

Ινστιτούτο Ενεργειακής Έρευνας στις παλαιές Αγροτικές Φυλακές Ληξουρίου, Κεφαλονιά

των Αγγελικής Καραμάνου και Δέσποινας Χαρμπή

Το υπό μελέτη συγκρότημα βρίσκεται στην Κεφαλονιά, στον κόλπο του Αργοστολίου, στην περιοχή της Παλλικής, πάνω στον επαρχιακό δρόμο που ενώνει το Ληξούρι με το Αργοστόλι. Η απόστασή του είναι 8 χλμ. από το Ληξούρι και 26 χλμ. από το Αργοστόλι.

Το κτήμα, στο οποίο ανήκει, ήταν μέχρι τις αρχές του αιώνα βάλτος στο σύνολό του. Με τη λειτουργία των φυλακών, αποξηράνθηκε στο μεγαλύτερό του μέρος και σήμερα παραμένουν περίπου 600 στρέμματα έλους.

Ιστορικά των φυλακών

Οι φυλακές χτίστηκαν γύρω στο 1910 και λειτούργησαν 29 χρόνια (1914 - 1943), ως αγροτικές φυλακές ανδρών. Οι κρατούμενοι είχαν ποινές μέχρι 10 χρόνων και προέρχονταν από όλη την Ελλάδα. Εργαζόμενοι στις φυλακές, επετύγχαναν μείωση της ποινής τους στο μισό. Το 1943, τελευταίο χρόνο λειτουργίας των φυλακών, οι κρατούμενοι ήταν περίπου 250, και το προσωπικό γύρω στα 40 άτομα.

Το κτήμα ανήκε στον εφοπλιστή Βαλιάνο και είχε νοικιαστεί στο κράτος για 29 χρόνια. Σήμερα είναι ιδιοκτησία των κληρονόμων του. Μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο το κτήμα δεν σταμάτησε να καλλιεργείται. Τα κτήρια όμως υπέστησαν ζημιές από τους σεισμούς του 1953 και ερειπώθηκαν σταδιακά, με αποτέλεσμα σήμερα να μην

είναι πια κατοικήσιμα.

Η ένταξη στο τοπίο

Το βασικό χαρακτηριστικό του συγκροτήματος στην υπάρχουσα κατάσταση είναι η ένταξή του στο τοπίο. Πρόκειται για το μόνο κτίσμα σε μια μεγάλη έκταση, την πεδιάδα του Λειβαδίου, ενώ το χαρακτηριστικό επίμηκες σχήμα του ορίζουν δύο όρια: το νερό και ο δρόμος.

Το νερό είναι ένα σαφές όριο του επιμήκους συγκροτήματος. Η διάθροση των χαμηλών όγκων κατά μήκος της παραλίας χαρακτηρίζει το συγκρότημα μέσω της πλήρους ένταξης στην γραμμή της ακτής και της αντανάκλασης της όψης στο νερό. Χαρακτηριστική είναι η άποψη του κτηρίου από την ανατολική πλευρά του κόλπου. Στόν ανατολικό φωτισμό, οι φυλακές αποτελούν μία φωτεινή γραμμή πάνω στη θάλασσα, ενώ μετά το μεσημέρι, δεν ξεχωρίζουν από την παραλία.

Από τη δυτική μεριά, ο επαρχιακός δρόμος ορίζει σαφώς το όριο προς τη δύση. Η προοπτική άποψη της δυτικής όψης τονίζει το επίμηκες σχήμα του συγκροτήματος και δίνει έναν ενδιαφέροντα ρυθμό στην εναλλαγή κενών και πλήρων.

Ο υγροβιότοπος του Λειβαδίου

Ο σημερινός υγροτόπος Λειβαδίου καταλαμβάνει το ΒΔ τμήμα της πεδιάδας του Λειβαδίου και έχει έκταση 500 στρέμματα. Τα νερά του βάλτου προέρχονται περίπου από

10 πηγές, Β και ΒΔ, καθώς και από τις βροχές. Είναι υφάλμυρα. Δεν έχει γίνει συστηματική μελέτη της περιοχής.

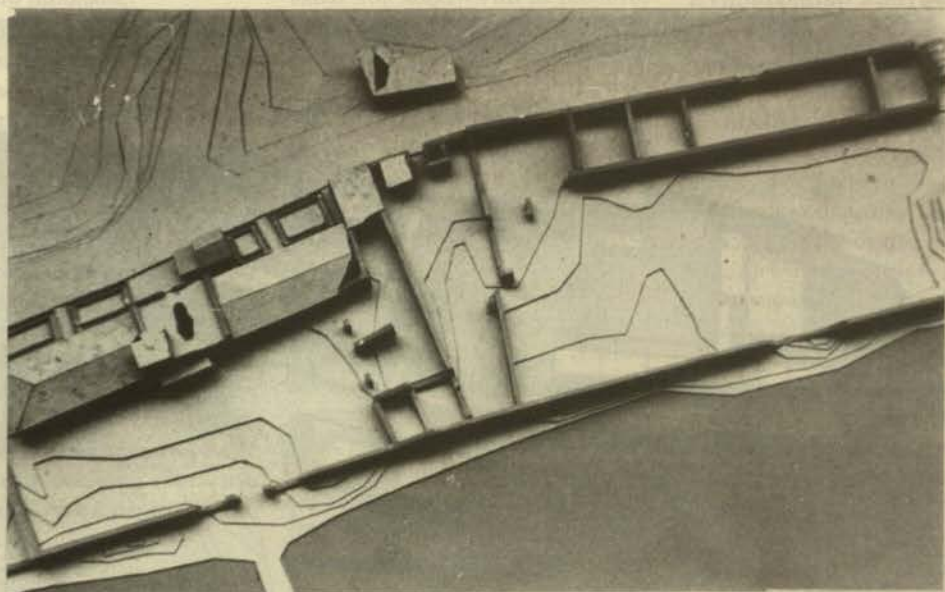
Η χλωρίδα του βάλτου περιλαμβάνει καλάμια, ψαθιά, βούρλα, ranunculus, φλασκούνια, αρμυρούκια, βιολέτες, ασφόδελους, νούφαρα, λειχίνες, αγριόχορτα και κρινάκια. Παράλληλα, την πανίδα αποτελούν φίδια, χελώνες, βατράχια, κουνάβια, σκαντζόχοιροι και πολλά αποδημητικά πουλιά (τρουδί, τοικινιάς, λευκοί ερωδιοί, αβοκέτες, φασονέτες, πρασινοκέφαλοι, μαυρόκοτες, τοικινόπατιες, αγριόχηνες, καλαμοκανάδες, πάπιες, φαλαρίνες).

Ο υγροτόπος σήμερα αντιμετωπίζει περιβαλλοντικό πρόβλημα λόγω του ανεξέλεγκτου κυνηγιού, των λιπασμάτων και των αεροψεκασμών που αφάνισαν τα κουνούπια, με αποτέλεσμα να διαταραχθούν οι τροφικές αλυσίδες. Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του βάλτου στη *μετανάστευση των αποδημητικών πουλιών*. Κρίνεται επομένως ιδιαίτερα αναγκαία η προστασία του βάλτου από το παράνομο κυνήγι, παράλληλα με μία γενικότερη προστασία του οικολογικού συστήματος, μέσα από τη μελέτη του. (1)

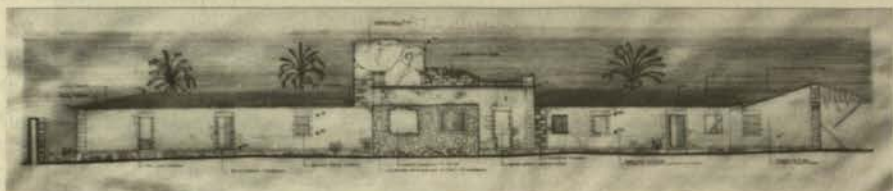
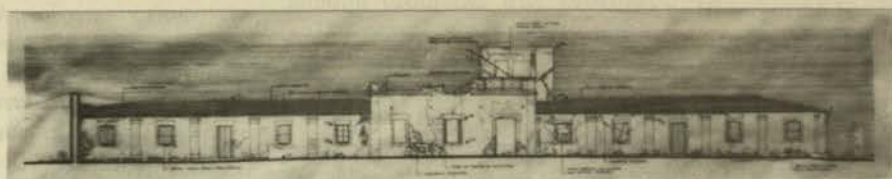
Υπάρχουσα κατάσταση κτηρίων

Το υπάρχον συγκρότημα αποτελείται από τρεις ενότητες κτηρίων. Το κτίριο διοίκησης των παλαιών φυλακών, που χτίστηκε σε δύο φάσεις, το συγκρότημα των κελιών, και τα μέλη των υπόλοιπων κτισμάτων που δεν διατηρούν κανένα κτηριακό χαρακτήρα.

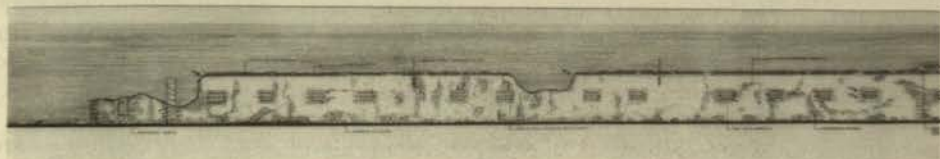
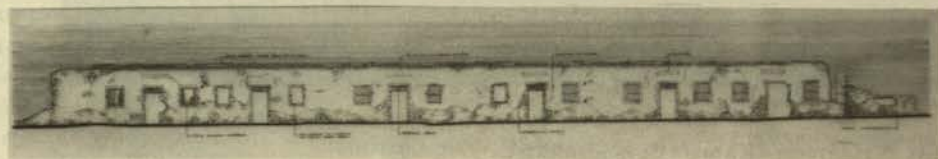
Οι Α. Καραμάνου και Δ. Χαρμπή είναι σπουδάστριες του Τμ. Αρχ/ων. Η δημοσίευση αποτελεί περίληψη διπλωματικής εργασίας που εκπονήθηκε στο Τμήμα Αρχ/ων ΕΜΠ, περιοχή Αρχιτεκτονικών Συνθέσεων, Τομέας Αρχ/κού Σχεδιασμού, με επιβλέποντες τους κ.κ. Α. Μονεμβασίτου, Χρ. Κιρπότην και Μ. Μπίρη.



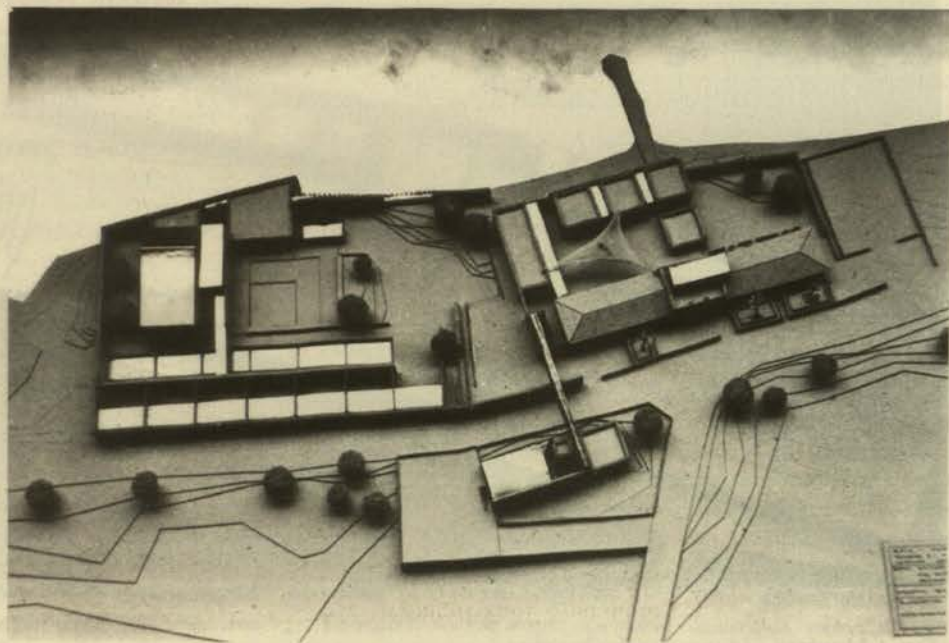
Εικ. 1 Μακέττα υπάρχουσας κατάστασης



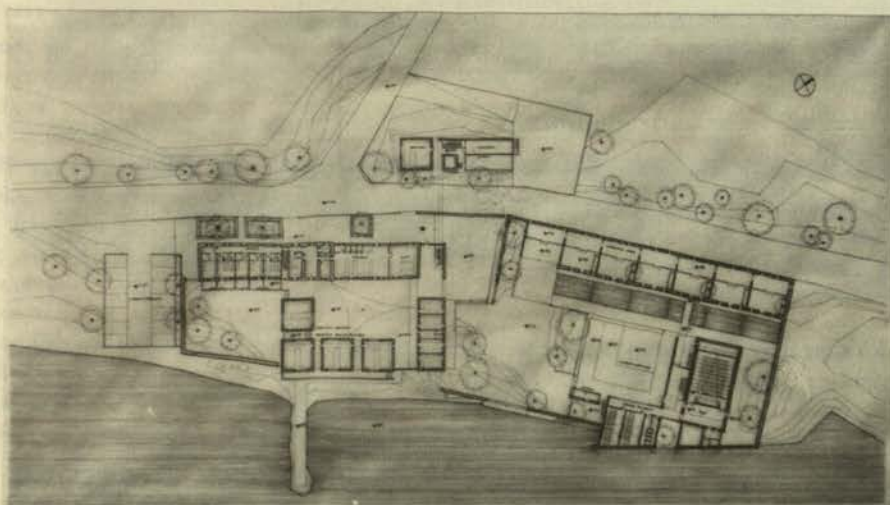
Εικ. 2 Υπάρχουσα κατάσταση - Όψεις κτηρίου διοίκησης



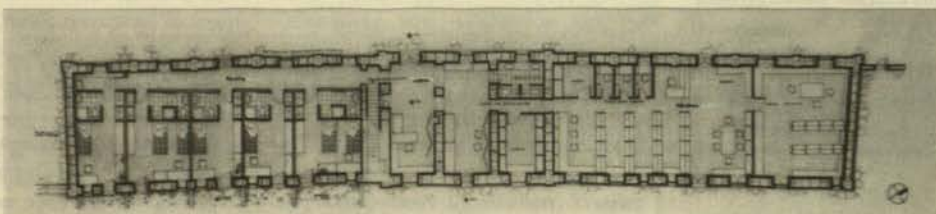
Εικ. 3 Υπάρχουσα κατάσταση - Όψεις συγκροτήματος κελιών



Εικ. 4 Μακέτα Πρότασης



Εικ. 5 Πρόταση - Κάτοψη συγκροτήματος



Εικ. 6 Κάτοψη κτηρίου διοίκησης

1) Κτήριο Διοίκησης

Οι τοιχοποιίες (λιθοδομές) στο κτήριο διοίκησης διατηρούνται σε ικανοποιητικό βαθμό. Στους σεισμούς το κτήριο λειτούργησε επιφανειακά και στις δύο διευθύνσεις (B-N και A-Δ), με τους κατά μήκος και τους εγκάρσιους τοίχους σε συνεργασία.

Η στέγη έχει καταρρεύσει σε κάποια σημεία λόγω της ανορθόδοξης κατασκευής των ζευκτών σε σχήμα «Α».

Το δώμα του κεντρικού τμήματος έχει σε μεγάλο βαθμό καταρρεύσει μαζί με την α' φάση του ορόφου. Η β' φάση του ορόφου είναι μία πρόχειρη κατασκευή σε ετοιμόρροπη κατάσταση.

2) Συγκρότημα κελιών

Από το συγκρότημα των κελιών διατηρούνται μόνο οι επιμήκεις τοίχοι (ανατολική και δυτική όψεις) που λειτούργησαν επιφανειακά στο σεισμό. Οι εγκάρσιοι τοίχοι, προφανώς λόγω χαλαρής σύνδεσης, κατέρρευσαν αποκολλώμενοι από τους κατά μήκος.

Η στέγη έχει κατά συνέπεια καταρρεύσει τελείως. Το αποτέλεσμα ήταν να αποσπασθθούν σε μεγάλο βαθμό οι τοιχοποιίες, ιδιαίτερα στη βάση τους.

Παρά την άσχημη κατάσταση διατήρησης, το επιμήκεις «κτήριο» παρουσιάζει έναν ενδιαφέροντα ρυθμό στην εναλλαγή πλήρων και κενών, μορφολογικές λεπτομέρειες (σιδεριές, ανοίγματα), κάποια αισθητικής ποιότητας και μία γενικότερη αρχιτεκτονική αξία σε κλίμακα και μορφή.

3) Το υπόλοιπο συγκρότημα

Το υπόλοιπο συγκρότημα βρισκείται σε ερειπιώδη κατάσταση και η διατήρηση κάποιων χωρικών ορίων θα ήταν προτιμότερη με την αντικατάσταση των υπαρχόντων δομικών στοιχείων από νέες κατασκευές.

Μια πρόταση για έρευνα - παραγωγή ενέργειας από βιομάζα

Ως βιομάζα θεωρούνται όλα τα

υλικά που παράγονται με βιοσύνθεση. Η βιομάζα ενεργειακού προορισμού περιλαμβάνει τα καυσόξυλα, τα αγροτικά κατάλοιπα (π.χ. πυρηνόξυλο, άχυρα, υπόλοιπα καλαμποκιού), τα ζωικά απόβλητα (π.χ. κοπριά), κάποια σκουπίδια (που παράγουν βιοαέριο), καθώς επίσης και τα προϊόντα εντατικών ενεργειακών καλλιεργιών.

Η παραγωγή ενέργειας από βιομάζα παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα. Ο βασικός λόγος είναι ότι πρόκειται για μία διαδικασία βιοσιμμένη στις μικρές και αποκεντρωμένες μονάδες. Ιδιαίτερα η μετατροπή του μέρους της βιομάζας που σήμερα χάνεται και προκαλεί προβλήματα ρύπανσης είναι δυνατή και μάλιστα με ελληνική τεχνολογία. Μειονεκτήματα όπως το γεγονός ότι παρόλο που είναι μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, δεν είναι πάντα καθαρή (φάρμακα στις εντατικές καλλιέργειες, ρύπανση από καύση σκουπιδιών), ή το πρόβλημα της αποψίλωσης δασών για παραγωγή καύσιμης ξυλείας, μπορούν να γίνουν αντικείμενο έρευνας και τελικά να εκλείψουν. Γενικά, τεχνικά και τεχνολογικά προβλήματα υπάρχουν λόγω έλλειψης έρευνας.

Ιδιαίτερα, όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας από πυρηνόξυλο, τα οφέλη είναι πολλαπλά. Είναι οικονομικά (φθηνότερο από το πετρέλαιο), περιβαλλοντικά (δεν δημιουργεί επίταση του φαινομένου του θερμοκηπίου), κοινωνικά (εγχώρια καύσιμα με θετικές επιπτώσεις στις τοπικές επιχειρήσεις και απασχόληση), καθώς και σημαντικά για την Εθνική Οικονομία (μείωση των εισαγωγών συμβατικών καυσίμων).

Ιδιαίτερα στην Κεφαλονιά, υπάρχει μία σημαντική παραγωγή ελαιόλαδου. Το σύνολο των ελαιόδεντρων είναι 896.480, το 1990 παράχθηκαν 50.000 τόνοι ελιάς και 8.099 τόνοι λάδι. (3)

Μία πρόταση παραγωγής ενέργειας τοπικού χαρακτήρα από το πυρηνόξυλο θα ήταν εφικτή και θα προσέφερε τα οφέλη που αναφέρθηκαν για το σύνολο της Ελλάδας.

Κτηριολογικό πρόγραμμα

Η γειτνείωση των αγροτικών φυλακών με το βιότοπο οδήγησε - μέσα από μία έρευνα πάνω στη βιωσιμότητα ενός κέντρου μελέτης της παραγωγής ενέργειας από βιομάζα - στη σύνταξη ενός κτηριολογικού προγράμματος. Προτείνονται τρεις βασικές ενότητες λειτουργιών: ένα ερευνητικό κέντρο μελέτης σε εργαστηριακό επίπεδο, ένα ενημερωτικό κέντρο πάνω στις ήπιες μορφές ενέργειας ανοικτό στο κοινό και ένα υποσταθμός παραγωγής ενέργειας από καύση πυρηνόξυλου, με σκοπό να καλυφθεί ενεργειακά το προτεινόμενο ινστιτούτο έρευνας.

Συνολική κάλυψη 1.170 τμ

A. Ερευνητικό κέντρο 550 τμ

1. Εργαστήρια έρευνας παραγωγής ενέργειας από Βιομάζα
- Χημικό Εργαστήριο 40 τμ
- Μηχανουργικό Εργαστήριο 40 τμ
- Ηλεκτρονικό Εργαστήριο 40 τμ

2. Εργαστήριο μελέτης Υγροτόπου 40 τμ

3. Γραφεία ερευνητών (4) 4x15 τμ

4. Ερευνητική Βιβλιοθήκη 100 τμ
Αρχειο Ινστιτούτου 50 τμ

5. Διοίκηση Ινστιτούτου 30 τμ
Υποδοχή, Αποθήκη 50 τμ

6. Ξενώνας
Δωμάτια φιλοξενουμένων και εργαζομένων (5)

Δίκλινα (2) 2x23 τμ
Μονόκλινα (3) 3x18 τμ

B. Ενημερωτικό κέντρο 485 τμ

1. Έκθεση

- Ιστορία χρησιμοποίησης ήπιων μορφών ενέργειας 60 τμ

- Νέα Τεχνολογία ήπιων μορφών ενέργειας 90 τμ

- Ενημέρωση για οικολογικές κινητοποιήσεις 60 τμ

2. Αίθουσα Συνεδρίων 90 ατόμων
130 τμ

Foyer 60 τμ

3. Αίθουσες Σεμιναρίων (2)

- Αίθουσα 30 ατόμων 40 τμ

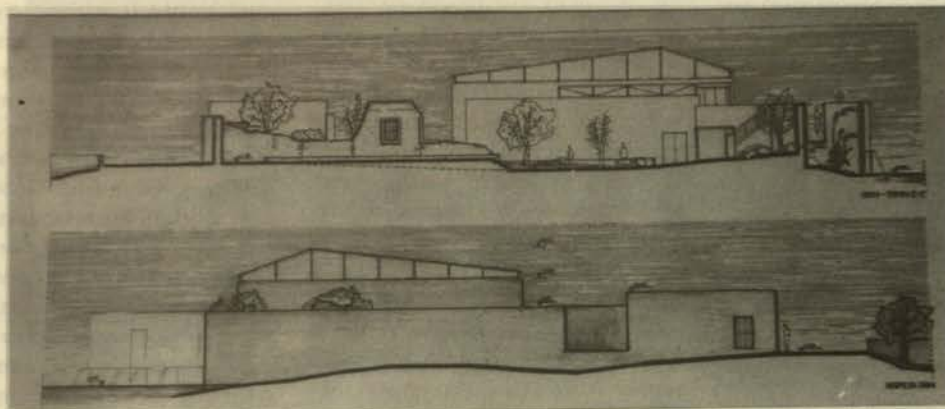
- Αίθουσα 24 ατόμων 30 τμ

4. Κυλικείο 15 τμ

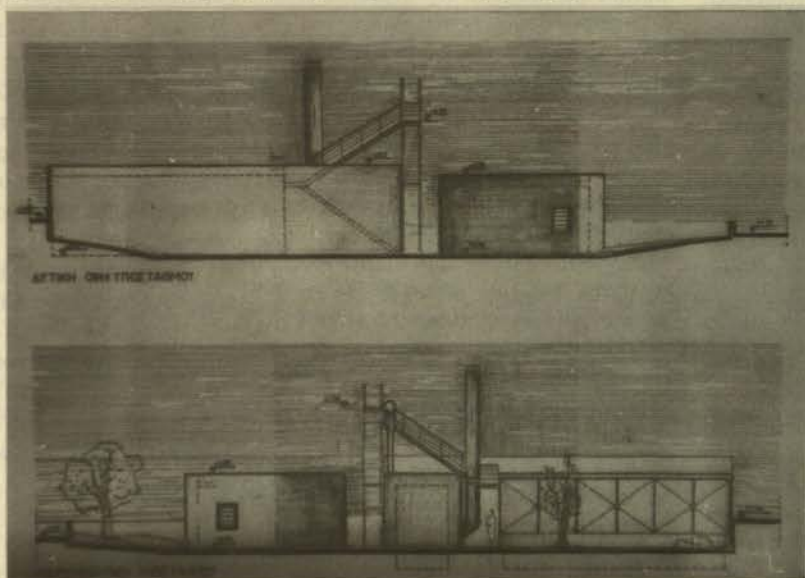
Γ. Υποσταθμός Παραγωγής Ενέργειας 135 τμ

1. Εργαστήριο 40 τμ

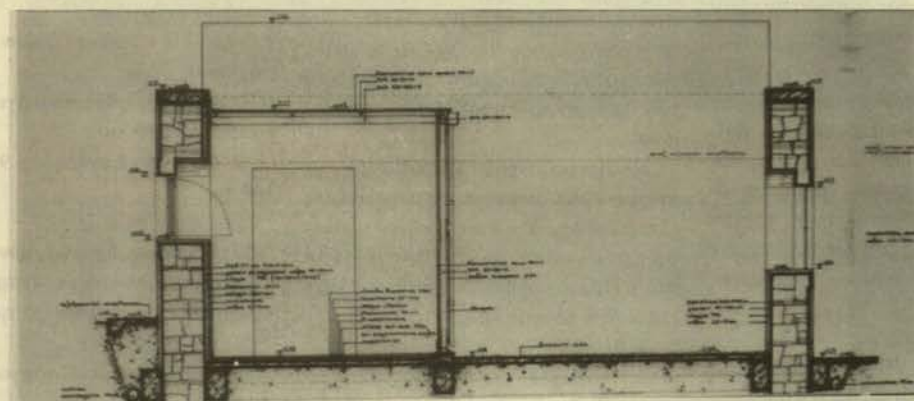
2. Υποσταθμός 35 τμ



Εικ. 7 Βόρεια όψη συγκροτήματος - Νότια όψη ενημερωτικού κέντρου



Εικ. 8 Όψεις υποσταθμού παραγωγής ενέργειας από βιομάζα



Εικ. 9 Κατασκευαστική τομή χώρου έκθεσης

3. Αποθήκη 40 τμ

4. Κουστήρας - τροφοδοσία 20 τμ

Δ. Βοηθητικοί χώροι

14 θέσεις στάθμευσης

Ο βαθμός επέμβασης

Το συγκρότημα αποτελεί ένα «μνημείο» με την ευρύτερη σημασία του όρου. Το σύνολο των κτηρίων μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένα νεότερο παραδοσιακό κτήριο χωρίς ιδιαίτερες μορφολογικές ή οικοδομικές αξίες. Η αξία του είναι ιστορική και τοπικού χαρακτήρα. Ο χαρακτήρας του ως τοπόσημο του νησιού καθώς και η ύπαρξή του ως από τα λίγα προσεισμητικά κτήρια που επιζούν ακόμη, δικαιολογεί μία πρόταση αποκατάστασής του.

Η αποκατάσταση ενός μνημείου αυτού του είδους δίδει πολλές ελευθερίες παρέμβασης στην υπάρχουσα κατάσταση, ώστε να μπορούμε να μιλάμε για ανακατασκευή, παράλληλα με την έννοια της επανάχρησής.

Η διατήρηση του συγκροτήματος των φυλακών προτείνεται με διαφορετικό χαρακτήρα και ποιότητα για κάθε υποενότητα κτηρίων ή δομικών στοιχείων. Η πρόταση στοχεύει στην αποκατάσταση του κτηρίου διοίκησης, που διατηρείται σε σχετικά καλή κατάσταση, στην ενίσχυση τμημάτων του ερειπίου με ενδιαφέρον σε κλίμακα και μορφή καθώς και την πλήρη ανακατασκευή των ορίων των παλαιών φυλακών με νέα δομικά στοιχεία. Τέλος προτείνεται μία ένταξη νέων κατασκευών στα στοιχεία που αποκαθίστανται.

Μια συνθετική ιδέα - η σχέση υπαίθριου και κλειστού χώρου

Συμβολικά, λόγω της νέας χρήσης, και λειτουργικά, λόγω της ήπιας επέμβασης σε έναν ανοιχτό χώρο, το υπαίθριο παίζει ένα ρόλο βασικό στην διαβάθμιση της ποιότητας του χώρου.

1) Στην έκθεση, τα πρώην κελιά, το υπαίθριο μπαίνει μέσα στο κτήριο αναιρώντας την παλαιά χρήση.

2) Στο σύνολο του ενημερωτικού κέντρου, η κίνηση βρίσκεται στην περιφέρεια ενός βασικού υπαίθριου

χώρου. Η κίνηση αυτή θυμίζει την κίνηση των φυλακισμένων στο προαύλιο, αλλά αποτελεί πλέον την εξέλιξη της πορείας από τον ένα χώρο στον άλλο (έκθεση, αίθουσα συνεδρίων, σεμινάρια, υπαίθρο).

3) Στο ερευνητικό κέντρο, οι κλειστοί χώροι είναι οι κύριες μονάδες λειτουργίας (εργαστήρια, διοίκηση, γραφεία, βιβλιοθήκη, ξενώνας). Η σύνδεση των χώρων αυτών γίνεται μέσω της υπαίθρου, ενός «προαυλίου» λειτουργικού που ενοποιεί τους κλειστούς χώρους.

Τεχνική περιγραφή πρότασης

1) Το ερευνητικό κέντρο

Κτήριο διοίκησης

Προτείνεται πλήρης αποκατάσταση του κτηρίου με διατήρηση του φέροντος οπλισμού του. Οι λίθινοι τοίχοι ενισχύονται με την μέθοδο της επιπλεγμάτωσης (ενίσχυση με γκανάιτ, πλέγμα μεταλλικό και συνδέσεις στο πάχος της τοιχοποιίας). Η στέγη αντικαθίσταται με νέα ξύλινα ζευκτά που καλύπτονται με γαλλικά κεραμίδια. Ο όροφος, που έχει καταρρεύσει τελείως, αντικαθίσταται με νέα μεταλλική κατασκευή.

Εργαστήρια - Γραφεία

Πρόκειται για νέα κτίσματα με λίθινες τοιχοποιίες. Κατασκευάζονται με την μέθοδο της διαζωματικής τοιχοποιίας (οπλισμός σε οριζόντιες ζώνες). Η υγρομόνωση περνάει κάτω από την τοιχοποιία λόγω της γεινιάσης με την θάλασσα. Μία νεύρωση από οπλισμένο σκυρόδεμα στην βάση της λιθοδομής ενισχύει την αντίσταση στην ολίσθηση λόγω σεισμού.

2) Το ενημερωτικό κέντρο

Έκθεση

Ενισχύονται οι μακρείς τοίχοι των κελιών με την μέθοδο της επιπλεγμάτωσης. «Δένονται» ανά -9.00 μ. με τοίχους από οπλισμένο τσιμεντόλιθο και ενισχυμένα σενάξ. Η μεταλλική κατασκευή της έκθεσης αποτελείται από 7 χωριστά δομικά τμήματα.

Αίθουσα συνεδρίων - Αίθουσες σεμιναρίων

Η τοιχοποιία είναι ανάλογη με

αυτή των εργαστηρίων (διαζωματική λιθοδομή). Η υγρομόνωση επίσης περνάει κάτω από όλο το κτήριο χωρίς διακοπή. Η στέγαση της αίθουσας είναι μεταλλική. Το κατώτατο πάτωμα αποτελείται από διπλή πλάκα gros beton που εγκιβωτίζει τις μονώσεις για την αποφυγή ανόδου της υγρασίας από τη θάλασσα που βρίσκεται σε επαφή με το κτήριο.

3) Υποσταθμός

Το εργαστήριο κατασκευάζεται με την ίδια μέθοδο με τα υπόλοιπα εργαστήρια του κέντρου. Η αποθήκη και ο υποσταθμός είναι ένα μεταλλικό κτήριο ενώ ο κουστήρας αποτελείται από λίθινη βαριά κατασκευή εξωτερικά με μεταλλική ελαφρά στέγαση για λόγους ασφαλείας.

4) Αποχετεύσεις - απορρίμματα

Προτείνεται βιολογικός καθαρισμός των αστικών λυμάτων, σε ανοικτές δεξαμενές ΒΔ του υποσταθμού. Ο καθαρισμός των στερεών, υγρών και αερίων εκροών των τεχνικών δραστηριοτήτων (εργαστηρίων, παραγωγικής διαδικασίας) μπορεί να γίνεται στην κλίμακα των εργαστηρίων. Προτείνεται τέλος διαδικασία ανακύκλωσης των απορριμμάτων.

Αναφορές:

(1) «Οδύσεια, Πρόγραμμα πολιτιστικού τουρισμού» Αύγουστος 1994, σελ. 202, 203

«Τοπικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα», Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Πάλλης, Νοέμβριος 1993, σελ. 60, 61

(2) ΤΑΠ σελ. 48, 49

Γιάννη Βρουρδουμπά, *Το πυρηνόξυλο και η ενεργειακή του αξία*, σελ. 43, Νέα Οικολογία, Απρίλιος 1993

Ηλία Ευθυμιόπουλου, *Ήπιες μορφές ενέργειας*, σελ. 22-25, Νέα Οικολογία 1982/5

Μανώλη Κούκιου: *12+1 Μύθοι για την βιομάζα* σελ. 83-85 Νέα Οικολογία 1983/8)

(3) έτος 1990, *Γεωργική στατιστική της Ελλάδος*, ΕΣΥΕ