημικών παραμέτρων ώστε να καταγράφεται η τάση, δηλαδή εάν βελτιώνεται η χειροτερεύει η κατάσταση

4. Αεροφωτογράφιση με υπέρυρθη κάμερα πιθανώς θα αποκάλυπτε υπόγειες πηγές ή καταβόθρες, εάν υπάρχουν, καθώς το νερό εκεί θα έχει διαφορετική θερμοκρασία

5. Για έργα και δράσεις τα οποία προτείνονται αδιαλείπτως σε κάθε μελέτη που αφορά τη λίμνη θα πρέπει να υπάρξει ο συντονισμός εκείνος προκειμένου να υλοποιηθούν ΑΜΕΣΑ