

ΕΣΤΕΒΕΛΕΣ και ΛΙΜΝΕΣ

Βιωματικό μουσείο στην Αμφιθέα Ιωαννίνων

Βασίλειος Α. Δήμος

copyright © 2024

Βασίλειος Α. Δήμος



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Φοιτητής : Βασίλειος Δήμος
Επιβλέπων Καθηγητής: Γεώργιος Σμύρης

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά όλους όσους, από το ακαδημαϊκό περιβάλλον, με στήριξαν αυτό το χρονικό διάστημα στο ξεχωριστό για εμένα «ταξίδι» των σπουδών μου, στην Αρχιτεκτονική Σχολή Ιωαννίνων.

Ευχαριστώ όλη την οικογένειά μου, η οποία μου συμπαραστάθηκε στο εγχείρημα αυτό.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον καθηγητή, Γεώργιο Σμύρη για την όλη βοήθεια και εμπειρία που μου παρείχε για την εκπόνηση αυτής της εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων μαζί με την κατώτερη πτυχή του, που είναι η λίμνη των Ιωαννίνων Παμβώτιδα, αποτέλεσαν επίκεντρο γεωλογικών μεταβολών, εναλλαγής των οικολογικών και υδρολογικών συστημάτων της περιοχής, καθώς και χώρο ανάπτυξης κοιτίδων πολιτισμού. Κάθε κοιτίδα έγραψε, μια ξεχωριστή ιστορία και άφησε ένα αντίστοιχο ξεχωριστό αποτύπωμα στο χωροχρόνο, από τα βάθη προηγούμενων χιλιετιών, μέχρι και σήμερα.

Οι τελευταίες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, που συνέβησαν με την μείζονος κλίμακας αστικοποίηση του λεκανοπεδίου, επηρέασαν τη φυσική και εύρυθμη λειτουργία του υδρολογικού συστήματος, το οποίο πριν λίγες δεκαετίες αποτελούνταν από τις συγκοινωνούσες λίμνες Ιωαννίνων και Λαψίστας.

Η αποξήρανση της λίμνης της Λαψίστας, για τεκμηριωμένους λόγους εκείνης της εποχής, σχεδιάστηκε και εκτελέστηκε περί τα τέλη της δεκαετίας του '50 και αρχές του '60. Στα αμέσως επόμενα χρόνια, εμφανίστηκαν οι πρώτες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδρολογικό σύστημα και κατ' επέκταση σε όλο το οικοσύστημα της περιοχής.

Σήμερα, μετά την αποξήρανση της λίμνης Λαψίστας, την αύξηση του ποσοστού δόμησης του λεκανοπεδίου και κατά συνέπεια την επιβάρυνση του περιβάλλοντος με ρυπογόνο φορτίο, σε συνδυασμό με την εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων, θεωρώ ότι μια μελέτη αποκατάστασης και πρόληψης δυσμενέστερων εξελίξεων και καταστάσεων κρίνεται επιτακτική και αναγκαία.

Με την παρούσα εργασία, προσπαθώ να προσεγγίσω μια σειρά διαδοχικών παρεμβάσεων, που αποσκοπούν αφενός μεν στο να βελτιώσουν το υδροσύστημα των λιμνών Παμβώτιδας και Λαψίστας και αφετέρου να δημιουργήσουν μια υποδομή «ανασχέσεων» ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως πλημμύρες.

Η τελική αρχιτεκτονική χειρονομία εστιάζεται σε ένα βιωματικό μουσείο, στην Αμφιθέα, που έχει σαν ιδέα σχεδιασμού τη φυσική λειτουργία των εστεβελών και αντικειμενικό σκοπό να γίνει ένας επισκέψιμος χώρος όπου να βιώνεται ο γεωλογικός χώρος του λεκανοπεδίου με επίκεντρο τις εστεβέλες, καθώς και η όλη εξέλιξη του υδροσυστήματος των λιμνών Παμβώτιδας και Λαψίστας Ιωαννίνων.

Λέξεις - Κλειδιά: λίμνες, εστεβέλες, υπόσκαπτο, βίωμα, βιωματικό μουσείο, θέα.

ABSTRACT

The Ioannina basin together with its lowest part, which constitutes the Pamtis Lake of Ioannina, led to a focus of geological changes, an alternation of the ecological and hydrological systems of the region, as well as a place for the settlement of culture cradles. Each cradle wrote, a separate history and left a corresponding separate imprint in space and time, from the depths of previous millennia, until today.

In particular, the latest anthropogenic interventions, which occurred with the large-scale urbanization of the basin, affected the natural and orderly functioning of the hydrological system. A few decades ago the system consisted mainly of the communicating lakes of Ioannina and Lapsista.

The draining of the lake of Lapsista, for documented reasons of that time, was planned and executed around the end of the 50's and beginning of the 60's. In the following years, it showed the first adverse effects on the hydrological system and, by extension, on the entire ecosystem.

Today, after the drying up of Lapsista Lake, the increase in the construction rate of the basin and consequently the burden of the environment with a pollutant load, combined with the occurrence of extreme weather phenomena in Greece, I believe that a study of restoration and prevention of more unfavorable developments and situations is judged imperative and necessary.

With this work, at first I try to approach potential solutions, which aim, on the one hand, to improve the water system of the lakes of Pamtis and Lapsista and on the other hand, to create an infrastructure to resist extreme weather phenomena, such as floods.

The final architectural intervention is focused on an experiential museum, in Amphithea, Ioannina, which has as its design concept the natural function of the esteveles and the objective of becoming a visitable space where the geological area of the basin can be experienced with a focus on esteveles as well as the physical and more general evolution and development of Pamtis and Lapsista lake of Ioannina.

Keywords: lakes, esteveles, underground building, experiential and immersive museum, view.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ρ **1 1** ΑΦΟΡΜΕΣ
- ρ **1 5** ΑΝΑΦΟΡΕΣ
- ρ **1 9** ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ
- ρ **2 3** ΜΕΛΕΤΗ ΛΕΚΑΝΟΠΕΔΙΟΥ
- ρ **2 9** ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
- ρ **3 1** ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ
- ρ **4 9** ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ
- ρ **8 5** ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ
- ρ **9 3** ΕΠΙΛΟΓΟΣ
- ρ **9 5** ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΑΦΟΡΜΕΣ

Οι ουσιαστικοί λόγοι που με οδήγησαν στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος εργασίας, ήταν το προσωπικό μου ενδιαφέρον για ένα από τα πλέον σημαντικότερα και επίκαιρα θέματα του τόπου που γεννήθηκα, όπως είναι η εξυγίανση της λίμνης Παμβώτιδας και η μερική επαναλειτουργία της λίμνης Λαψίστας.

Οι πρόσφατες εξελίξεις και η αναδημιουργία της λίμνης Κάρλας του Ν.Μαγνησίας, λόγω των απρόσμενων καιρικών φαινομένων και των πλημμυρών, που έλαβαν χώρα τον Σεπτέμβριο του 2023, αποτέλεσαν ενισχυτικό κίνητρο για αυτή την επιλογή μου, επιφορτίζοντας την εργασία μου με μια επιπρόσθετη παρέμβαση αντιπλημμυρικής προστασίας του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων.

Η έλλειψη ενός «θεματοφύλακα» σε έναν κατάλληλο χώρο, αρχιτεκτονικά σχεδιασμένο, ο οποίος να διαφυλάσσει και να προβάλλει όλη την σχετική πληροφορία για τη γένεση του λεκανοπεδίου, την ιστορία των λιμνών καθώς και την εξέλιξη του υδροσυστήματος, αποτέλεσε ένα επιπρόσθετο κίνητρο.

Τέλος μια προσπάθεια διασύνδεσης της αντίθεσης του προαιώνιου παρελθόντος του λεκανοπεδίου και της σημερινής πραγματικότητας, μέσα από μια βιωματική διαδρομή, η οποία να αναπτύσσεται εντός ενός ανάλογα διαμορφωμένου χώρου, σε μια κατάλληλη θέση, αποτέλεσε αφορμή για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ενός βιωματικού μουσείου.

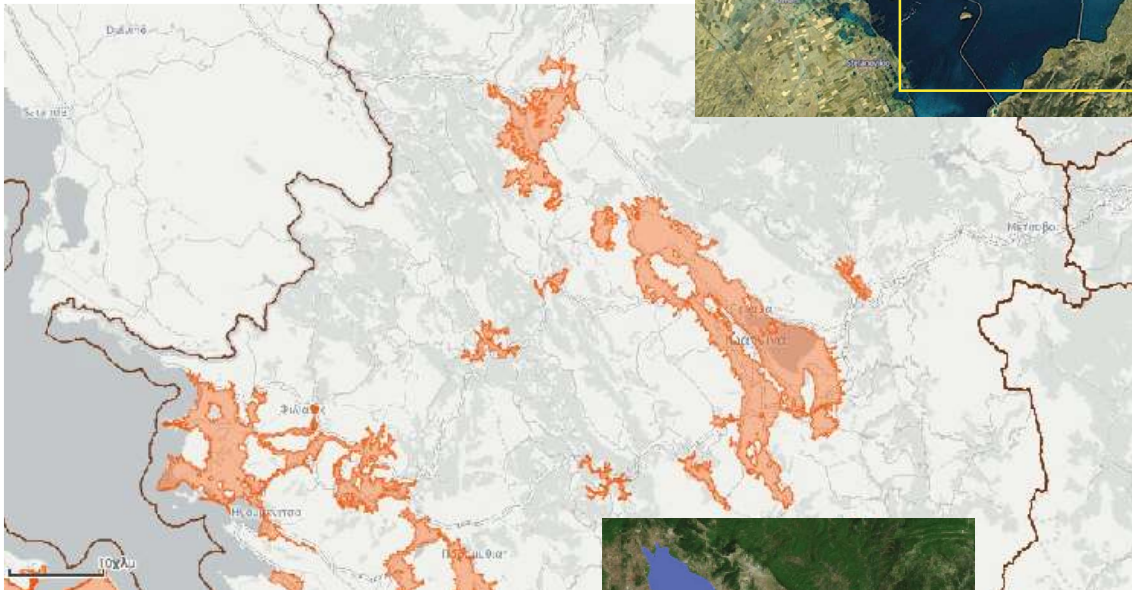
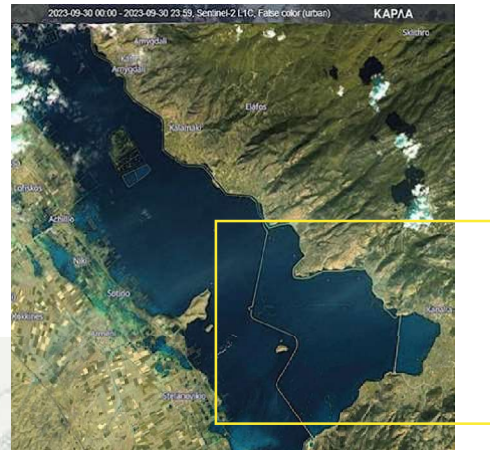


λίμνη Κάρλα 1962



λίμνη Κάρλα 2014

λίμνη Κάρλα Σεπ. 2023



<https://discomap.eea.europa.eu/floodsviwer>

περιοχή υψηλού κινδύνου πλημμύρας
στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Η λίμνη Κάρλα ή λίμνη Βοιβηίδα και κατά την αρχαιότητα Βοιβηΐς, ή Βοιβιάς, ή λίμνη της Πελασγιώτιδος του Ν. Μαγνησίας, παρουσιάζει συγγενή χαρακτηριστικά με τη λίμνη των Ιωαννίνων, τόσο ως προς την αποξήρανσή της και τις παρενέργειες όσο και ως προς τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά αλλά κυρίως ως προς την όλη εξέλιξή της μέχρι σήμερα. Για αυτούς τους λόγους αποτελεί αναφορά για τις παρεμβάσεις μου.

Άκρως ενδιαφέρον είναι το πως «αντέδρασε» η λίμνη Κάρλα μετά την πλημμύρα που έλαβε χώρα στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας, τον Σεπτέμβριο του 2023. Η λίμνη αναδημιουργήθηκε και κατέλαβε μια έκταση τριπλάσια από αυτή που είχε πριν την αποξήρανση.

Αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα, από το οποίο αντλώ συμπεράσματα για τις παρεμβάσεις μου στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων, καθότι η συγκεκριμένη αναφορά έχει κοινά χαρακτηριστικά προς σπουδή και εξαγωγή ωφέλιμων συμπερασμάτων.



Εστεβέλα γεωλογικής εποχής Πλειστόκαινου (φωτογραφία Μάρτιος 2024).

Ιδιαίτερη αναφορά για την επιλογή της θέσης του βιωματικού μουσείου είναι η ανενεργή πλέον εστεβέλα στη θέση ακριβώς πάνω από την Αμφιθέα Ιωαννίνων, σε ένα υψόμετρο των 540μ., η οποία εκτιμάται ότι ήταν ενεργή κατά την γεωλογική εποχή του Πλειστόκαινου.

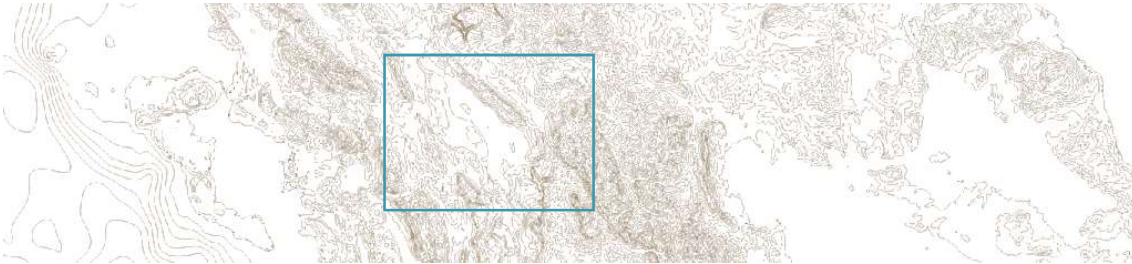
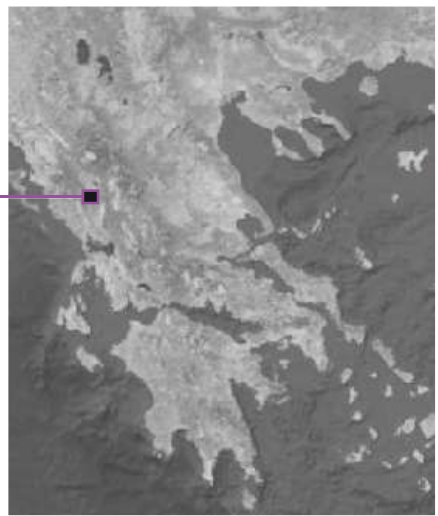
ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

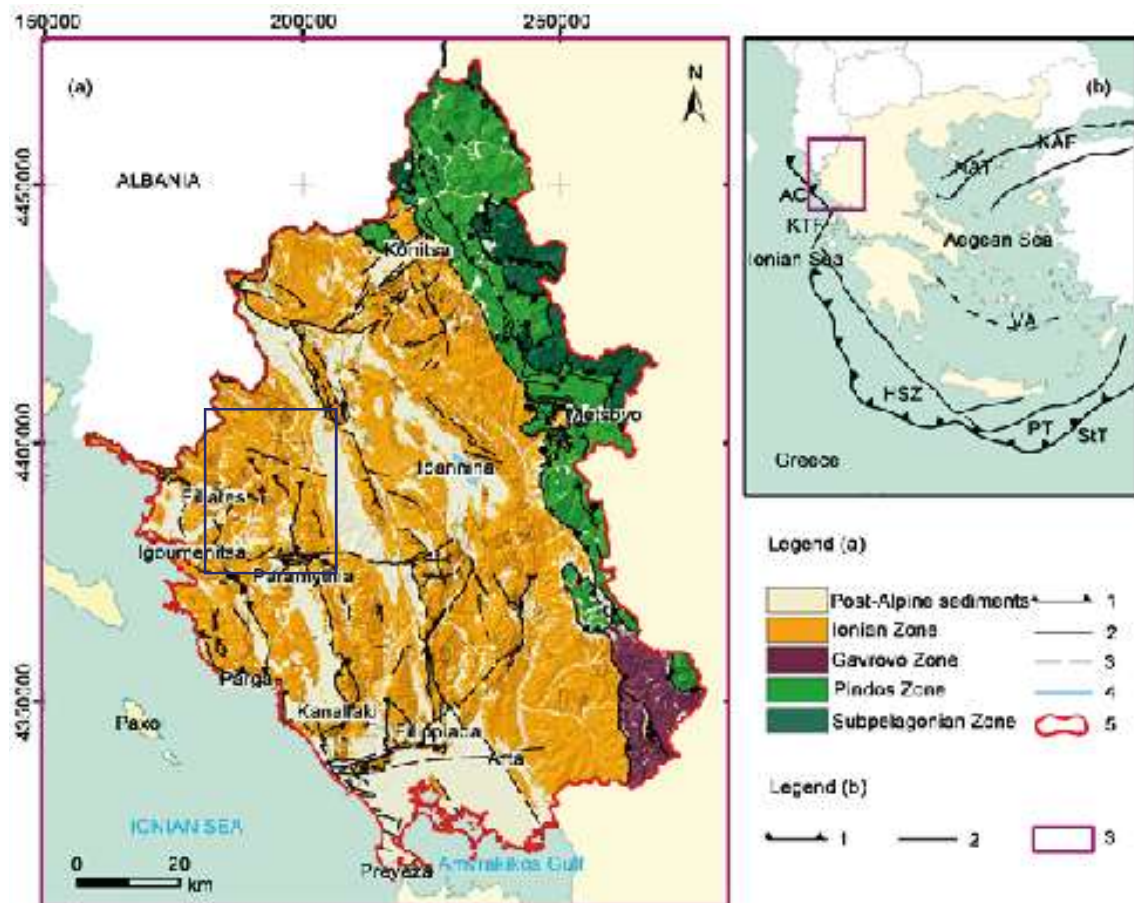
Η λίμνη των Ιωαννίνων, κατέχει το κεντρικό τμήμα του ομώνυμου λεκανοπεδίου και ονομάζεται Παμβώτις. Η ονομασία προέρχεται από τη σύνθετη λέξη: Παμβώτις -τιδος, που σημαίνει «τους πάντας τρέφουσα», επειδή ομολογουμένως η πλούσια πανίδα της λίμνης σε συνδυασμό με την εύφορη λωρίδα του λεκανοπεδίου, έτρεφαν τους Γιαννιώτες, επί πολλά έτη και ιδιαίτερα τα χρόνια της κατοχής.

Η λίμνη συνδέονταν με αυτή της Λαψίστας και αποτελούσαν ένα ενιαίο υδροσύστημα, ενταγμένο γεωγραφικά και γεωλογικά, στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων.

Τα πετρώματα του λεκανοπεδίου, καθώς και αυτά που το περιβάλλουν, ανήκουν γεωτεκτονικά στην Ιόνια ζώνη. Το λεκανοπέδιο είναι αποτέλεσμα τεκτονικών μεταβολών στις οποίες προστέθηκαν, στη συνέχεια, η μηχανική αποσάθρωση και η χημική διάβρωση του εδάφους. Η χημική διάβρωση αφορά στη διάλυση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων - καρστικοποίηση.

Η καρστικοποίηση του πυθμένα του λεκανοπεδίου, που προέκυψε αρχικά από το τεκτονικό βύθισμα και την εν συνεχεία διάβρωση, αύξησε την χωρητικότητα σε συνδυασμό με την υποδομή «στεγανής» λεκάνης, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για τη συγκέντρωση υδάτων και τη γένεση των λιμνών.





Πηγή: https://www.researchgate.net/figure/Schema-2-Oi-geotektonikes-zones-tou-Elladikou-chorou-kai-e-ori-othetese-fes-perioches-fes_fig2

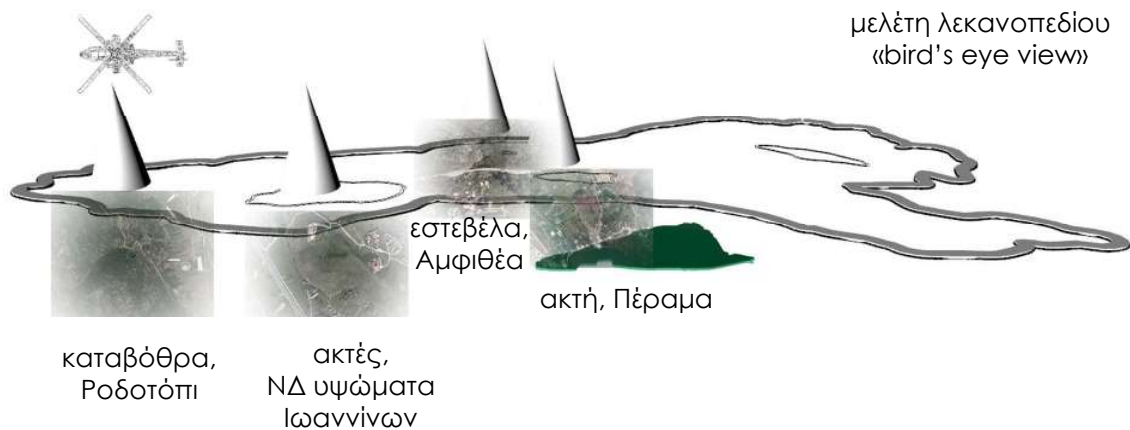
Η περιοχή από πλευράς τεκτονικής αρχιτεκτονικής και πετρωμάτων ανήκει στην Ιόνια ζώνη.

Ειδικά για τη λίμνη Ιωαννίνων, η στάθμη της ξεπερνούσε τα 500 μ. κατά την γεωλογική περίοδο του Πλειστόκαινου*.

Σήμερα, διατηρείται μια στάθμη ύψους 470,70 μ. με τη χρήση ελεγχόμενου συστήματος διατήρησης στάθμης και πιο συγκεκριμένα, ρυθμιζόμενου υδατοφράχτη.

* Το Πλειστόκαινο είναι η γεωλογική περίοδος που περιλαμβάνει τη χρονική περίοδο 2.588.000 με 11.700 περίπου χρόνια πριν.

ΜΕΛΕΤΗ ΛΕΚΑΝΟΠΕΔΙΟΥ

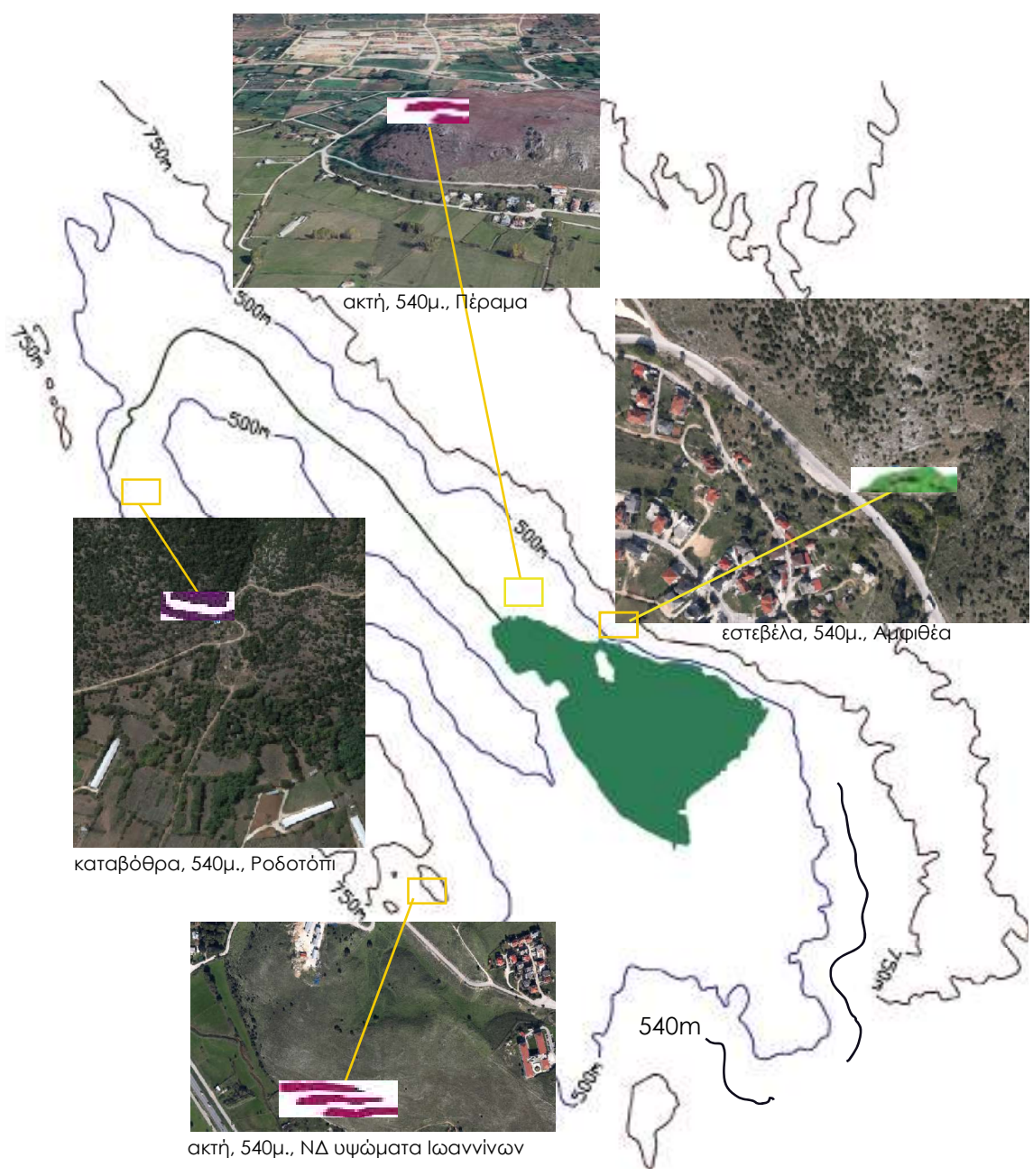


Μια μελέτη του λεκανοπεδίου και των λιμνών των Ιωαννίνων ήταν επιβεβλημένη, όχι μόνο για τις ενδεχόμενες παρεμβάσεις στο υδροσύστημα αλλά και για την πλέον κατάλληλη αναγνώριση στοιχείων και των λειτουργιών τους, που αναπτύσσονταν κατά τη διάρκεια εξέλιξης του υδροσυστήματος του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων.

Εφαρμόστηκε η παρατήρηση «bird's eye view» του Le Corbusier, που αναφέρεται στο βιβλίο του «Aircraft, 1935», με εικονική πτήση, σε ένα ύψος 540 μ. (ισοϋψής γραμμή της περιοχής η οποία συσχετίζεται με τη στάθμη της λίμνης κατά το Πλειστόκαινο).

Οι αποκαλύψεις και τα αποτελέσματα φαίνονται στην επόμενη εικόνα και αποτέλεσαν όχι μόνο εργαλείο κατανόησης της λειτουργίας του υδροσυστήματος ανά τους αιώνες, αλλά και βοήθημα έμπνευσης της θέσης και της ιδέας σχεδιασμού.

Τα ευρήματα είναι διατεταγμένα, στο ίδιο ύψος 540μ. και συνιστούν ένα αποτέλεσμα μελέτης του εδάφους και εκτίμησης της κατάστασης της λίμνης, όπως αυτή διαμορφώνονταν κατά την γεωλογική εποχή του Πλειστόκαινου.





ακτογραμμές λίμνης γεωλογικής εποχής του Πλειστόκαινου



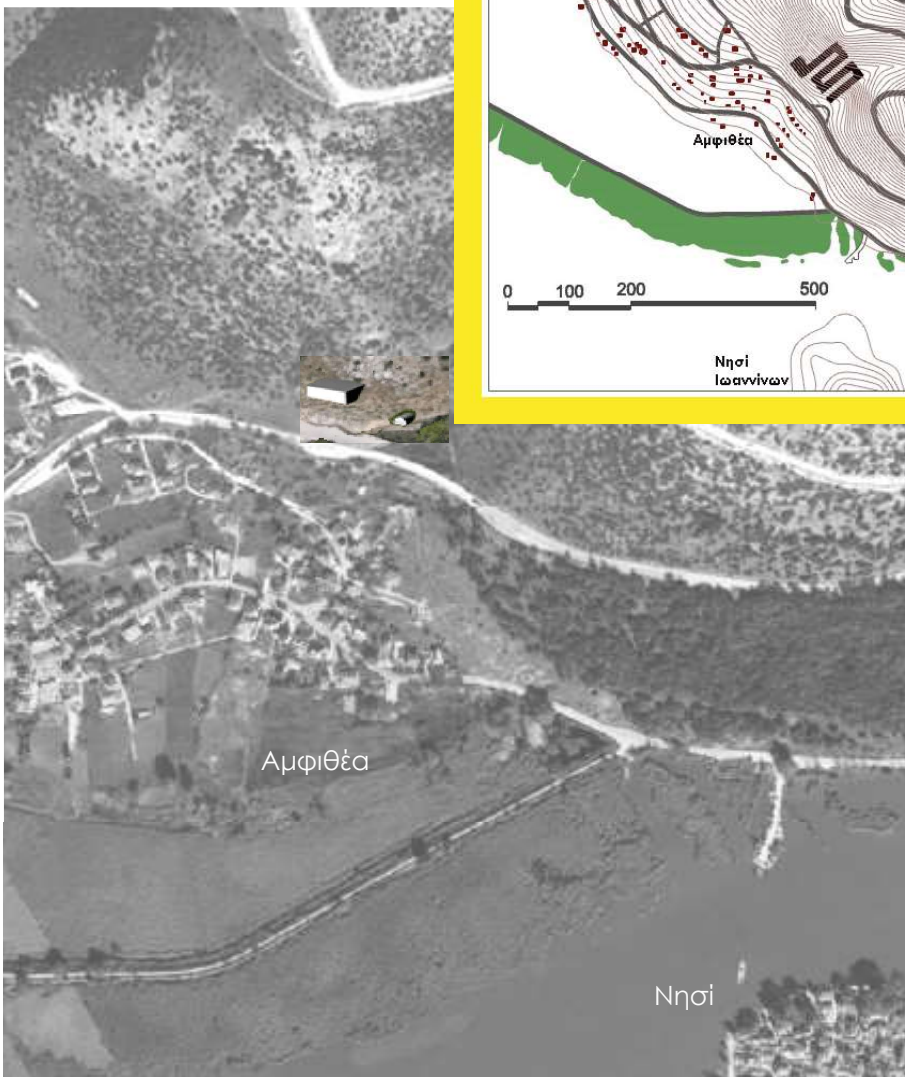
Η πλέον ουσιαστική παρατήρηση για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, περιορίζεται σε μια θέση εστεβέλας του Πλειστόκαινου, στην Αμφιθέα, η οποία επιλέχθηκε για την εγκατάσταση ενός υπόσκαπτου βιωματικού μουσείου και εκπληρώνει τριπλό σκοπό:

Ο πρώτος είναι ότι η θέση και το ανάγλυφο του συγκεκριμένου εδάφους υποστηρίζουν τον ζητούμενο σχεδιασμό του υπόσκαπτου βιωματικού μουσείου. Το μουσείο επιμερίζεται στην είσοδο, στο υπόσκαπτο μέρος όπου αναπτύσσεται και εξελίσσεται η βιωματική διαδρομή και στο χώρο έκθεσης του μουσείου που βρίσκεται στο ανώτατο τμήμα του.

Τα καρστικά πετρώματα και η εστεβέλα που εμφανίζονται χαρακτηριστικά δίπλα στην είσοδο, προσδίδουν μια υψηλή προαίσθηση στον αρχιτέκτονα αλλά και τελικά στον επισκέπτη να βιώσει πραγματικά τον εστεβελισμό αλλά και την τεκτονική διάταξη των καρστικών πετρωμάτων, σε όλη την υπόγεια διαδρομή του μουσείου.

Τέλος, εκτιμάται ότι το υπέδαφος έχει την γεωλογική υποδομή για το σχεδιασμό μιας διαδρομής που παρέχει ιδιαίτερη παρατήρηση, διαμορφώνοντας το βίωμα του περάσματος από τον προαιώνιο στον παρόντα χρόνο.

Ο επισκέπτης με την είσοδο χάνει το φως και την ατμόσφαιρα της λίμνης, εισέρχεται στο υπόσκαπτο βιωματικό μουσείο και εξέρχεται τελικά στον, έκθετο στο φως, μουσειακό χώρο με θέα την πόλη και τη λίμνη, όπως αυτή έχει διαμορφωθεί σήμερα.



ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



Η εργασία εστιάζεται σε τρεις στόχους:

1. Αντιπλημμυρική προστασία λεκανοπεδίου που είναι πρώτης προτεραιότητας
2. Εξυγίανση της λίμνης Παμβώτιδας και μερική επαναλειτουργία της λίμνης Λαψίστας σε τρεις διαδοχικές φάσεις.
3. Σχεδιασμός βιωματικού μουσείου με κύρια θεματική ενότητα τις εστεβέλες και τις λίμνες του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων

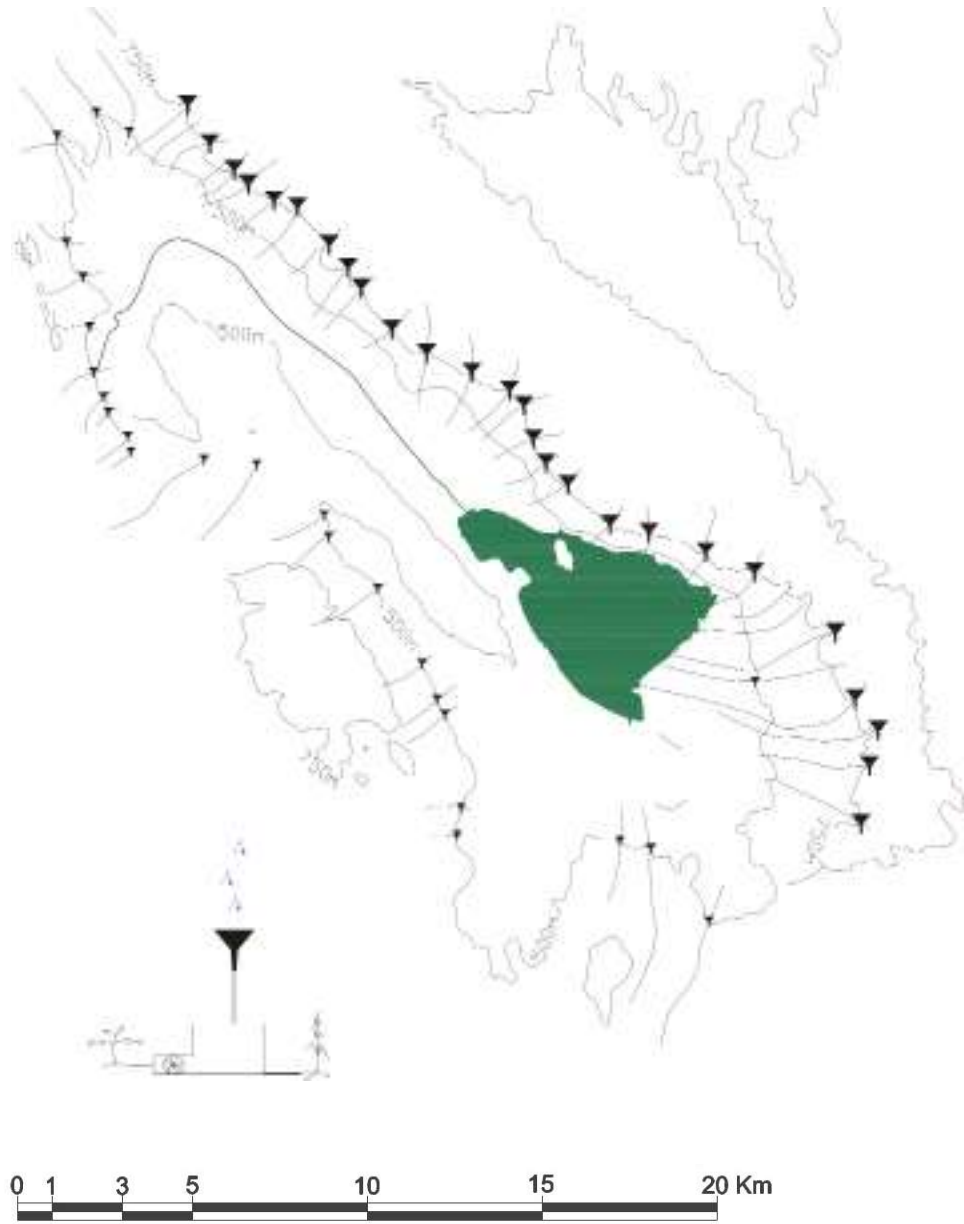
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

Οι παρεμβάσεις για το αντιπλημμυρικό σύστημα αναπτύσσονται περιμετρικά του λεκανοπεδίου με αξιοποίηση της φυσικής μορφολογίας του εδάφους και ιδιαίτερα των κλίσεων του περιβάλλοντος ορεινού όγκου και κατά συνέπεια των μεγάλων απορροών των όμβριων υδάτων προς το λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων.

Η ανάπτυξη συστήματος φραγμάτων καλύπτουν τον αστικό ιστό της πόλης καθώς και τους περιφερειακούς οικισμούς που βρίσκονται εντός του λεκανοπεδίου.

Η αρχή λειτουργίας τους βασίζεται στην όσο το δυνατόν περισσότερο συλλογή - συγκράτηση ομβρίων υδάτων και την εν συνεχεία ελεγχόμενη τροφοδότηση των λιμνών, σε συνδυασμό με την ελεγχόμενη άρδευση των καλλιεργειών των πέριξ περιοχών και των αντίστοιχων ορεινών (σε χαμηλότερο των 700 μ. υψόμετρο).

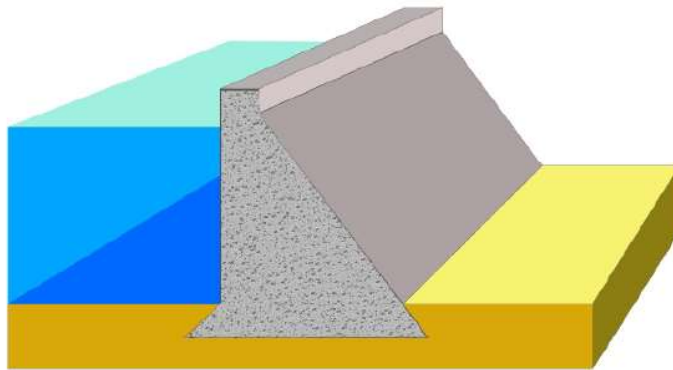
παρεμβάσεις στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων



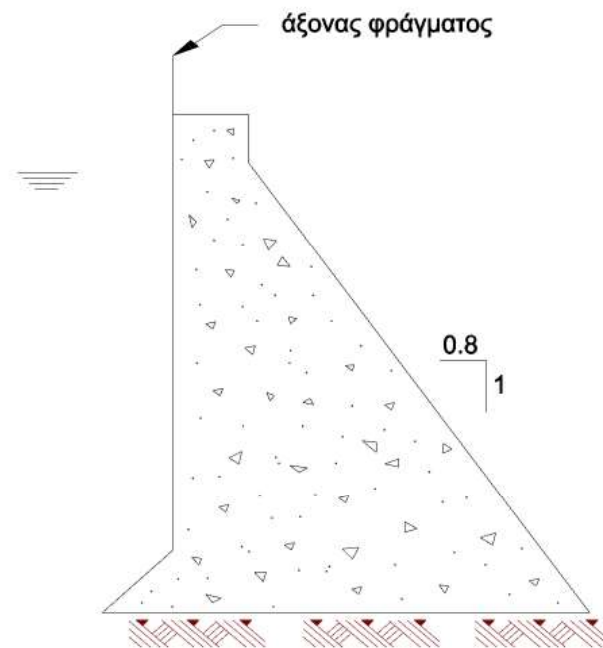
Η επιλογή του φράγματος που προτείνεται είναι ο άκαμπτος τύπος (rigid dam) επειδή οι γεωλογικές, τοπογραφικές, υδραυλικές, υδρολογικές και περιβαλλοντικές συνθήκες του λεκανοπεδίου το υπαγορεύουν, σε αντίθεση με τα μεγάλα πλάτη και μαλακά εδάφη, όπου επιβάλλεται η χρήση εύκαμπτου φράγματος - γεωφράγματος (earthment dam), όπως π.χ. στα εδάφη του Θεσσαλικού κάμπου.

Οι τύποι των άκαμπτων διακρίνονται σε φράγματα βαρύτητας και τοξωτά φράγματα, τα οποία είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα και ως εκ τούτου είναι υψηλής αντοχής και αντέχουν στις υψηλές υδροστατικές πιέσεις, λόγω του ίδιου βάρους αλλά και της αρχιτεκτονικής κατασκευής τους, σε συνδυασμό πάντοτε με τη γεωλογική και μορφολογική κατάσταση του εδάφους.

προτεινόμενοι τύποι φράγματος



φράγμα βαρύτητας



τομή φράγματος βαρύτητας

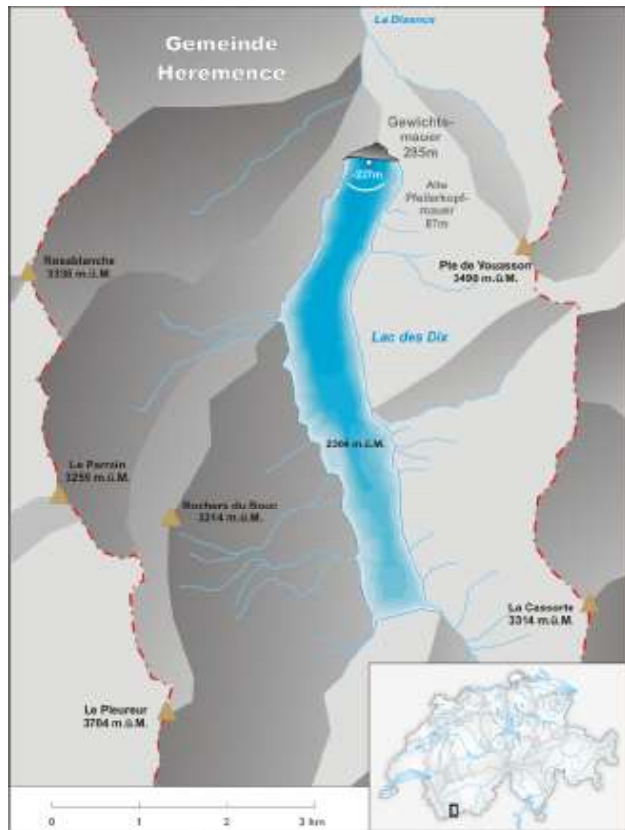
Το φράγμα «barrage de la Grande-Dixence» έχει το υψηλότερο βάρος στον κόσμο.

Βρίσκεται στο «Val des Dix» στην κοινότητα «Hérémence - Valais», της Ελβετίας και έχει ύψος 285 μ.

Πρόκειται για ένα μέρος του υδροηλεκτρικού σταθμού «Cleuson Dixence ή Grande Dixence» με ισχύ 2.000 MW

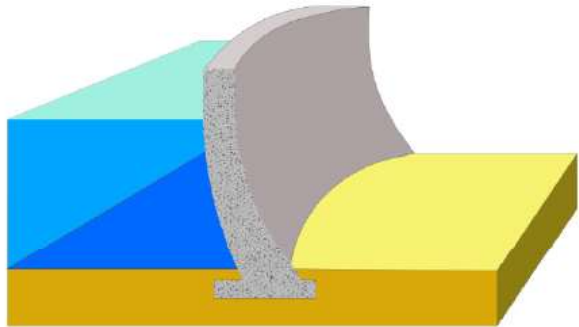
Μήκος στέψης 695 μ.

Όγκος φράγματος 6.000.000 μ³



Με την εν λόγω αναφορά προσπαθώ να αναδείξω τη δυνατότητα του φράγματος βαρύτητας, άσχετα με το σκοπό του (εν προκειμένω χρησιμοποιείται σαν υδροηλεκτρικός σταθμός).

τοξωτό φράγμα



Το «Morrow Point Dam» είναι τοξωτό φράγμα από σκυρόδεμα, με διπλό τόξο, ύψους 143 μ., στον ποταμό «Gunnison», Κολοράντο, ΗΠΑ.



Οι παρεμβάσεις για την εξυγίανση της λίμνης Παμβώτιδας βασίζονται στην αρχή της αποκατάστασης ενός, αρχικά, υγιούς μηχανισμού λειτουργίας του υδροσυστήματος του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων που συνδυάζεται και συνενώνεται με το υπόλοιπο μέρος της λίμνης (όταν μηδενίζεται ο παράγοντας μόλυνσης, ήτοι το ρυπογόνο φορτίο της πόλης).

Αν δανειζόμουν ένα αντίστοιχο εγχείρημα από τον ιατρική επιστήμη θα ήταν αυτό της χρήσης υγιούς μοσχεύματος, παρμένο από υγιές άτομο που εμφυτεύεται σε ένα άλλο που ασθενεί με σκοπό την εξυγίανση του δεύτερου.

Η παρέμβαση για αποκατάσταση του υγιούς τμήματος - μηχανισμού λειτουργίας του υδροσυστήματος εστιάζεται στην απελευθέρωση των πηγών και εστεβελών οι οποίες έχουν καλυφθεί από τον παραλίμνιο δρόμο, στους πρόποδες του Μιτσικελίου, με την αφαίρεση της επίχωσης του οδικού δικτύου Αμφιθέα - Λογγάδες και την προσωρινή μετατόπισή του στα 200 περ. μέτρα εντός της λίμνης, όπου το βάθος δεν ξεπερνά τα 2μ., για τη δημιουργία, αρχικά, ενός υγιούς τμήματος στην υφιστάμενη λίμνη.

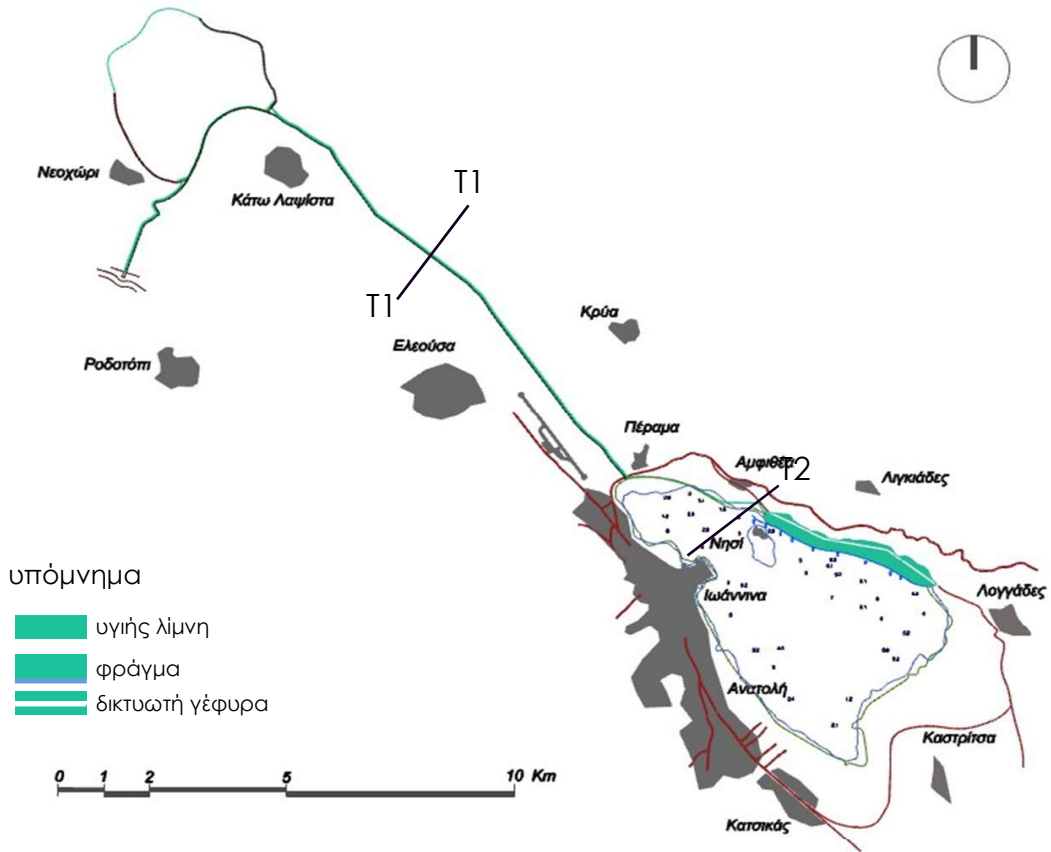
Η παρέμβαση αυτή είναι διπλά ωφέλιμη διότι παρέχει ελευθερία λειτουργίας όλων των προσκείμενων στο Μιτσικέλι πηγών και εστεβελών, ενώ ταυτόχρονα ανεφοδιάζεται με όβρια ύδατα, από το προσκείμενο όρος Μιτσικέλι (δημιουργώντας πρωτογενές «υγιές μόσχευμα» με καθαρό νερό σε μια επαπτόμενη λωρίδα λίμνης).

Σε δεύτερη φάση προτείνεται η μερική αναδημιουργία της Λίμνης Λαψίστας, σαν προέκταση του υγιούς τμήματος και σε τρίτη φάση η σύνδεση των λιμνών, ως ενιαίου υδάτινου στρώματος.

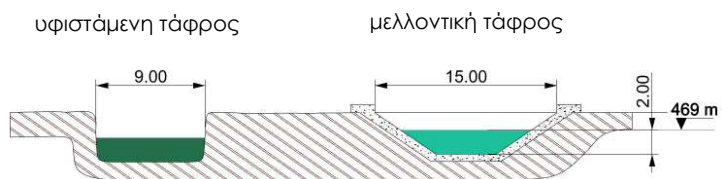
Επιπρόσθετα, η προτεινόμενη δικτυωτή γέφυρα για την αναπλήρωση του οδικού δικτύου (δεδομένου ότι το υφιστάμενο και η αντίστοιχη επιχωμάτωση αποσύρονται) παρέχει και τη δυνατότητα ολοκλήρωσης του παραλίμνιου υφιστάμενου ποδηλατοδρόμου με συνδετήριο τμήμα πάνω απο τη λίμνη, παρέχοντας μια ιδιαίτερη διαδρομή και ξεχωριστή εμπειρία για τον ποδηλάτη.



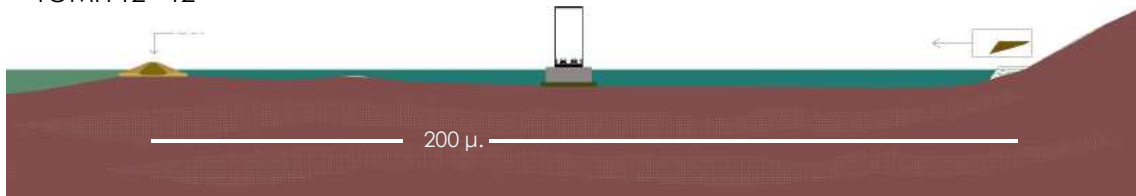
Παρεμβάσεις στη λίμνη Ιωαννίνων - Φάση Ι



ΤΟΜΗ Τ1 - Τ1

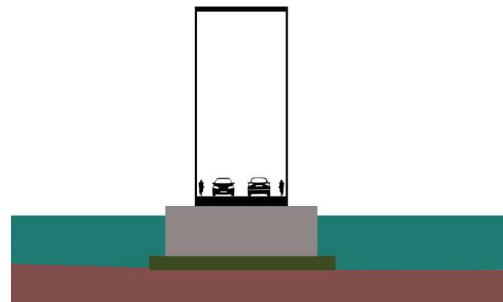
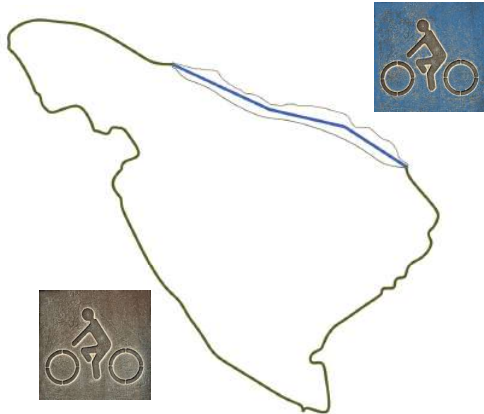
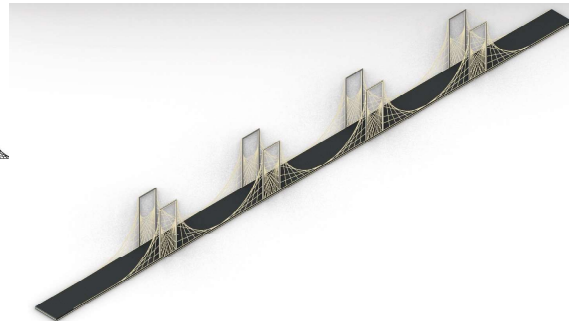
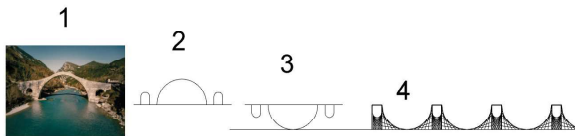


ΤΟΜΗ Τ2 - Τ2





Ο σχεδιασμός παρέμβασης - φάση Ι, προβλέπει και τη μετατώπιση του υπάρχοντος οδικού δικτύου Αμφιθέα - Λογγάδες (αφού η υφιστάμνη επιχωμάτωση θα αρθεί από την παρούσα θέση) και αναπληρώνεται από συνεχόμενη δικτυωτή γέφυρα, αυτοκινήτων, πεζών και ποδηλάτων (συνέχεια ποδηλατόδρομου από Καστρίτσα προς Αμφιθέα - Πέραμα) , εμπνευσμένη από τα πέτρινα γεφύρια της Ηπείρου.



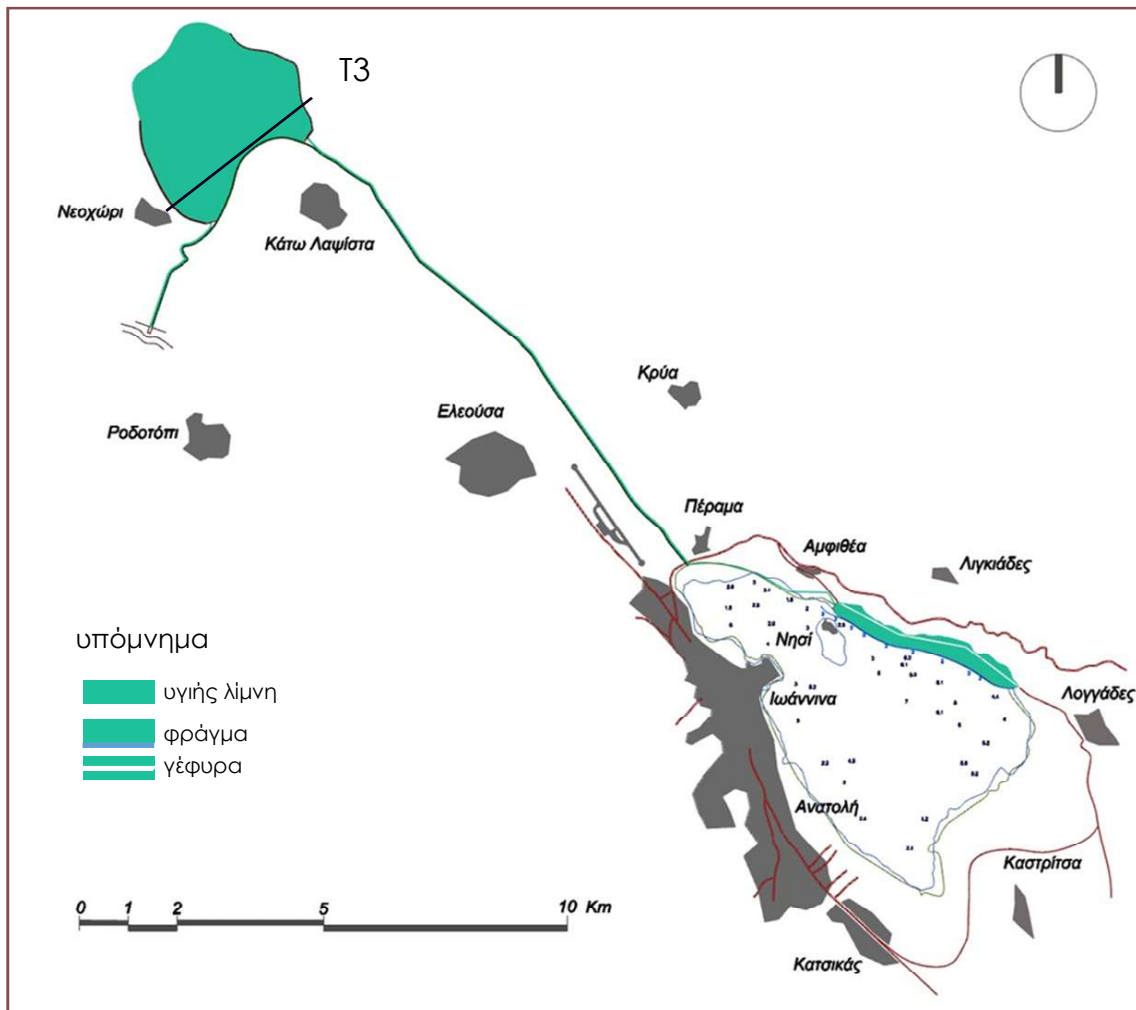




Κατά τη δεύτερη φάση προβλέπεται η μερική αναδημιουργία της λίμνης Λαψίστας στο κατώτατο τμήμα της ομώνυμης πεδιάδας, 10 περ. στρεμμάτων. Η επανάκτηση της έκτασης για την επαναδημιουργία της λίμνης προτείνεται να γίνει στην υφιστάμενη γεωργική πεδιάδα (κατώτατο τμήμα) με ανακατανομή - αναδασμό καλλιεργήσιμης και μη καλλιεργήσιμης γης.

Σχόλιο: Η καλλιεργήσιμη γη έχει περιορισθεί, κατά ένα μεγάλο ποσοστό, από την αρχική παραχωρηθείσα, μετά την αποξήρανση, για ευνόητους λόγους.

Παρεμβάσεις στη λίμνη Ιωαννίνων - Φάση II



ΤΟΜΗ Τ3 - Τ3



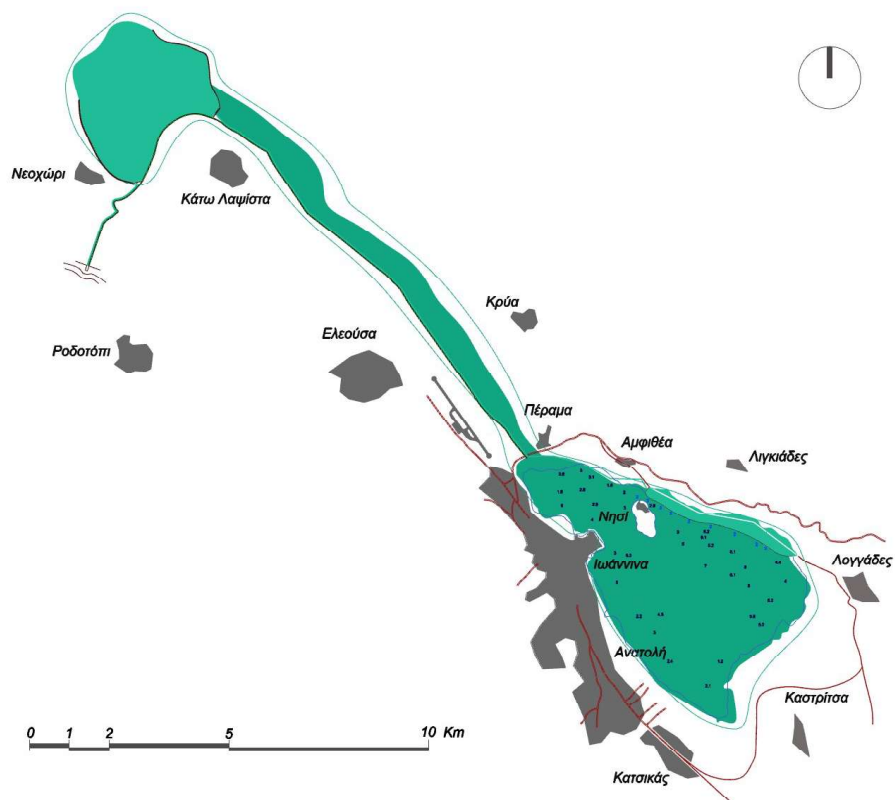
Κατά την τρίτη φάση προβλέπεται τη συνένωση των δυο λιμνών με:

απόσυρση του γεωφράγματος και συνένωση των δυο τμημάτων της λίμνης Ιωαννίνων (όταν εξυγιανθεί και το μεγάλο τμήμα της λίμνης).

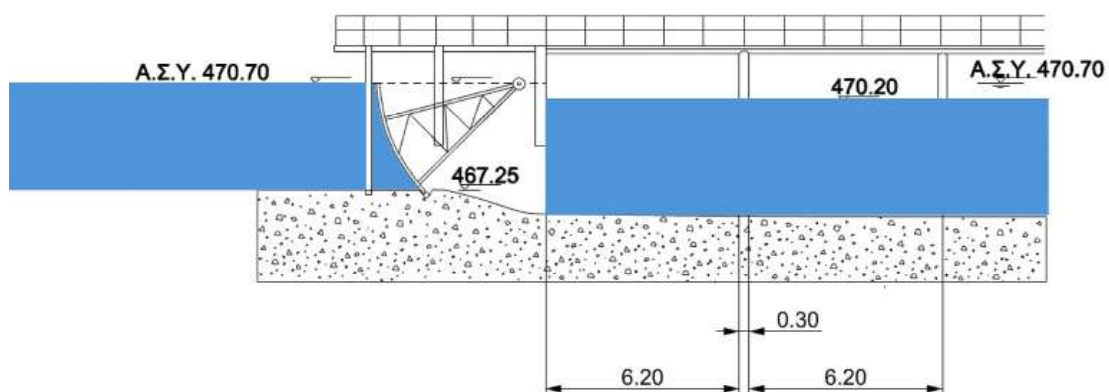
συνένωση των λιμνών Ιωαννίνων και Λαψίστας.

Η συνολική έκταση θα εξαρτηθεί και από την ποσότητα των υδάτων που θα απελευθερωθούν με την παρέμβαση της πρώτης φάσης.

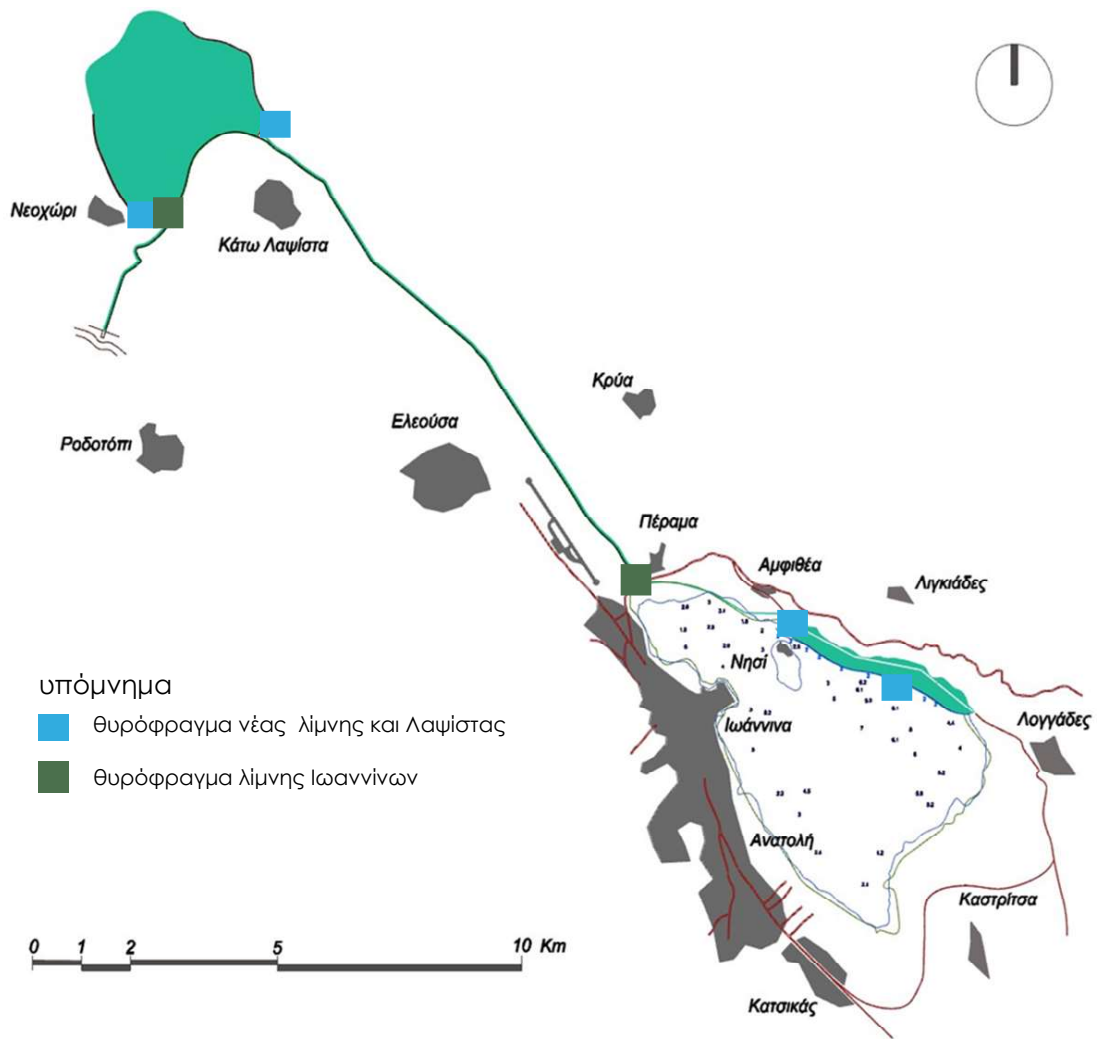
Παρεμβάσεις στη λίμνη Ιωαννίνων - Φάση III



Ρυθμιστής στάθμης ύδατος Λίμνης Παμβώτιδας παροχής 80 M³/sec
40 m³/sec από τον πλευρικό υπερχειλιστή για φορτίο 0,50 m
40 m³/sec από το μεταλλικό θυρόφραγμα



Ο έλεγχος της στάθμης των υδάτων, τόσο της υπάρχουσας λίμνης των Ιωαννίνων, όσο και της αναδημιουργούμενης λίμνης της Λαψίστας, προτείνεται να πραγματοποιείται με ρυμιζόμενους υδατοφράκτες που θα ελέγχονται ηλεκτρονικά από κεντρικό διαχειριστή.





Αξονομετρική εικόνα του υδροσυστήματος του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων.

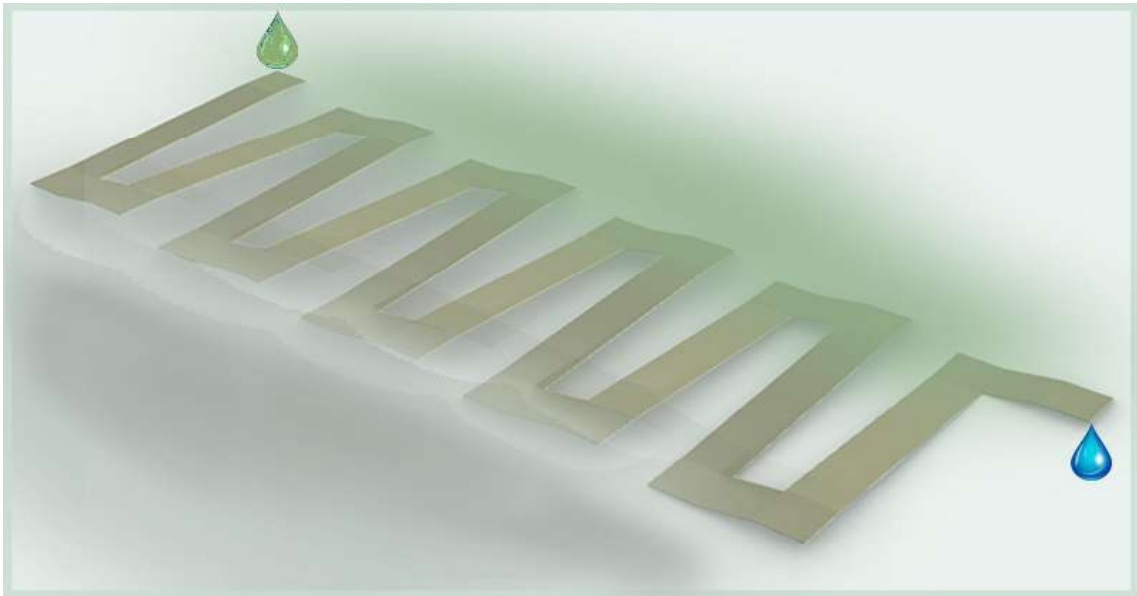
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

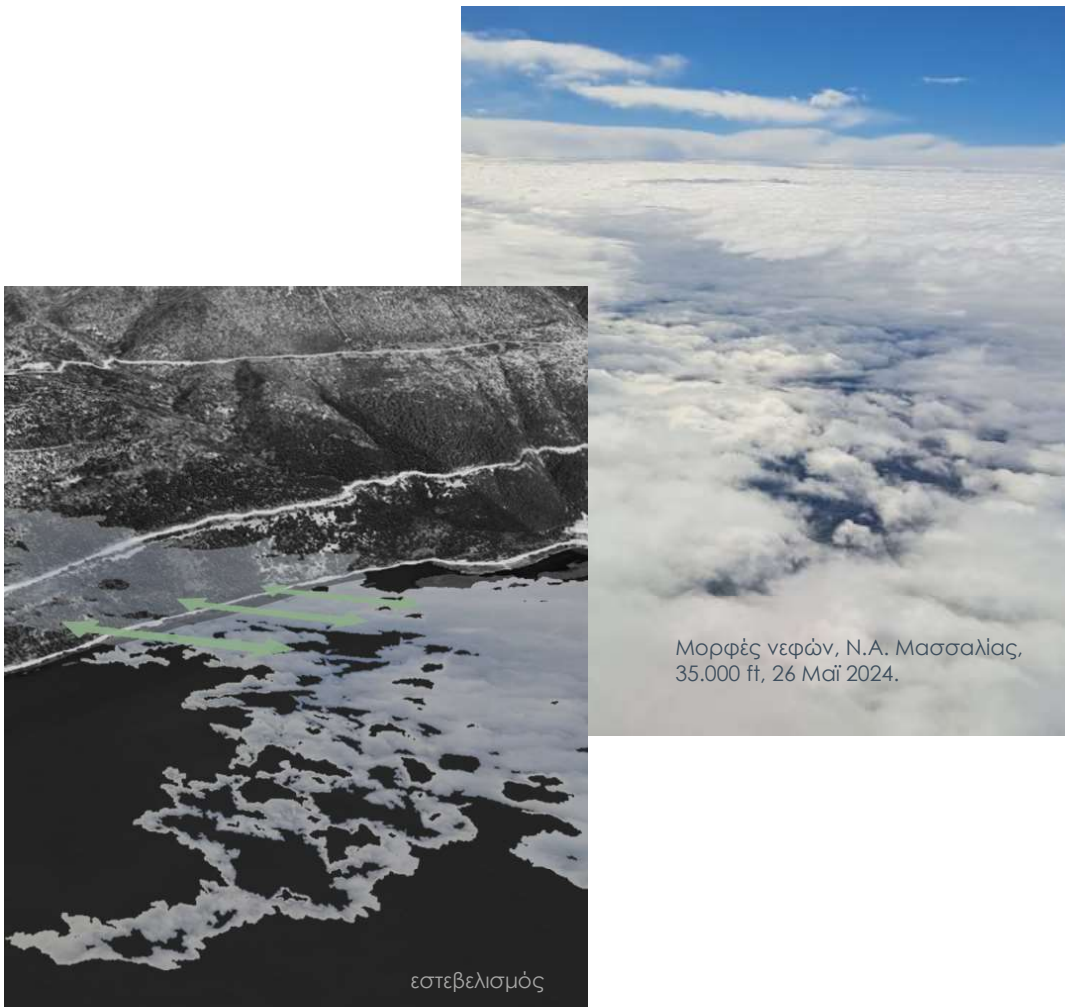
Η ιδέα σχεδιασμού του βιωματικού μουσείου βασίζεται στη λειτουργία της εστεβέλας και του φαινομένου του εστεβελισμού. Πρόκειται για μια κίνηση νερού της λίμνης μέσα - έξω, προς και από τους φυσικούς εναποθηκευτικούς χώρους, που βρίσκονται μέσα στους πρόποδες του Μιτσικελίου, ταυτόχρονο φιλτράρισμά του κατά το χρόνο παραμονής, δια μέσου φυσικών οργανικών φίλτρων - πετρωμάτων και επιστροφή στη λίμνη, όταν η στάθμη της πέφτει.

Ο σχεδιασμός στοχεύει ώστε ο επισκέπτης να βιώνει, μέσα από μια φυσική διαδρομή, τη γεωλογική εξέλιξη του λεκανοπεδίου και των λιμνών των Ιωαννίνων από την εποχή του Πλειστόκαινου μέχρι και σήμερα.

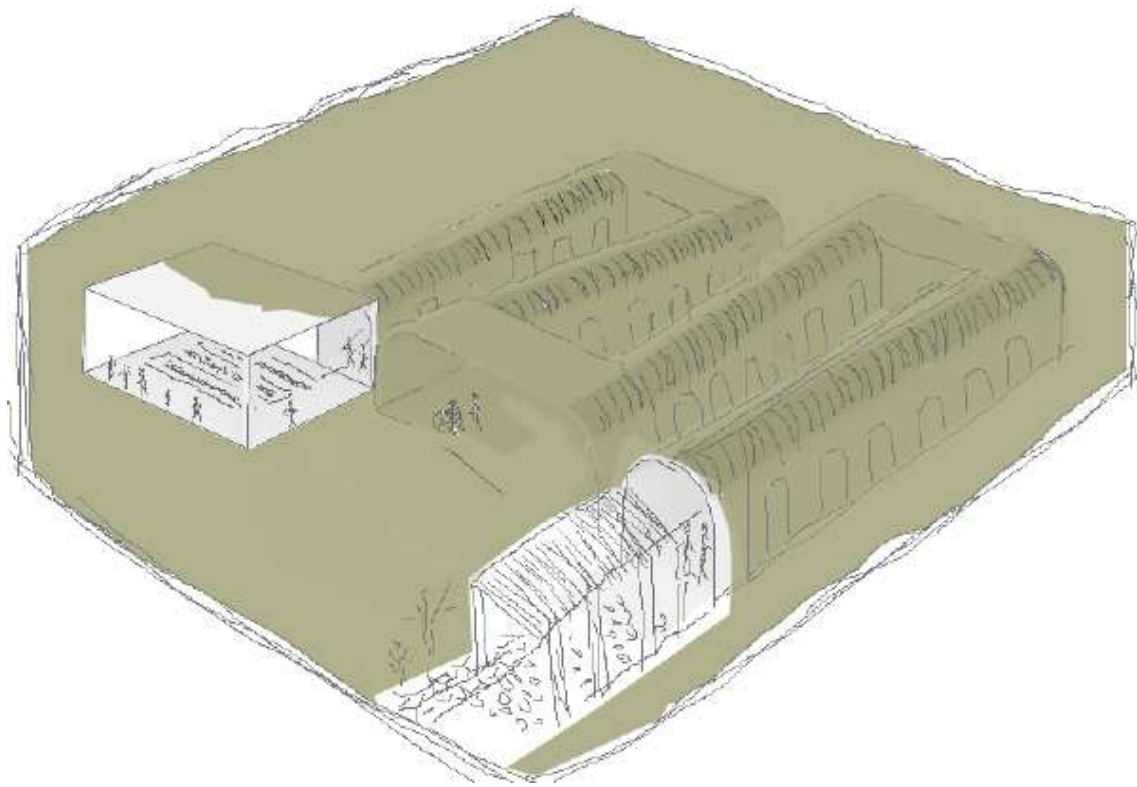
Η διαδρομή αρχίζει με την είσοδο στο υπόσκαπτο τμήμα και πορεύεται ενδιάμεσα από φυσικά καρστικά πετρώματα και χώρους - κόγχες όπου εκτίθενται τα πρώτα με φυσικό τρόπο. Συνεχίζει ανερχόμενη, μέσα - έξω, σε υπόγειους βραχίονες 50 - 70μ. Η διαδρομή προσεγγίζει το ανώτατο επίπεδο του μουσείου, όπου αναπτύσσεται ο εκθεσιακός χώρος των λιμνών. Η άνοδος της διαδρομής τελειώνει με την έξοδο στον τελικό χώρο, στον οποίο κορυφώνεται και το βίωμα, με την άμεση πραγματική θέα της λίμνης όπως αυτή έχει διαμορφωθεί σήμερα. Η κάθοδος είναι μια αντίστροφη διαδρομή επίσης βιωματική.

Προηγούνται παρεμβάσεις που στοχεύουν στην αντιπλημμυρική προστασία του λεκανοπεδίου και την εξυγίανση των λιμνών των Ιωαννίνων, που πέραν των άλλων, διασφαλίζουν το μουσείο και τα εκθέματά του, τα οποία αποτελούν πολύτιμα γεωλογικά και φυσικά «πετράδια» του τόπου.



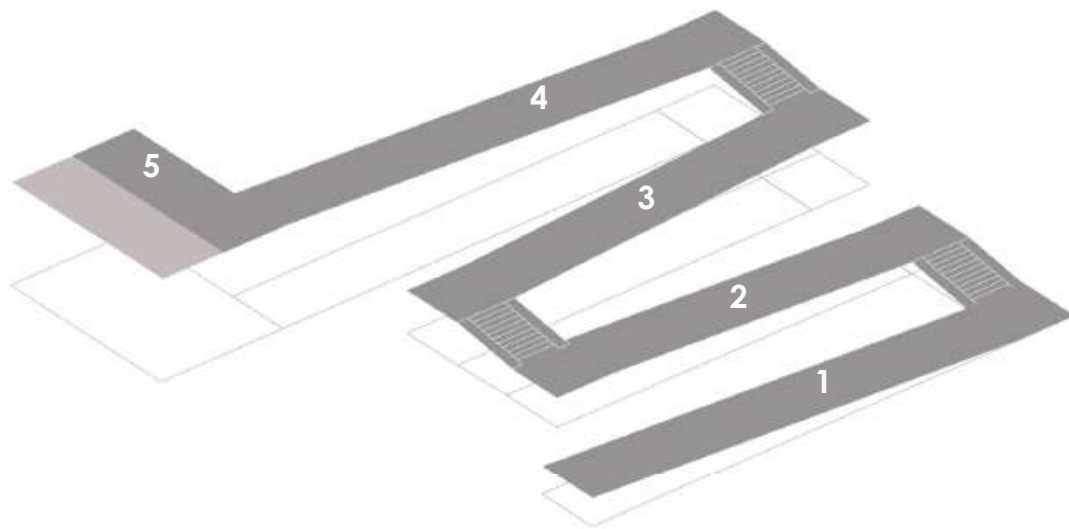


Μια «εικαστική» μορφή των υδάτων της λίμνης και του εστεβελισμού, από υγροποιημένα στρώματα που φωτογραφήθηκαν στον αέρα (από 35.000 ft). Αναδεικνύεται, κατά κάποιον τρόπο, ότι η φύση και ειδικά το υγρό στοιχείο της, έχει ορισμένους κοινούς κανόνες και φόρμες, που διαρκώς παραλάσσονται είτε στον αέρα, είτε στο έδαφος, είτε στο υπέδαφος, με το πέρασμα των εποχών και του χρόνου γενικότερα.

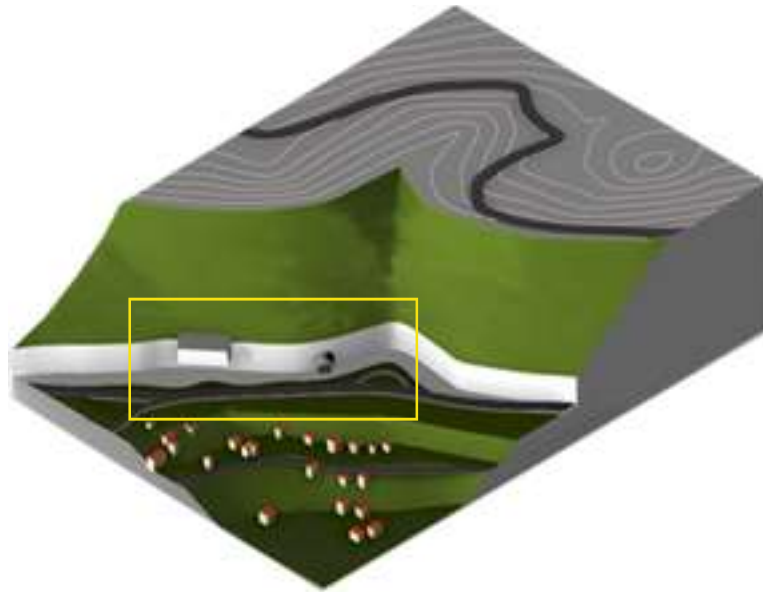


αρχική ιδέα βιωματικού μουσείου

Το μουσείο αναπτύσσεται σε πέντε κύρια επίπεδα, εκ των οποίων τα τέσσερα βρίσκονται σε υπόσκαπτη θέση ενώ το τελευταίο εξέρχεται του φλοιού (πλαγιάς) του εδάφους, σε υπαίθρια θέση, παρέχοντας μια απεριόριστη θέα προς τη λίμνη και την πόλη των Ιωαννίνων.



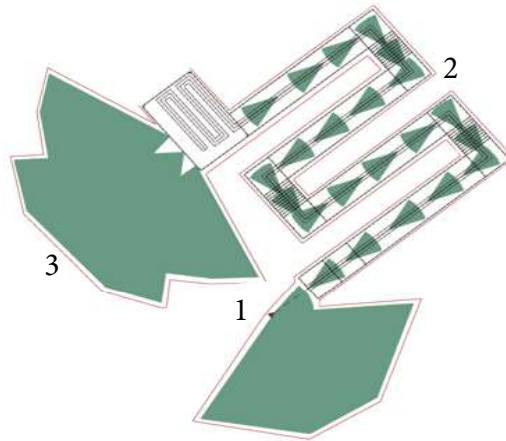
Η συνολική έκταση του μουσείου είναι 3.000 τ.μ. περ. (2.400 τ.μ. υπόσκαπτο και 600 τ. μ. ημιυπαίθριο), η δε συνολική διαδρομή επίσκεψης (ανόδου και καθόδου) του μουσείου ανέρχεται στα 600 μ. (περίπου - εξαρτώμενη κάθε φορά από το ενδιαφέρον και την τροχιά κίνησης του επισκέπτη)



σχέση του υπόσκαπτου βιωματικού μουσείου
με τον περιβάλλοντα χώρο



Θέση μουσείου



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Η παρατήρηση στη συγκεκριμένη πρόταση εστιάζεται και αναλύεται σε τρεις υποάξονες. Ο πρώτος αντιπροσωπεύει την πρόσβαση στο μουσείο, ο δεύτερος την κίνηση μέσα στο βιωματικό μουσείο και ο τρίτος είναι αυτός που αναπτύσσεται στον τελικό χώρο του (ανώτατο επίπεδο).

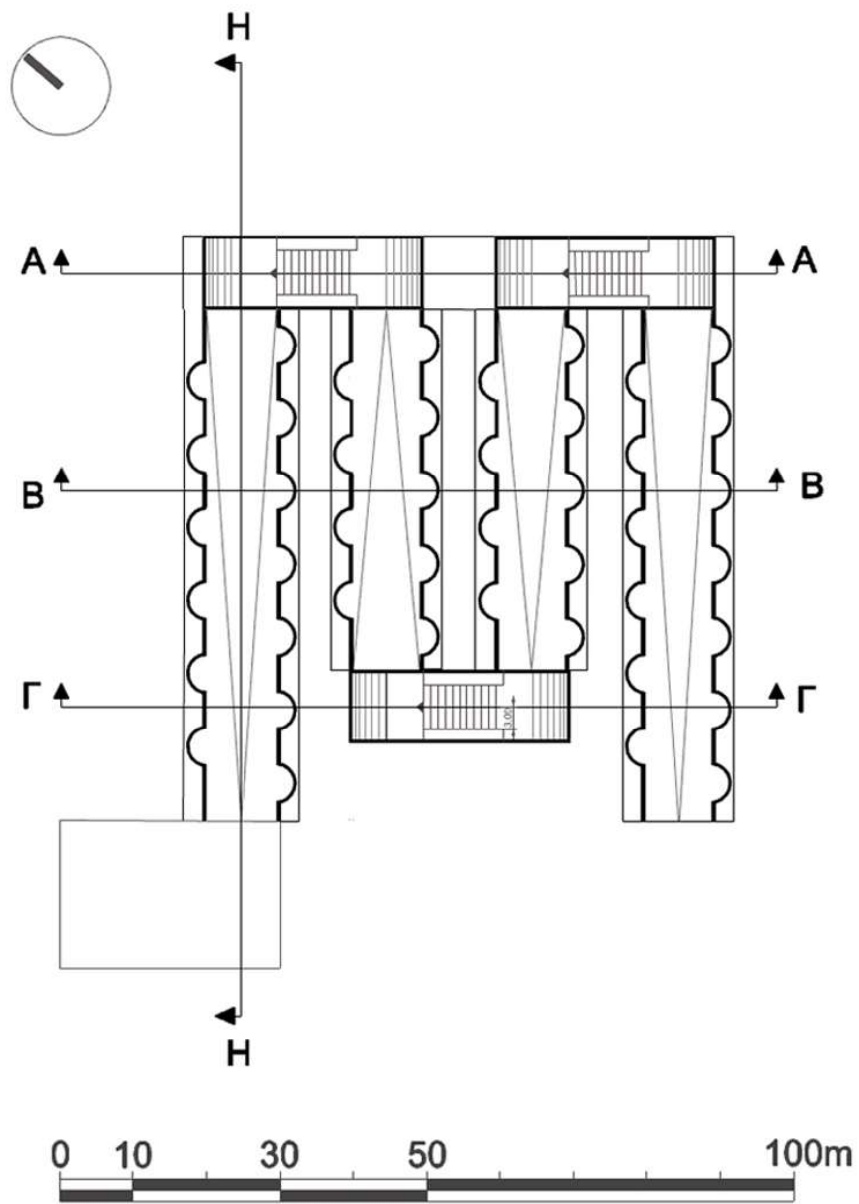
Σύμφωνα με τον Le Corbusier η προσήλωση στον άξονα κίνησης (*Vers une architecture*) σχετίζεται με τον αρχιτεκτονικό περίπατο, όπου ο ίδιος ο άξονας οργανώνει την κίνηση του ανθρώπου σε σχέση με τον αρχιτεκτονικό χώρο. Θεωρούσε δε ότι ο άνθρωπος μπορεί να αντιληφθεί την αρχιτεκτονική μέσω του περπατήματος και πως η αποκάλυψη των χώρων και των αρχιτεκτονικών τους στοιχείων γίνεται σταδιακά μέσω μιας διαδρομής.

Η προτεινόμενη διαδρομή αποσκοπεί στην αντίληψη των πετρωμάτων, την τεκτονική αρχιτεκτονική τους και κατά συνέπεια τη γένεση του λεκανοπεδίου, καθώς και τη μορφή και τη λειτουργία των εστεβελών. Αρχίζει στο μονοπάτι πρόσβασης, συνεχίζει στο υπόσκαπτο βιωματικό μουσείο και εξέρχεται τελικά στο ανώτατο τμήμα του μουσείου.

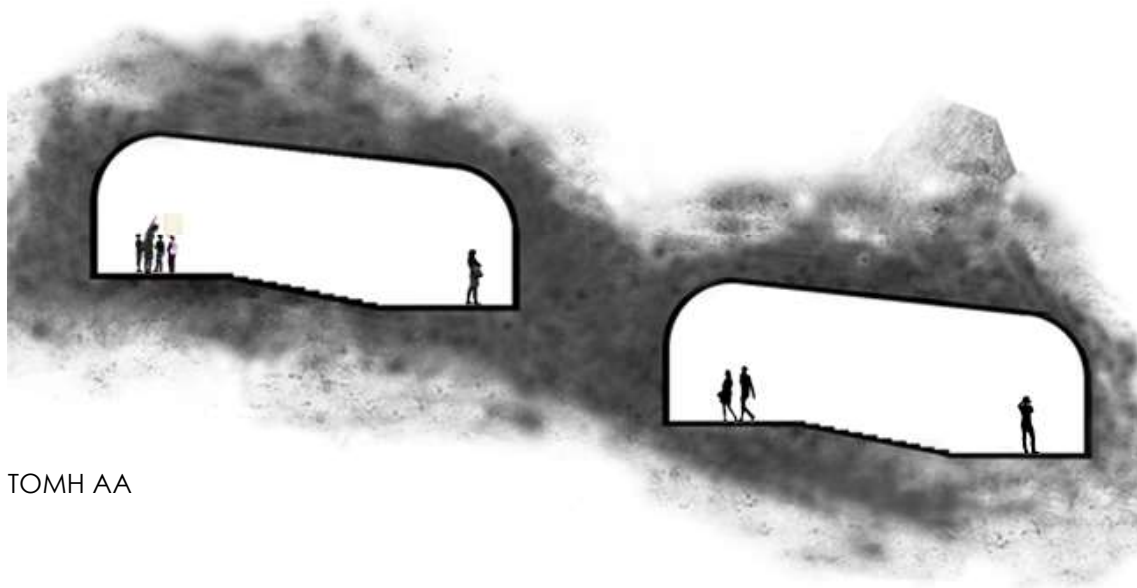
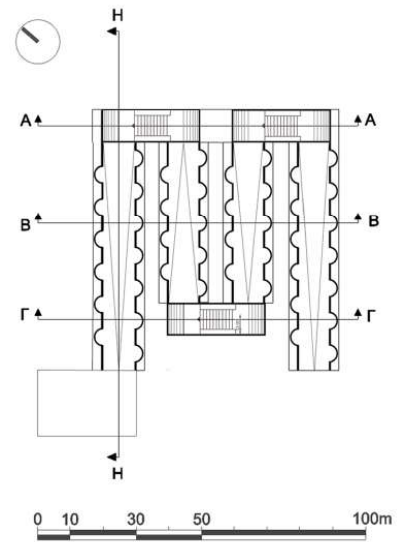
Στο τελευταίο τμήμα, η διαδρομή εστιάζεται σε μια περισσότερο ενημερωτική αρχιτεκτονική του υδροσυστήματος και ιδιαίτερα των λιμνών, η οποία περαίνεται με την φυσική πανοραμική θέα προς τη λίμνη και την πόλη, όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα.

Τελικά, ο επισκέπτης μπορεί να βιώσει το προαιώνιο παρελθόν και να μεταφερθεί στο σήμερα μέσω της διαδρομής που προτείνεται στο σχεδιασμό.

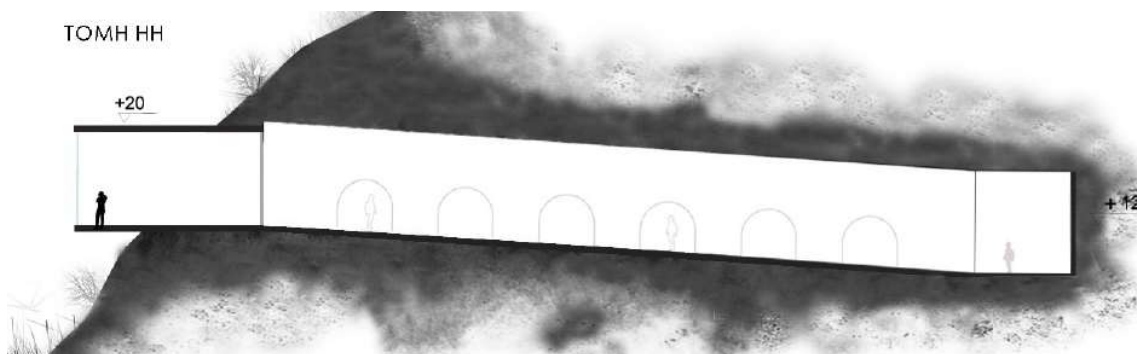
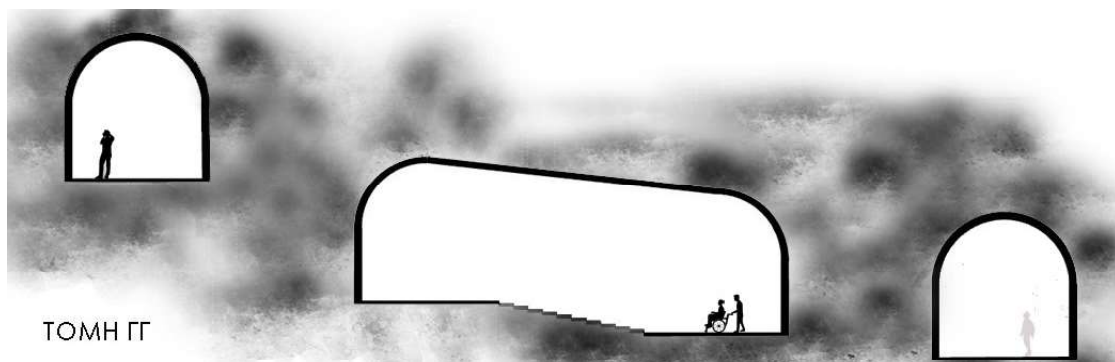
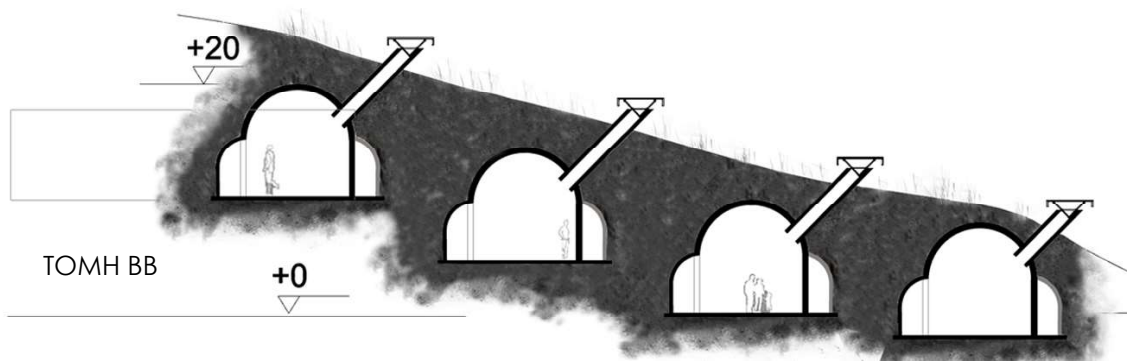
κάτοψη βιωματικού μουσείου

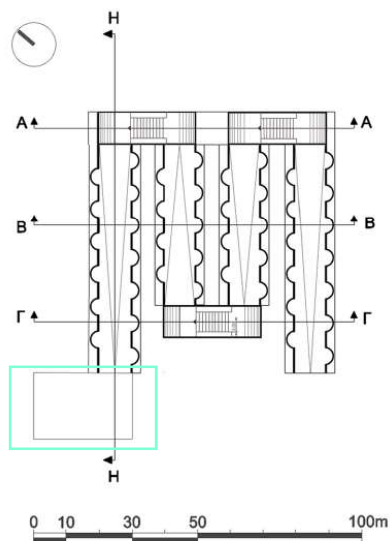


τομές υπόσκαπτου βιωματικού μουσείου

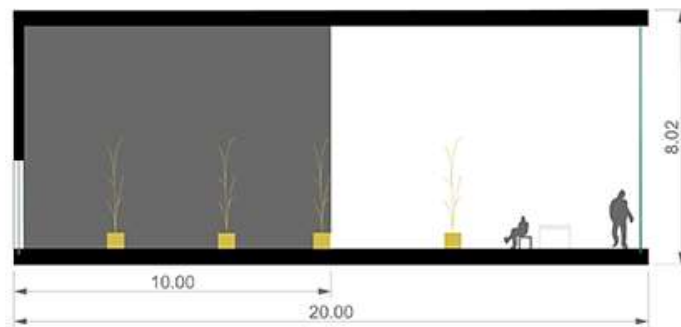
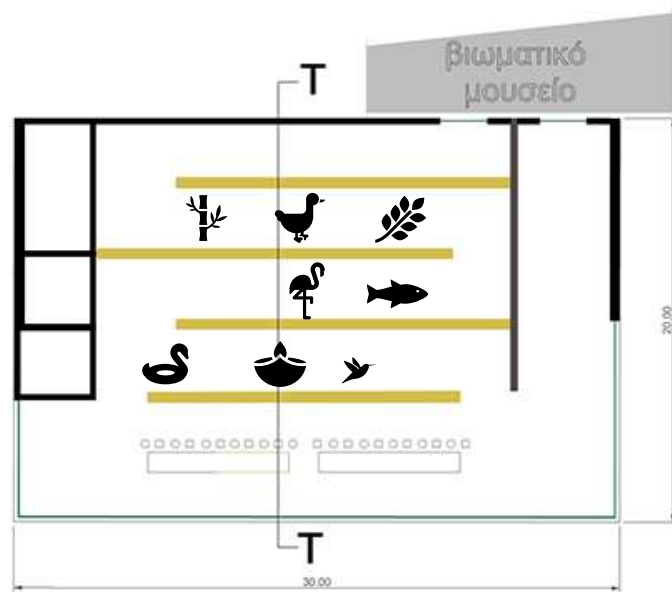


ΤΟΜΗ ΑΑ





σχεδιασμός ανώτατου επιπέδου



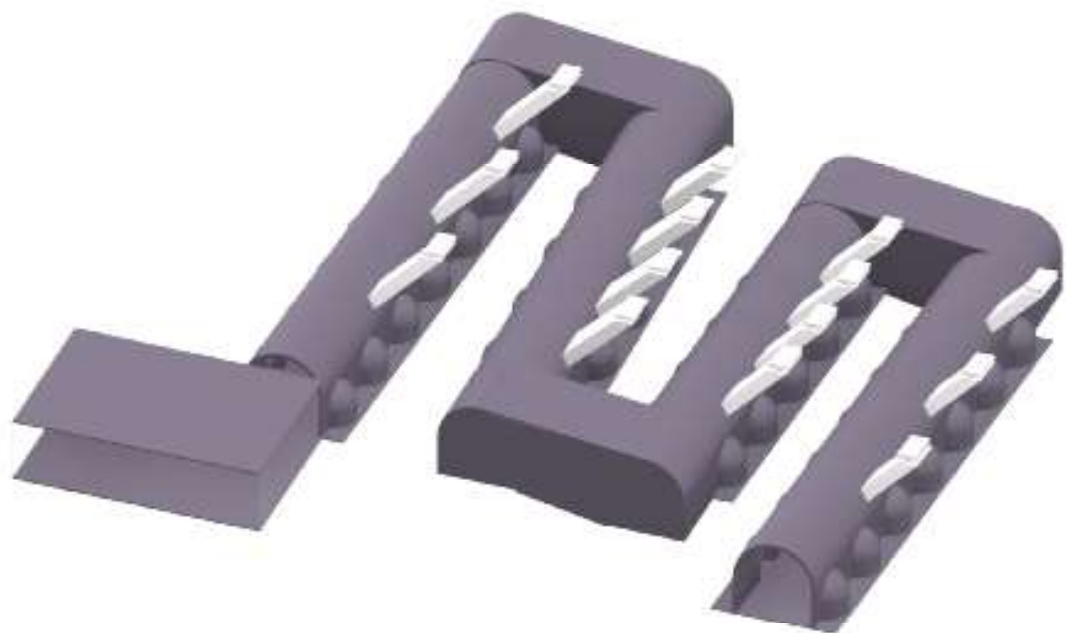
TOMH TT

Η ογκοπλασία του μουσείου στοχεύει να αναδείξει μια ευρεία περιοχή των καρστικών πετρωμάτων καθώς και τους χώρους που αναπτύσσονταν οι εστεβέλες την εποχή του Πλειστόκαινου, με απώτερο στόχο το βίωμα του επισκέπτη μέσα από τη χωρικότητα και την υλικότητα, σε συνδυασμό με τα ευρήματα του υπόσκαπτου χώρου.

Επίσης στοχεύει στην «αιφνίδια» έξοδο του επισκέπτη στο σήμερα με την πραγματική θέαση της λίμνης, στο τελευταίο επίπεδο, αφού παρεμβληθεί μια μεταβατική έκθεση της ιστορίας, της πανίδας και χλωρίδας των λιμνών μέχρι και σήμερα.

Η υψομετρική διαφορά (+12 μ.) της εισόδου από το τελευταίο επίπεδο είναι εσκεμμένη και αποσκοπεί στην ενίσχυση των δυο προηγούμενων στόχων.

αξονομετρική ογκοπλασία βιωματικού μουσείου



διάταξη των «κογχών» εκτέρωθεν της διαδρομής



BIQMA

Το διάγραμμα κίνησης στο χώρο του μουσείου ευοδώνει το βίωμα που θα βιώνει ο επισκέπτης, σχετικά με την εξέλιξη του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων και των λιμνών ειδικότερα, με το πέρασμά του από τους χώρους, οι οποίοι διαδέχονται ο ένας τον άλλον με σχετική εξάρτηση ώστε να αποδίδουν την βιωματική εμπειρία.

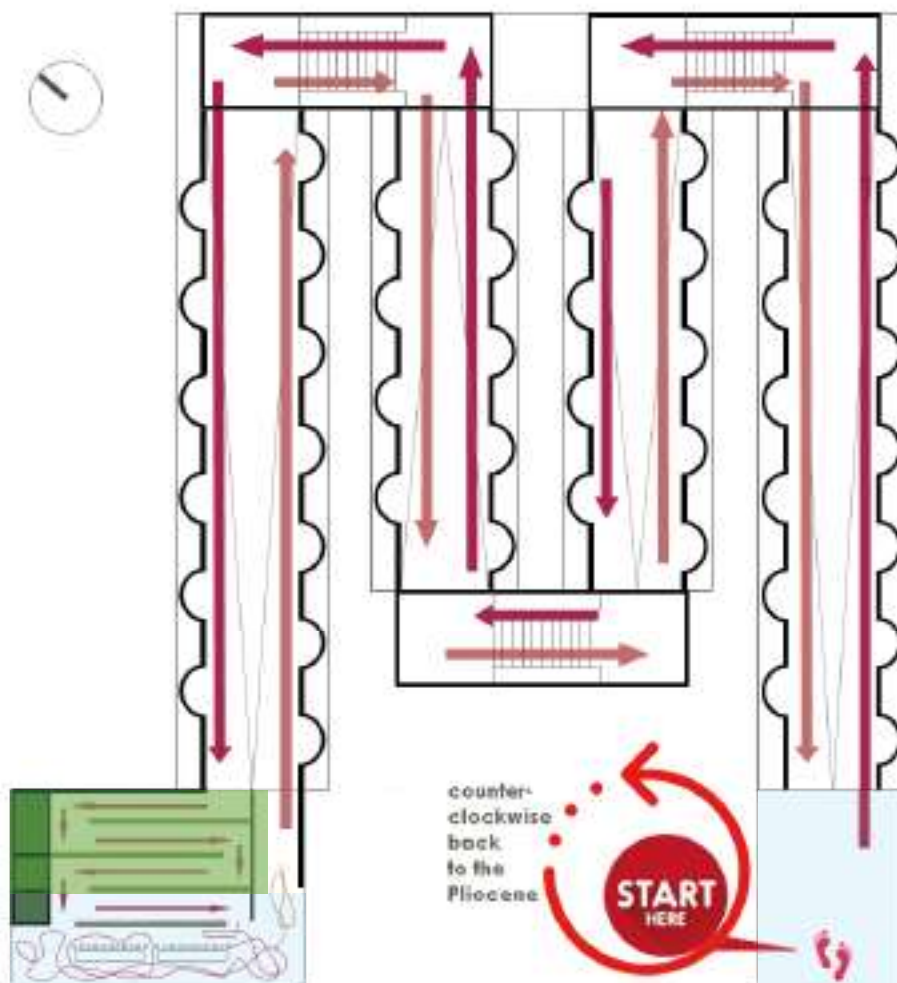
Η κίνηση στο υπόσκαπτο μουσείο ακολουθεί το φυσικό νόμο της εστεβέλας, (κίνηση των υδάτων μέσα- έξω) με ελάχιστη κλίση ραμπών (6%) αρχικά προς την κατωφέρεια και στη συνέχεια συνεχή άνοδο σε συνδυασμό με επιπρόσθετα διαδοχικά μικρά κλιμακοστάσια και μικρές ράμπες (ραμπόσκαλες) στις αλλαγές κατεύθυνσης, μέχρι το ανώτατο επίπεδο (+12μ.)

Η επίσκεψη επιμερίζεται (χωρίς να γίνεται αυτό αισθητό από τον επισκέπτη) στα παρακάτω μέρη :

είσοδος στο μουσείο - απώλεια της επαφής με το σήμερα
περίπατος στο υπόσκαπτο και μετάπτωση στην εποχή του Πλειστόκαινου
μετάβαση στο ανώτατο επίπεδο - «ενημερωτικό» εκθεσιακό χώρο
έξοδος στο σήμερα με τη θέα την πόλη, την λίμνη και το νησί των Ιωαννίνων

Η επιστροφή - έξοδος από το μουσείο επιτυγχάνεται με μια αντίστροφη κίνηση αλλά συνακόλουθη βιωματική εμπειρία.

διάγραμμα κίνησης



Υπόμνημα

σήμερα

Πλειστόκαινο

μεταβατική περίοδος

Η βασική έκθεση του βιωματικού μουσείου αφορά στα φυσικά πετρώματα που λόγω της θέσης θα είναι καρστικά ασβεστολιθικά, τα οποία με την διάταξη, μορφή, ποικιλοτήτά τους και στο πως αυτά είναι δομημένα στο υπέδαφος, θα παραπέμπουν στην παραστατική δημιουργία του λεκανοπεδίου και των λιμνών ειδικότερα. Ταυτόχρονα συσχετίζονται με τον εξωτερικό χώρο και τη θέση που αναπτύχθηκε η εστεβέλα την εποχή του Πλειστόκαινου.

Οι κόγχες λειτουργούν σαν χώροι έκθεσης των πετρωμάτων και της φυσικής αρχιτεκτονικής τους. Κατηγοριοποιούνται σε τρεις τύπους:

καθαρή φυσική έκθεση των καρστικών πετρωμάτων - τεκτονική διάταξη
έκθεση ιδιαίτερων και σχετικών ευρημάτων
ανάδειξη υφιστάμενων κενών χώρων, που θα συναντιώνται με την εκσκαφή.

Σημείωση: Η διάταξη των χώρων, μπορεί και επιβάλλεται να διαφοροποιηθεί ως προς τις τυποποιημένες κόγχες, ανάλογα με τα ευρήματα κατά την εκσκαφή του υπόσκαπτου, με αρχιτεκτονικό σχεδιασμό «ad hoc» .



κόγχη (1ης τυπολογίας).
φυσικά καρστικά πετρώματα



κόγχη (2ης τυπολογίας)

απολίθωμα

Η κόγχη της 2ης τυπολογίας αφορά σε αξιόλογα εκθέματα, όπως μορφές πετρωμάτων, απολιθώματα που παρέχουν πληροφορία για την εξέλιξη και διαμόρφωση του λεκανοπεδίου.



κόγχη (3ης τυπολογίας) εστεβέλα

Η κόγχη της 3ης τυπολογίας προκύπτει από την συνάντηση κενών και ιδιαίτερων χώρων, κατά κύριο λόγο παλαιάς εστεβέλας, που θα συναντηθούν κατά την εκσκαφή και εντάσσεται στον αντίστοιχο χώρο της διαδρομής.

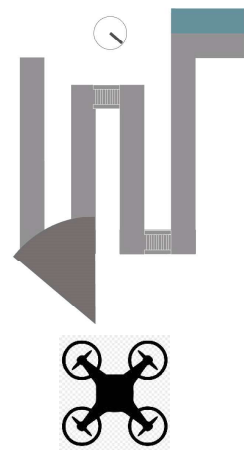
Προκύπτει από συνένωση δύο ή και περισσότερων διαδοχικών κογχών και αφορά σε έκθεση πραγματικών τμημάτων της εστεβέλας ή κενών χώρων. Μπορεί να είναι ολόκληρο τμήμα ή χώρος όπου φιλοξενούνταν τα υδάτινα στρώματα της λίμνης τα οποία περίσσευαν - υπερχείλιζαν και εισέρχονταν, αναγκαστικά, σε χώρους χαμηλότερης στάθμης - στους τότε πρόποδες του Μιτσικελίου.

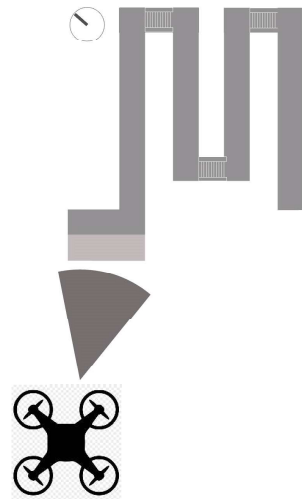


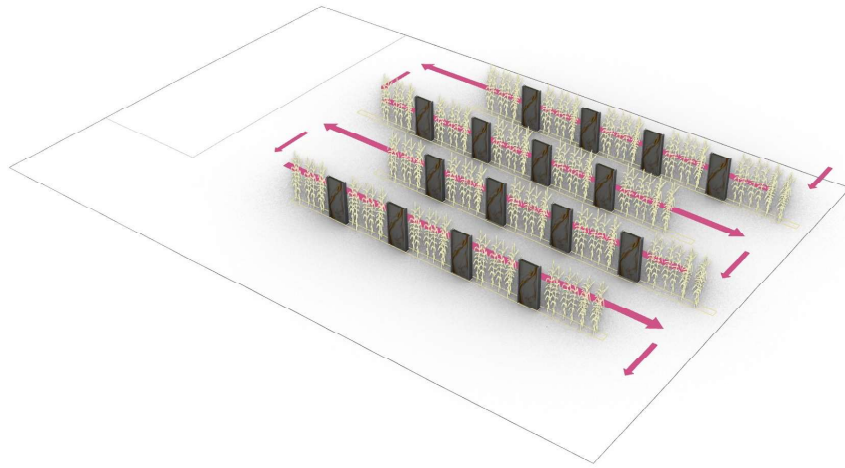
πλευρική όψη
σχετική θέση εισόδου και τελευταίου επιπέδου



είσοδος μουσείου



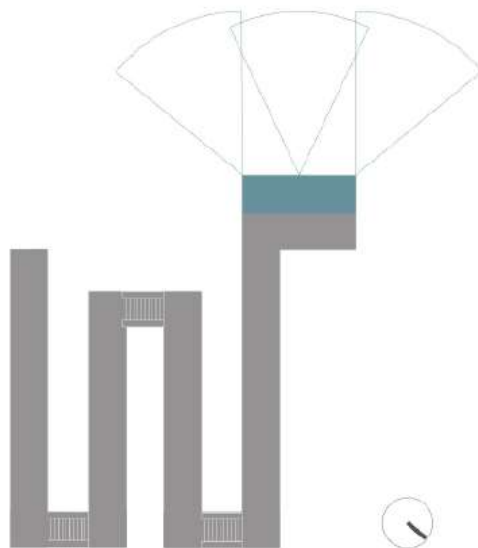




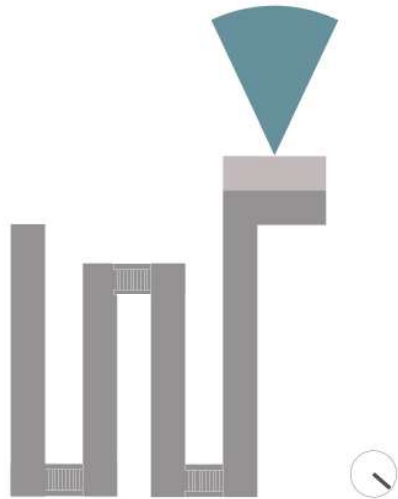


το βίωμα «περαίνεται» με την έξοδο στο τελευταίο τμήμα του μουσείου, το οποίο προεξέχει (υπό μορφή προβόλου, τόσο σχεδιαστικά όσο και δομικά) από το υπόσκαπτο και έχει άπλετη θέα προς τη σημερινή πραγματικότητα.....

πιο συγκεκριμένα έχει θέα προς την πόλη, τη λίμνη και το νησί των Ιωαννίνων.







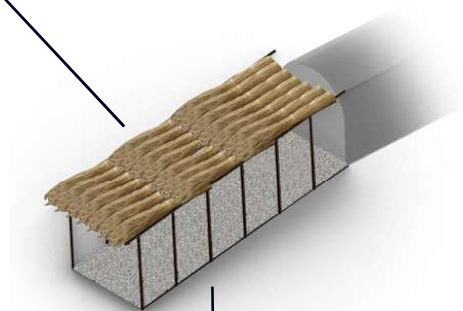
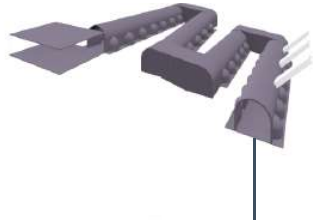




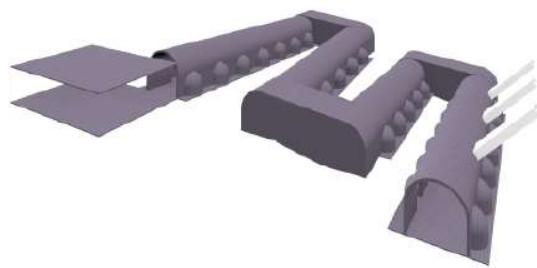
Τα υλικά κατασκευής του μουσείου προέρχονται από επιτόπιους πόρους καθώς και από την εκσκαφή του υπόσκαπτου μέρους

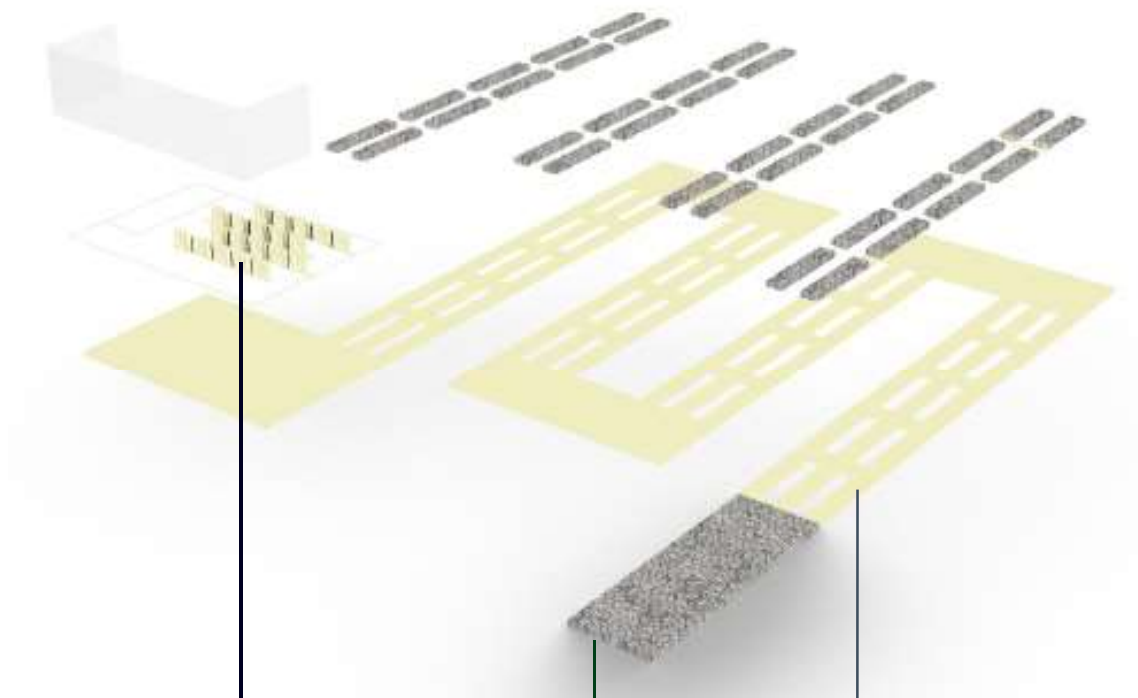
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

είσοδος μουσείου



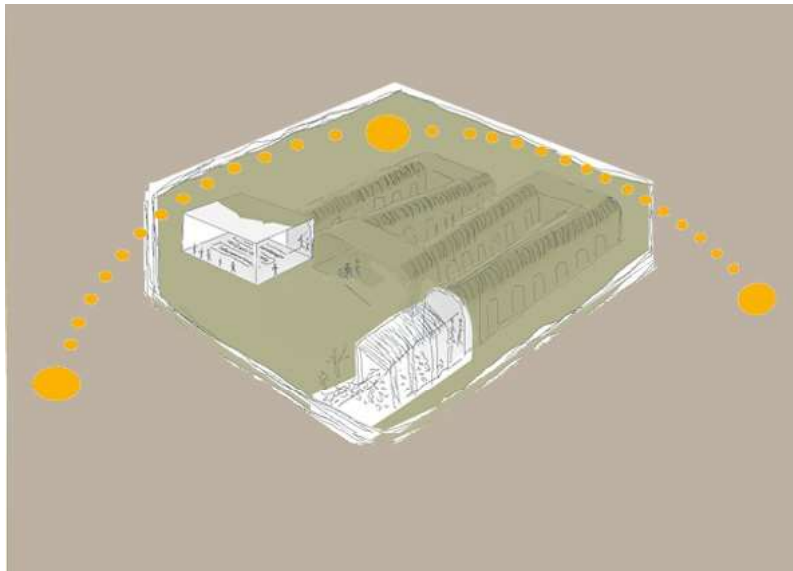
κέλυφος από ενισχυμένο σκυρόδεμα





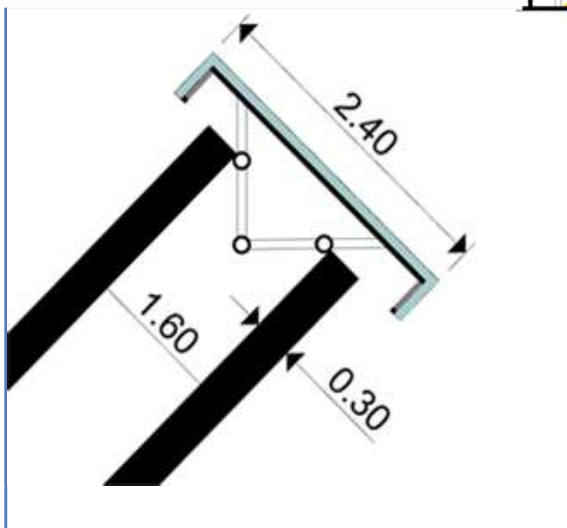
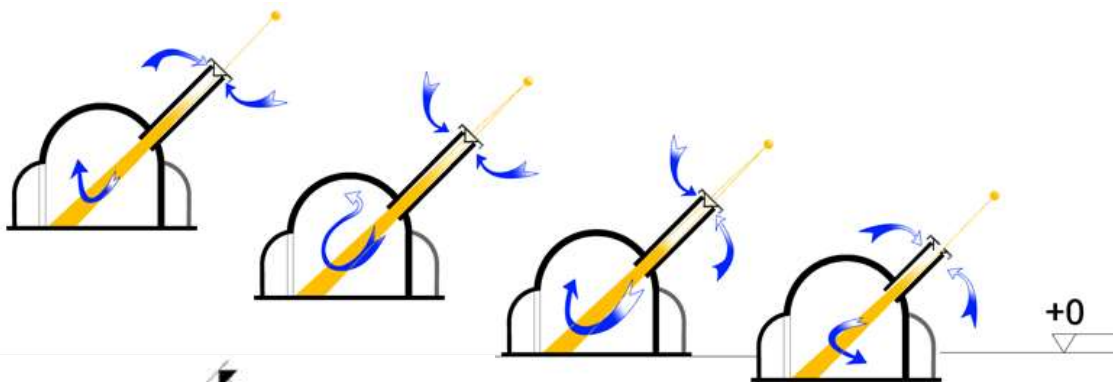


τεχνητός φωτισμός
κέλυφος από ιζηματογενή πετρώματα



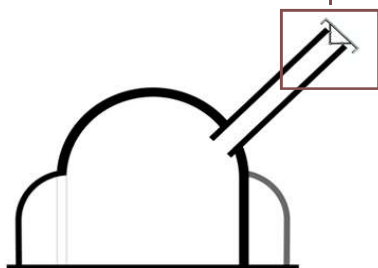
μέση ετήσια τροχιά ηλίου

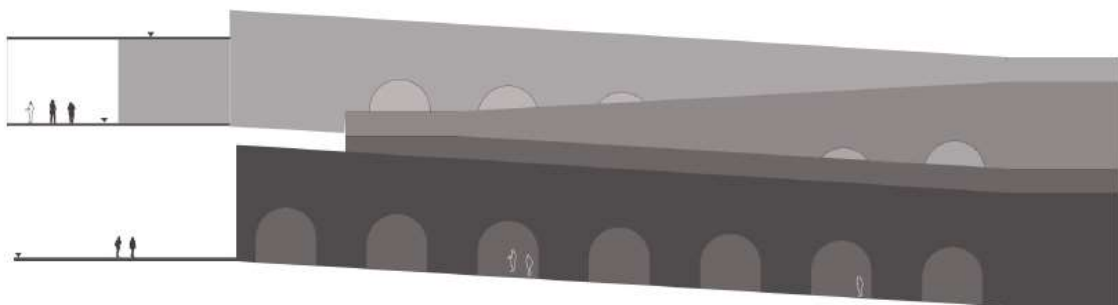
φυσικός φωτισμός - αερισμός



με βάση το παραπάνω διάγραμμα, τόσο ο φωτισμός όσο και μέρος του φυσικού αερισμού, σχεδιάστηκαν έτσι ώστε να διέρχονται από τον ίδιο αγωγό

κατασκευαστική λεπτομέρεια φωτισμού - εξαερισμού





ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Με την παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρώ μια ρεαλιστική προσέγγιση παρεμβάσεων στις λίμνες και το λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων γενικότερα, λαμβάνοντας υπόψη τα τελευταία ακραία καιρικά φαινόμενα, που πλήττουν διάφορες περιοχές ανά τον κόσμο. Επιπρόσθετα, προτείνω την κατασκευή ενός βιωματικού μουσείου στην Αμφιθέα και πιο συγκεκριμένα στη θέση μιας εστεβέλας, γεωλογικής εποχής του Πλειστόκαινου, όπου συνοψίζονται, βιωματικά και παραστατικά, τόσο η γεωλογική όσο και η φυσική εξέλιξη των λιμνών και του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων.

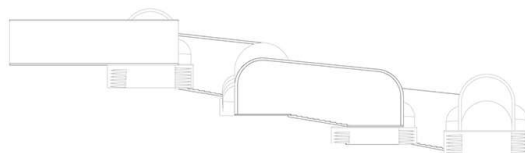
Στις συνολικές παρεμβάσεις υπάρχει ένας και μόνο παράγοντας που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ουτοπικός και αυτός είναι το κόστος κατασκευής.

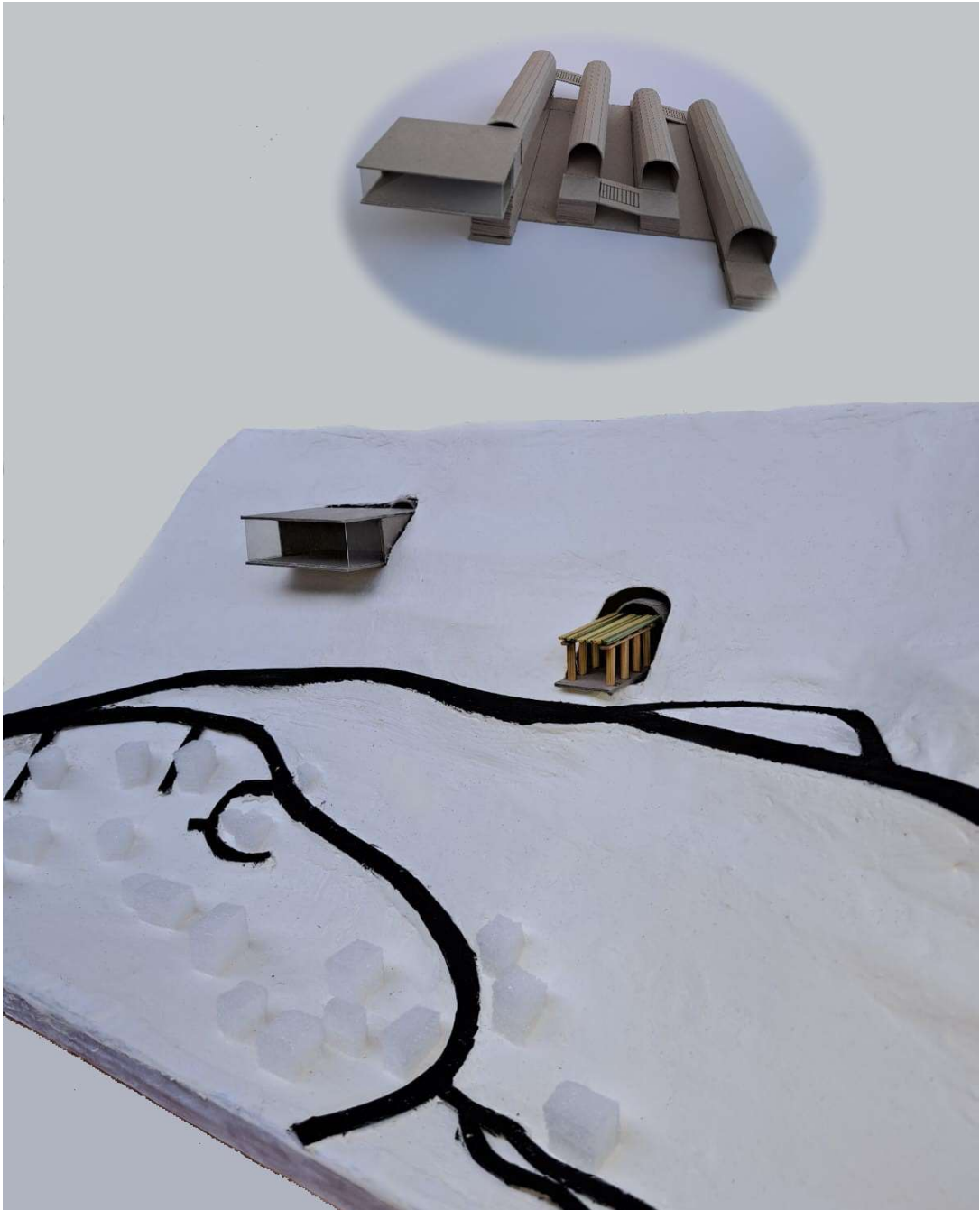
Να σχολιάσω, ότι η όποια αρχιτεκτονική δεν πρέπει να έχει οικονομικούς περιορισμούς, γιατί όταν μπαίνει σε τέτοια δεσμευτικά πλαίσια, τότε η αρχιτεκτονική περιορίζεται και δεν σκέπτεται - σχεδιάζει ελεύθερα.

Προσωπικά, ξεπέρασα αυτόν τον περιορισμό για να προτείνω τις συγκεκριμένες παρεμβάσεις, όταν έβαλα στο τραπέζι του σχεδιασμού την εξίσωση :
κόστος κατασκευής = Ανθρώπινες ζωές + κόστος καταστροφών της πόλης (από όποιο καιρικό φαινόμενο).

Μια τέτοια εξίσωση είναι τουλάχιστον τρομακτική και βέβαια το δεύτερο σκέλος της εξίσωσης αποτελεί μια ανυπολόγιστη αξία, αφού άπτεται ανθρώπινης ζωής, ενώ το πρώτο σκέλος φαντάζει να ωχριά έναντι του δευτέρου.

Γιαυτό προχώρησα στην παρούσα εργασία, αδιαφορώντας για το κόστος και το χρόνο υλοποίησης ενός τέτοιου σχεδιασμού.





ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

