

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΤΜΗΜΑ: Πολιτικών Δομικών Έργων



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: Τοπογραφικό διάγραμμα με ηλεκτρονική τοπογραφία της παραδοσιακής περιοχής Κρύας της Λειβαδιάς. Εμβαδομέτρηση και σχεδίαση με AutoCad.



ΘΣΠΗΛΙΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ (ΑΜ:29422)

ΘΚΑΠΕΤΑΝΑΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ(ΑΜ:34569)

ΘΔΟΥΡΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ(ΑΜ:35239)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΛΑΓΟΣ ΑΙΜΙΛΙΟΣ

ΑΙΓΑΛΕΩ

1/11/2010

Η ΠΟΛΗ

Η πόλη της Λιβαδειάς βρίσκεται σε υψόμετρο 200 μέτρων, στο δυτικό τμήμα του νομού Βοιωτίας και 130 χιλιόμετρα βορειανατολικά της Αθήνας. Βόρεια της πόλης εκτείνεται ο Παρνασσός και νότια ο Ελικώνας στους πρόποδες του οποίου είναι κτισμένη η παλιά πόλη της Λιβαδειάς. Διαρρέεται από τον ποταμό Έρυκνα.



Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ "ΚΡΥΑΣ"

Η περιοχή της Κρύας όπως λέγεται η περιοχή όπου βρίσκονται οι πηγες, οι οποίες σχηματίζουν το ποτάμι της Έρυκνας που διαρέει και δίνει πόσιμο νερό στη πόλη της Λιβαδειάς, αποτελεί τοπίο μοναδικής φυσικής ομορφιάς και βρίσκεται στο νότιο άκρο της πόλης. Η Κρύα, που αποτελεί κύριο τόπο αναψυχής των κατοίκων και των επισκεπτών της πόλης, είναι τόπος με πλούσια βλάστηση και άφθονα νερά. Ακόμα υπάρχουν σχηματισμοί μικρών καταρρακτών, με στοιχεία αρχιτεκτονικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.



Στα δυτικά της Κρύας βρίσκεται το Μεσαιωνικό Κάστρο της Λιβαδειάς. Ακόμη παραδοσιακά βιομηχανικά κτίρια από την πρώτη περίοδο βιομηχανικής ανάπτυξης της πόλης (19ου και αρχές 20ου).

Κατά μήκος της Έρκυνας συναντά κανείς πέτρινα τοξωτά γεφύρια αξιοσημείωτης αισθητικής αξίας και εκπληκτικής τεχνικής που χρονολογούνται από την εποχή της τουρκοκρατίας έως τις αρχές του αιώνα. Τα γεφύρια, λοιπόν, εκτός της αισθητικής τους σπουδαιότητας, είχαν επικοινωνιακό χαρακτήρα μεταξύ των ανθρώπων, γιατί ένωναν δύσβατες περιοχές και μετέδιδαν την οικονομική δραστηριότητα των πόλεων, που είχε μεγάλη ανάγκη ο τότε υπόδουλος ελληνισμός.



Η ΙΣΤΟΡΙΑ

Μια από τις πιο σημαντικές περιόδους οικονομικής ευρωστίας για την Λεβάδεια είναι ο 19ος αιώνας όπου σημειώθηκε έντονη εκβιομηχάνιση στην περιοχή. Συγκεκριμένα υπήρξε μία από τις 4 πόλεις μαζί με την Πάτρα, τον Πειραιά και τη Σύρο, που έπαιξαν αποφασιστικό ρόλο στην εκβιομηχάνιση της χώρας μετά την απελευθέρωση από την Τουρκική κατοχή. Στην Λιβαδειά αναπτύσσεται με ταχύτατους ρυθμούς η κλωστοϋφαντουργία. Για το γεγονός αυτό συνηγορούν διάφορες παράμετροι: στην πεδιάδα της Κωπαΐδας παράγονται μεγάλες ποσότητες βαμβακιού. Αυτές περνούν άμεσα στη διαδικασία επεξεργασίας με λίγα έξοδα μεταφοράς, δεδομένου ότι τα υφαντουργεία βρίσκονται κοντά στον τόπο παραγωγής, μειώνοντας έτσι το κόστος. Σημαντικό ρόλο έπαιξε ότι η Λιβαδειά βρίσκεται σε κομβικό σημείο μεταξύ βορρά και νότου.

Το ποτάμι της Έρκυνας αποτέλεσε πλουτοπαραγωγική πηγή για την πόλη, αφού γίνεται συνεχής εκμετάλλευση των ορμητικών νερών της για την κίνηση των μεγάλων τροχών των μύλων και των μηχανών των εργοστασίων που χρησιμεύουν στο άλεσμα των σιτηρών και στο πλύσιμο μαλλιών του Παρνασσού (μαρτυρία Γάλλου ιστορικού το 1841). Επίσης χρησιμοποιούνται για την κίνηση μεγάλου αριθμού υδραυλικών μηχανών για να υφαίνουν χοντρά υφαντά (νεροτροβιές) (μαρτυρία Ε. Γκίκα στα 1860). Η Έρκυνα παράγει κινητήρια δύναμη που εκτιμάται πάνω από χίλιους ίππους, ικανή να λειτουργήσει τα εργοστάσια που είναι εγκατεστημένα στις όχθες της για χρονικό διάστημα περίπου οχτώ μηνών (μαρτυρία ιστορικού το 1874). Από άλλα στοιχεία προκύπτει ότι στη Λιβαδειά λειτουργούσαν:

- Τέσσερα νηματουργεία που παρήγαγαν 34.000 δέματα νήματος.
- Οχτώ εκκοκιστικά καταστήματα που εκκόκιζαν 500.000 οκάδες βαμβακι.
- Έξι νερόμυλοι.

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ "ΚΡΥΑΣ"

Στο παρελθόν η Έρκυνα χρησιμοποιήθηκε ως αποδέκτης βιομηχανικών και αστικών λυμάτων και απορριμμάτων, με αποτέλεσμα οι παρόχθιες χρήσεις να υποβαθμιστούν. Όλα τα ιστορικά μνημεία και κτίρια είχαν υποστεί σημαντικές φθορές λόγω χρόνου και αλλοιώσεις λόγω μεταγενέστερων παρεμβάσεων και παρουσίαζαν εικόνα ερείπωσης.

Οι παρεμβάσεις έχουν σκοπό να δημιουργηθεί κατά μήκος της Έρκυνας μία ζώνη αναψυχής και πολιτισμού για τους κατοίκους και τους επισκέπτες της περιοχής. Στην περιοχή της Κρύας συγκεντρώθηκαν οι πρώτες παρεμβάσεις, με αποτέλεσμα να μεταμορφώσουν κυριολεκτικά την περιοχή. Κεντρικός στόχος του προγράμματος ήταν η περιβαλλοντική προστασία της περιοχής της Κρύας και η ανάδειξή της σε πόλο έλξης, με συνοχή των χρήσεων και ενοποίηση τους γύρω από τις πηγές και κατά μήκος του ποταμού. Έτσι κάποιες εργασίες -παρεμβάσεις είναι οι παρακάτω:

- Η τεχνητή λίμνη
- Το ανοικτό θέατρο
- Η νεοτρίβη
- Ο νερόμυλος
- Το μουσείο

Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ

Η περιοχή αποτελεί γεωμορφολογικά την έξοδο φαραγγιού, στον πυθμένα του οποίου υπάρχει χείμαρρος. Στο χείμαρρο δημιουργήθηκε μια μικρή **τεχνητή λίμνη**, που λειτουργεί ως ταμιευτήρας νερού στις περιόδους ξηρασίας, με ανακυκλοφορία των νερών από τις πηγές.



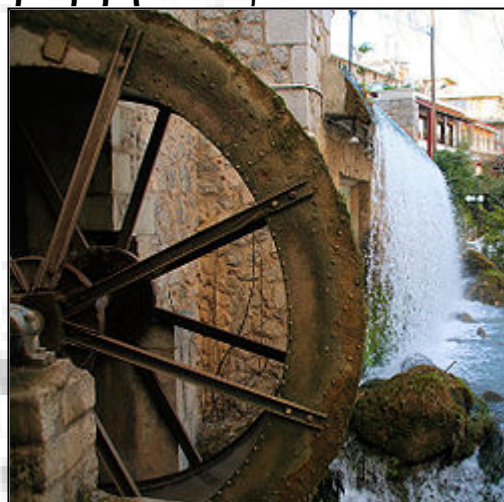
ΤΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΘΕΑΤΡΟ



Το ανοικτό θέατρο που βρίσκεται μέσα στο φαράγγι του ποταμού της Έρυκνας στις πηγές της Κρύας. Είναι χτισμένο με πέτρα και ολοκληρώθηκε το 1997. Θέατρο με ιδιαίτερη αρχιτεκτονική και ακουστική, το οποίο φιλοξενεί πολιτιστικές εκδηλώσεις της πόλης.

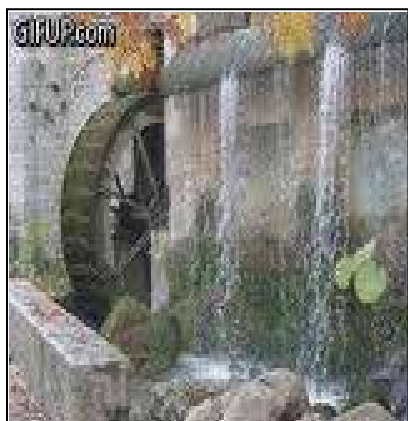
Η ΝΕΡΟΤΡΙΒΗ

Στην είσοδο της περιοχής της Κρύας βρίσκεται η Νεροτριβή. Το παραδοσιακό κτίριο, που για πολλά χρόνια χρησιμοποιήθηκε για το πλύσιμο υφαντών χαλιών, αναπαλαιώθηκε και απέκτησε νέες χρήσεις. Σήμερα στο ισόγειο λειτουργεί αναψυκτήριο. Η Νεροτριβή αποτελεί πόλο έλξης για τους επισκέπτες, αλλά και τους μόνιμους κατοίκους του Δήμου Λεβαδέων. Ενώ στο υπόγειο χώρο υπάρχει το Αγροτουριστικό γραφείο, το γραφείο εξυπηρετεί τους επισκέπτες της περιοχής δίνοντας όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για φιλοξενία, εστίαση κτλ.



Ο ΝΕΡΟΜΥΛΟΣ

Το πιο χαρακτηριστικό κτίριο της περιοχής είναι ο Νερόμυλος, κτίστηκε στις αρχές του αιώνα και με κινητήρια δύναμη το νερό λειτουργούσε ως αλευρόμυλος. Με την αναπαλαίωση - που διατήρησε την κίνηση του νερού μέσα και έξω από το κτίριο δημιουργήθηκε ένας παραδοσιακός ύφους χώρος με πολλαπλές χρήσεις. Φιλοξενεί Συνεδριακό Κέντρο και Εστιατόριο, ενώ στο ισόγειο δημιουργήθηκε χώρος παρουσίασης εκθέσεων. Η πλήρης λειτουργικότητα του κτιρίου και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, έχει αναδείξει το Νερόμυλο σε σημαντικό κέντρο εκδηλώσεων και πολιτισμού.

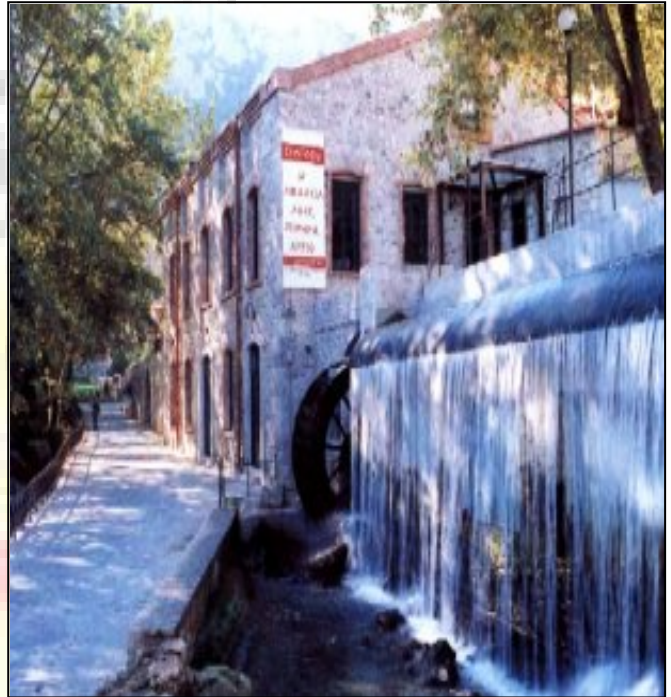


ΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ

Το **Μουσείο** στεγάζεται στον αλευρόμυλο- εκκοκκιστήριο και νεροτριβή του Μαγκλαρά. Η δημιουργία του Ιστορικού και Εθνολογικού Μουσείου Λιβαδειάς, ολοκληρώνει τις παρεμβάσεις στην περιοχή της Κρύας, που στοχεύουν στην επανάχρηση των ιστορικών βιομηχανικών κτιρίων και στην απόδοση στο κοινό ενός συμπλέγματος πολυλειτουργικών δημοσίων χώρων.

Στόχος του Μουσείου είναι η έρευνα, συλλογή, διαφύλαξη και προβολή των υλικών καταλοίπων της ιστορίας που αφορούν στην περιοχή της Λιβαδειάς. Το Μουσείο απευθύνεται στους επισκέπτες της περιοχής αλλά συγχρόνως αφορά στους κατοίκους της πόλης, στις σχολικές ομάδες και τους πνευματικούς ανθρώπους της περιοχής και η δομή του βασίζεται στην ενεργή συμμετοχή τους σε όλα τα στάδια της Μουσειακής δουλειάς για την πλήρη ανάπτυξη του Μουσείου. Στο Μουσείο παρουσιάζονται οι εξής θεματικές ενότητες: Ιστορία, Υφαντουργεία, Ενδυμασία, Αγροτικά Εργαλεία, Οικιακά Σκεύη και αντικείμενα του καθημερινού βίου.

Ειδική ενότητα αναφέρεται στην Υδροκίνηση με κυρίαρχο έκθεμα έναν ανακατασκευασμένο αλεστικό μηχανισμό, που παίρνει ενέργεια για την κίνηση του από την υπάρχουσα κατακόρυφη φτερωτή του κτιρίου. Η οργάνωση του Μουσείου έγινε με άξονα την σύνδεση των εκθεμάτων με τους συγκεκριμένους ανθρώπους που τα κατασκεύασαν, τα χρησιμοποίησαν και έζησαν με αυτά, ενώ ο συνδυασμός με παλιές φωτογραφίες δημιουργεί το πλαίσιο μέσα από το οποίο αναβιώνει μια άλλη εποχή. Με την λειτουργία του Μουσείου που στοχεύει στην



διαφύλαξη της πολιτιστικής κληρονομιάς, πραγματοποιείται μια εναλλακτική παρέμβαση στην ευαισθητοποίηση του κοινού απέναντι στην τοπική ιστορία και παράδοση.

Το Ιστορικό και Εθνολογικό Μουσείο Λιβαδειάς εγκαινιάστηκε τον Νοέμβριο του 2000. οι αρχικές ενέργειες για την υλοποίηση του ξεκίνησαν στα τέλη του 1997. Η έρευνα πεδίου για τον εντοπισμό, καταγραφή και απόκτηση των πρώτων αντικειμένων της συλλογής του απαίτησε χρονικό διάστημα δύο χρόνων, στο τέλος των οποίων η συλλογή του μουσείου απαριθμούσε περισσότερα από 700 αντικείμενα.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ

Όπως αναφέρθηκε στο παρελθόν η Έρκυνα χρησιμοποιήθηκε εκτεταμένα ως αποδέκτης λυμάτων και απορριμμάτων. Στο σημείο από όπου πηγάζει η Έρκυνα, τόσο οι υπόγειες πηγές υδροδότησης της πόλης όσο και οι επιφανειακές πηγές δεν προστατεύονται επαρκώς από ρυπαίνουσες δραστηριότητες που προκαλούνται από αστικές χρήσεις. Τις ίδιες πιέσεις δεχεται και η φυσική βλάστηση της περιοχής.

Μέρος του δρόμου, που οδηγεί στις πηγές είναι τσιμεντόστρωτος και χρησιμοποιείται από τροχοφόρα οχήματα. Σε όλο το μήκος του ποταμού, οι παρόχθιες κοινόχρηστες εκτάσεις χρησιμοποιούνται ως χώροι στάθμευσης.

Η πραιτερω ανάπλαση της περιοχής θα την απομόνωσει από επιβαρυντικές χρήσεις ενώ ταυτόχρονα για την απορρύπανση του ποταμού, πρέπει να κατασκευάσουν συλλεκτήριοι αποχετευτικοί αγωγοί. Η χάραξη του δρόμου μπορεί να αλλάξει ώστε να γειτνιάζει με το ποτάμι, να διακοπεί η κυκλοφορία και να πλακοστρωθεί. Όλος ο περιβάλλον χώρος να διαμορφωθεί σε χώρο περιπάτου και αναψυχής, η βλάστηση της περιοχής να εμπλουτιστεί περισσότερο με φυτεύσεις, να γίνουν συντηρήσεις και προσθήκες αρχιτεκτονικών στοιχείων.

Τελευταίες εργασίες ανεδείξαν στις όχθες του ποταμού ερείπια από παλιά βιομηχανικά κτίρια και παλιές τοιχοποιίες. Πρέπει να πραγματοποιηθούν το επόμενο διάστημα οι απαραίτητες ενέργειες για την δημιουργική αξιοποίηση τους. Να γίνουν βελτιώσεις και πλακοστρώσεις μικρότερων δρόμων στα σημεία που καταλήγουν στην Κρύα (υπάρχουν μεγάλες κλίσεις με κινδύνους ολισθηρότητας).

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΡΓΑΝΟΥ GPS ΠΟΥ ΧΡΕΙΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ

Το GPS (Global Positioning System) είναι το πλέον σύγχρονο και αποδοτικό σύστημα προσδιορισμού τρισδιάστατων συντεταγμένων ενός σημείου σε πραγματικό χρόνο, σε οποιονδήποτε τόπο, κάτω από οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες. Η λειτουργία του GPS στηρίζεται σε 24 γεωδαιτικούς δορυφόρους οι οποίοι βρίσκονται σε σταθερές τροχιές γύρω από τη γη και οι συντεταγμένες τους είναι κάθε στιγμή γνωστές με μεγάλη ακρίβεια. Η αρχή λειτουργίας του GPS είναι οι εξής: Ο προσδιορισμός ενός σημείου στο χώρο γίνεται με τον υπολογισμό των αποστάσεων του σημείου αυτού από τρεις δορυφόρους ως τομή τριών γεωμετρικών τόπων. Δηλαδή, το σημείο που θέλουμε να προσδιορίσουμε τις συντεταγμένες του βρίσκεται στην τομή τριών σφαιρών, με κέντρο κάθε σφαίρας ένα δορυφόρο και ακτίνα την απόσταση του σημείου από τον αντίστοιχο δορυφόρο. Ο προσδιορισμός αυτός είναι μία εμπροσθοτομία στο χώρο. Το πρόβλημα επομένως ανάγεται στον υπολογισμό των αποστάσεων εντός σημείου από το δορυφόρο και αντιστοιχεί σε σύστημα τριών αγνώστων (συντεταγμένες x, y, z) και τριών παρατηρήσεων (τρεις αποστάσεις). Η μέτρηση των αποστάσεων δορυφόρου-δέκτη γίνεται με τη μέτρηση του χρόνου t που διέρρευσε από τη στιγμή που εστάλη ένα σήμα με γνωστή ταχύτητα (ταχύτητα του φωτός) από το δορυφόρο μέχρι να φτάσει στο δέκτη. Στην πράξη, η θέση ενός δέκτη υπολογίζεται από περισσότερους από 4 δορυφόρους. Οι 24 δορυφόροι GPS έχουν τεθεί ανά 4 σε 6 καθορισμένες τροχιές (οι οποίες συνεχώς παρακολουθούνται και διορθώνονται για τυχόν αποκλίσεις). Ο σχεδιασμός είναι τέτοιος ώστε να είναι ορατοί 4 δορυφόροι ανά πάσα στιγμή από κάθε σημείο της Γης. Καθώς οι δορυφόροι κινούνται στον ουρανό, ο δέκτης λαμβάνει σήματα από τις νέες τους αλλά γνωστές θέσεις και υπολογίζει μία μέση τιμή των συντεταγμένων του. Όμως, παρουσιάζεται πρόβλημα ορατότητας δορυφόρων ιδιαίτερα στις περιοχές κοντά στους πόλους (π.χ. Αγγλία), με αποτέλεσμα να βρίσκονται έμμεσοι τρόποι για την αντιμετώπιση του προβλήματος, όπως για παράδειγμα οι pseudolites («ψευδοδορυφόροι»), δηλαδή πομποί εγκατεστημένοι στη γη που εκπέμπουν σήμερα ίδια περίπου με των δορυφόρων (Mehg et al., 2004). Ένα σύστημα GPS αποτελείται από την κεραία, από το δείκτη, ο οποίος περιλαμβάνει το σήμα από την κεραία και επεξεργάζεται τις καταγραφές και από τον η/υ χειρός στον οποίο εισάγονται οι ρυθμίσεις για τη διεξαγωγή των μετρήσεων. Είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να μπορεί να προσδιορίζει στην θέση σημείου στο χώρο είτε είναι σταθερό, είτε κινείται. Ο προσδιορισμός αυτός μπορεί να γίνει με τη μέθοδο «stand –alone» όπου έχουμε τις καταγραφές μόνο ενός GPS τοποθετημένου σε συγκεκριμένο σημείο και με την μέθοδο «differential», ευρύτερα γνωστή ως DGPS όπου έχουμε καταγραφές δύο GPS : ενός στο σημείο που μας ενδιαφέρει και ενός δεύτερου GPS αναφοράς (λειτουργεί ταυτόχρονα με το πρώτο) τοποθετημένου ακίνητο σε ένα παρακείμενο σημείο αναφοράς. Οι δύο δέκτες θεωρείται ότι λαμβάνουν σήματα που ακολουθούν κοινή διαδρομή, αντιστοιχούν σε κοινή γεωμετρική διάταξη και πλήθος κοινών ορατών δορυφόρων και έτσι απαλείφονται σφάλματα που εμφανίζονται επιτυγχάνοντας ακρίβεια έως μερικών χιλιοστών.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Στο χώρο τοποθετήσαμε σταθερό δέκτη διπλής συχνότητας GPS, και στη συνέχεια με το δεύτερο δέκτη και με τη μέθοδο RPK αποτυπώθηκαν τα παρακάτω.

- Περιγράμματα κτιρίων
- Δρόμους
- Δέντρα
- Φρεάτια
- Πυλώνες ρεύματος
- Θέσεις στάθμευσης

Ακόμη και τα παρακάτω σημεία

