

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ : ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΕΣ : ΤΕΛΗ 17ου ΑΡΧΕΣ 20ου ΑΙΩΝΑ

"ΒΙΤΑΛΛΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΛΑΥΡΙΟΥ"



ΤΩΝ ΕΠΟΥΔΑΣΤΩΝ : ΚΑΤΕΙΚΙΔΗ ΣΤΕΦΑΝΟΥ , ΚΑΛΛΙΩΡΑ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ , ΜΗΤΣΑΚΗ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑ

ΤΗΣ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑΣ : Κας ΘΕΟΔΩΡΑΚΑΚΟΥ - ΒΑΡΕΛΙΔΟΥ ΠΟΠΗΣ
ΑΡΧΙΤ/ΝΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ Ε.Μ.Π.

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 1999

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

132
1101

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού είναι η επισκόπηση της ιστορικής εξέλιξης του Λαυρίου από την προϊστορική εποχή μέχρι σήμερα.

Στο υποκεφάλαιο 1.2 δίνεται το ιστορικό της κατοίκησης της Λαυρεωτικής μέχρι τον 4ο αιώνα π.Χ. οπότε αρχίζει μια περίοδος παρακμής

Συνυφασμένη με την σταδιακή παρακμή της μεταλλευτικής δραστηριότητας η οποία στηρίζει την οικονομία της περιοχής.

Στο υποκεφάλαιο 1.3 περιγράφεται ο τρόπος αξιοποίησης του ορυκτού πλούτου της περιοχής από τους αρχαίους. Τέλος στο υποκεφάλαιο 1.4 δίνεται το ιστορικό της εξέλιξης του νεότερου Λαυρίου που αρχίζει από τα μέσα του 19ου αιώνα με την επαναδραστηριοποίηση της μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή και την

ανάπτυξη της μεταποίησης από την δεκαετία του 1950 και μετά.

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Όπως έδειξαν οι ανασκαφικές έρευνες στην Σπηλιά του Κίτσου, στην Καμάριζα, η Λαυρεωτική κατοικείτο ήδη από το 40.000 π.Χ περίπου, είναι όμως ευνόητο, ότι ο αριθμός των τότε και των μετέπειτα μέχρι την εποχή του χαλκού (3.000 π.Χ) κατοίκων της ήταν πολύ περιορισμένος. Την εποχή αυτή και μέχρι την ανακάλυψη της γεωργίας ο άνθρωπος, ως γνωστό, δεν ήταν ακόμη παραγωγός τροφής, αλλά μόνο συλλέκτης τροφής (κυνηγός κ.τ.λ.) και ως εκ τούτου μόνο σε ένα πλούσιο φυσικό περιβάλλον μπορούσε να επιβιώσει. Στοιχεία του τότε φυσικού περιβάλλοντος μας είναι γνωστά ασφαλώς από την μελέτη των απολιθωμένων γύρεων και των οστών ζώων, που βρέθηκαν μέσα στη σπηλιά. Οι κάτοικοι της Ελληνικής χερσονήσου χρησιμοποιούσαν γνωστό, κατ'αυτήν την περίοδο εργαλεία και όπλα από οψιανό, το σκληρότατο δηλ. Ηφαιστειογενές πέτρωμα, που υπήρχε κυρίως

στη Μήλο. Επειδή η ναυπηγική και η ναυσιπλοία βρίσκονταν τότε ακόμα στα σπάργανα, το ταξίδι γινόταν με μικρά πλοιάρια (χωρίς καρέκλες από πάπυρο ή ψαθί, που εστάθμευαν κάθε τόσο σε κάποιον όρμο, να προμηθευτούν νερό και τροφή ή για να αποφύγουν την κακοκαιρία. Επειδή η Λαυρεωτική είναι το πλησιέστερο άκρο της Στερεάς Ελλάδος προς τις Κυκλάδες, οι έμποροι του οψιανού χρησιμοποιούσαν για αφετηρία του θαλασσινού ταξιδιού τους τους όρμους και τα λιμάνια της, από αυτήν δε σταθμεύοντας σε κάθε ενδιάμεσο νησί, έφταναν τελικά στη Μήλο, έπαιρναν τον οψιανό και επέστρεφαν με τον ίδιο τρόπο, για να συνεχίσουν πλέον το ταξίδι τους προς τις πατρίδες τους δια ξηράς.

Η μεγάλη προσφορά της Λαυρεωτικής προς τον Πολιτισμό που αναπτύχθηκε στην χώρα μας, αρχίζει με την ανατολή της χρήσης των μετάλλων στην Ελλάδα, που εμφανίζεται γύρω στο 3.500 π.Χ. Η χρήση των μετάλλων, γενικά, μετέβαλε ριζικά τις ανθρώπινες κοινωνίες επειδή προώθησε την ανέλιξη τους σε πιο σύνθετες μορφές οικονομικού, κοινωνικού και πολιτικού βίου. Ο άνθρωπος, κατά αυτήν την άποψη, είναι το ον που κατασκευάζει και

χειρίζεται εργαλεία. Ανάλογα λοιπόν με την ύλη που χρησιμοποιεί για την κατασκευή του όλος ο πολιτισμός που διακρίνεται ουσιαστικά σε δυο μόνο Εποχές, δηλ. Στην Εποχή του Λίθου και στην Εποχή των Μετάλλων.

Η μια Εποχή διαφέρει από την άλλη σε πολλά, η κύρια όμως διαφορά τους είναι ο ρυθμός των εξελίξεων. Η πρώτη διήρκεσε εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια, ενώ η δεύτερη άρχισε στις χώρες της Ανατολής γύρω στο 6.000 π.Χ. και συνεχίζεται ως σήμερα. Κατά την Εποχή του Λίθου συνέβησαν ασφαλώς σπουδαίες εξελίξεις, από τότε όμως που ανέτειλε η εποχή των Μετάλλων, ο άνθρωπος, από κάτοικος των σπηλαίων ή των μικρών Νεολιθικών οικισμών, μέσα σε πολύ λίγα χιλιάδες χρόνια, έφτασε στα άστρα κυριολεκτικά και μεταφορικά. Αυτή η ραγδαία εξέλιξη οφείλεται βέβαια σε πολλούς παράγοντες κυρίως όμως στις δυνατότητες, που του έδωσε η χρήση των μετάλλων με όλες τις οικονομικές, κοινωνικές, τεχνολογικές και πολιτικές συνέπειες της. Επειδή η κύρια αιτία της επιτάχυνσης των εξελίξεων του Πολιτισμού, δηλ. Τα μέταλλα, «βγαίνουν» από τα μεταλλεία είναι ευνόητο, ότι η σημασία

των μεταλλοφόρων περιοχών για την πρόοδο του ανθρώπου είναι τόση όση και εκείνη των μεγάλων πεδιάδων και των εύφορων κοιλάδων για την αντίστοιχη εξέλιξη και στην την εποχή του Λίθου.

Σύμφωνα με τα επί τόπου αρχαιολογικά ευρήματα η παραγωγή στην Κρήτη, στην Πελοπόννησο, στην Αττική και αλλού, ήταν μια απ' τις κυριότερες πηγές, απ' τις οποίες ο Κυκλαδικός, Μινωικός και ο Μυκηναϊκός πολιτισμός προμηθεύονταν άργυρο, μόλυβδο και χαλκό ήταν τα μεταλλεία του Λαυρείου. Η εκμετάλλευση αυτή την εποχή, ήτοι κατά την Γ' και την Β' χιλιετία π.Χ, ήταν ασφαλώς μικρής κλίμακας, λόγω της περιορισμένης ακόμη χρήσης των μετάλλων, για την κατασκευή όπλων, αγγείων, κοσμημάτων κλπ.

Ιδιαίτερη ένταση στην εκμετάλλευση σημειώθηκε κατά τους Μυκηναϊκούς χρόνους, όπως φαίνεται τουλάχιστον από την τότε ακμαία κατοίκηση του λόφου Βελατούρι στον Θορικό, όπου, ως γνωστό, σώζονται δυο μεγάλοι θολωτοί και πολλοί κιβωτιόσχημοι τάφοι. Ο εν λόγω λόφος την εποχή αυτή ήταν το μεγαλύτερο οικιστικό και μεταλλευτικό κέντρο της Λαυρεωτικής, επειδή δε κατά τους ίδιους χρόνους πραγματοποιήθηκε από τον Θησέα η πολιτική

ένωση των 12 μεγαλύτερων πόλεων της Αττικής, ανάμεσα στις οποίες περιλαμβανόταν και ο Θορικός, σε ένα ενιαίο κράτος η Λαυρεωτική ανήκε έκτοτε στο κράτος της Αθήνας και τα μέταλλα της ενίσχυε σε μεγάλο βαθμό την οικονομία του.

Η εκμετάλλευση της περιοχής συνεχίστηκε και κατά τους επόμενους αιώνες, δηλ. Κατά την Γεωμετρική και κατά την Αρχαϊκή περίοδο, γύρω στο 600 όμως π.Χ. επέρχεται μια τεράστια και ρηξικέλευστη αλλαγή στις οικονομικές συναλλαγές των ανθρώπων, η οποία μεγάλωσε ακόμη περισσότερο την οικονομική και κατ' επέκταση την πολιτική σημασία που είχε το Λαυρεωτικό υπέδαφος για το Αθηναϊκό κράτος. Κατ' αυτούς τους Χρόνους εισάγεται στην Ελλάδα από την Μ.Ασία η χρήση του αργυρού νομίσματος στις εμπορικές σχέσεις των κρατών και των ατόμων κι αυτό δίνει μια τεράστια αξία και σημασία στον άργυρο. Το εμπόριο γενικά, που ως τότε ήταν ανταλλακτικό, διευκολύνεται και αναπτύσσεται πάρα πολύ, μέσω δε αυτού αναπτύσσονται επίσης οι επαφές των λαών και οι διακρατικές σχέσεις. Η Αθήνα κόβει τα πρώτα της αργυρά νομίσματα στις αρχές του 6ου αιώνα

π.Χ. Για να εκτιμήσει κανείς ορθά την σημασία αυτού του γεγονότος, αρκεί να αναλογιστεί ότι οι αρχαίες πόλεις-κράτη, γενικά, που είχαν δικά τους μεταλλεία αργύρου και έκοβαν δικό τους νόμισμα, εξελίχθηκαν πολύ διαφορετικά από εκείνες, που δεν είχαν. Το Αθηναϊκό νόμισμα, λόγω της καθαρότητας του αργύρου του και της σταθερότητας της αξίας του, που οι Αθηναίοι κατέκτησαν με τον καιρό τις αγορές όλου του αρχαίου κόσμου και κατά τους επόμενους αιώνες έγινε, όπως το αποκαλούν οι σύγχρονοι μας ιστορικοί, το «Δολλάριο της Μεσογείου». Ο Πεισίστρατος που είχε ζήσει για μερικά χρόνια εξόριστος στη Μακεδονία, έφερε μαζί του όταν επέστρεψε και ανέλαβε και πάλι την εξουσία, αρκετούς Μακεδόνες και Θράκες, που τους εγκατέστησε στην Λαυρεωτική για να εργάζονται στα μεταλλεία της. Οι έποικοι αυτοί, που ήταν έμπειροι μεταλλευτές και μεταλλουργοί λόγω της θητείας τους στα μεταλλεία της πατρίδας τους, έδωσαν νέα ώθηση στην εκμετάλλευση της Λαυρεωτικής και συντέλεσαν σε μεγάλο βαθμό σε αξιόλογες ανακαλύψεις κοιτασμάτων και στη βελτίωση της χρησιμοποιούμενης

μεταλλευτικής και μεταλλουργικής τεχνολογίας.

Η μεγάλη πολιτική και κοινωνική αλλαγή που επέφερε στην Αθήνα η πτώση της τυραννίας και η εγκαθίδρυση της Δημοκρατίας από τον Κλεισθένη (509 π.Χ.) επηρέασε βαθύτατα την εξέλιξη των μεταλλείων του Λαυρείου, επειδή έκτοτε όλος ο ορυκτός πλούτος της περιοχής, γνωστός και άγνωστος, θεωρήθηκε de jure δημόσια περιουσία. Η περίοδος της Αθηναϊκής Δημοκρατίας είναι η λαμπρότερη περίοδος της εκμετάλλευσης της Λαυρεωτικής, που κράτησε επί δυο περίπου αιώνες, ήτοι τον Ε΄ και τον Δ΄, κατά δε την διάρκεια τους το Αθηναϊκό κράτος και τα «αττικά αργύρια» σχετίζονται τόσο στενά, ώστε δεν μπορεί κανείς να διακρίνει εύκολα τίνος η ακμή ή η παρακμή προκαλούσε αντίστοιχα την ακμή ή την παρακμή του άλλου.

Κατά τον Ε΄π.Χ. αιώνα ιδιαίτερα, ο Λαυρεωτικός άργυρος απέκτησε σημασία κοσμοϊστορική, επειδή συνδέθηκε άρρηκτα με γεγονότα κοσμοϊστορικά. Το 483 π.Χ. ανακαλύφθηκαν πλούσια κοιτάσματα στην Μαρώνεια (σημερινή Καμάριζα), με τα έσοδα δε που αντλήθηκαν από την εκμετάλλευση

τους, ναυπηγήθηκε ο στόλος των Αθηναίων (200 τριήρεις), που καταναυμάχησε τους Πέρσες στην Σαλαμίνα το 480 π.Χ. και έσωσε, όπως πιστεύεται, όχι μόνο τον Ελληνικό, αλλά και Ευρωπαϊκό πολιτισμό. Κατά την διάρκεια του λεγόμενου «Χρυσού Αιώνα» ο Λαυρεωτικός άργυρος χρησιμοποιήθηκε ως μια από τις κυριότερες οικονομικές πηγές των Αθηναίων για την χρηματοδότηση των μεγάλων μνημείων της πόλης τους, που είναι, ως γνωστό, και μνημεία του παγκόσμιου πολιτισμού. Φυσικά το Αθηναϊκό κράτος δεν είχε ως μόνο οικονομικό πόρο του τα μεταλλεία του Λαυρείου, αλλά και άλλες πολύ σημαντικές πηγές, όπως π.χ. εμπόριο, γεωργία, βιοτεχνία, Συμμαχικό φόρο κ.α., είναι όμως αναμφισβήτητο ότι η βάση της οικονομίας του βρισκόταν στο λαυρεωτικό υπέδαφος.

Τα αττικά αργυρεία, γενικά, εχάριζαν στους Αθηναίους δύναμη και αυτοπεποίθηση. Η Λαυρεωτική χαρακτηρίστηκε από τον Αισχύλο ως «..πηγή αργύρου» και «..θησαυρός χθονός». Ο Αριστοφάνης ανέκραζε με βεβαιότητα «..οι Λαυρεωτικές γλαύκες..» (δηλ. Τα ασημένια νομίσματα της πόλης) «.. δεν θα μας λείψουν ποτέ», ο δε Πεισίστρατος συμβούλευσε να χτυπήσουν

πρώτα-πρώτα τα μεταλλεία του Λαυρείου, για να σπάσουν ακριβώς την οικονομική ραχοκοκαλιά της Αθήνας. Μετά την εγκατάσταση των Σπαρτιατών στη Δεκέλεια (413π.Χ.) μεγάλος αριθμός δούλων δραπέτευσε στο αντίπαλο στρατόπεδο, με αποτέλεσμα οι μεταλλευτικές εργασίες να μειωθούν κατά πολύ και να διακοπούν ίσως για αρκετό διάστημα. Συνέπεια αυτής της μείωσης ή της διακοπής ήταν το να ζημιωθούν σοβαρά τα οικονομικά της Αθήνας, η οποία, επειδή δεν είχε πλέον τον απαραίτητο άργυρο, αναγκάστηκε να «κόψει» χάλκινα νομίσματα. Η εκμετάλλευση (και η έκδοση αργυρού νομίσματος) επαναλήφθηκαν κατά τις πρώτες δεκαετίες του Δ'αιώνα π.Χ. και βοήθησαν σημαντικά την προσπάθεια των Αθηναίων να ανασυγκροτηθούν μετά την καταστροφή του Πελοποννησιακού πολέμου και να ξαναγίνουν κυρίαρχη δύναμη στον Ελληνικό κόσμο. Παράλληλα η ανεύρεση πλούσιων κοιτασμάτων στην Λαυρεωτική άρχισε να γίνεται όλο και πιο δύσκολη, με αποτέλεσμα την πτώση της παραγωγής του αργύρου.

Από τα τέλη του Δ'αιώνα π.Χ. και μετά η Λαυρεωτική αρχίζει να παρακμάζει, το ίδιο και η Αθηναϊκή Δημοκρατία, αλλά δεν

παύει να προσφέρει. Η πολιτική κυριαρχία των Μακεδόνων και η κυκλοφορία του χρυσού νομίσματος τους υποσκέλισε το Αθηναϊκό, ενώ η μεγάλη εξάπλωση του Ελληνισμού στην Ανατολή με τον Μέγα Αλέξανδρο εξασφάλιζε την εύκολη προμήθεια αργύρου, που ήταν πολύ φθηνότερος από όσο κόστιζε η παραγωγή του στην Λαυρεωτική. Κατά τους Ελληνιστικούς χρόνους η έκταση των εργασιών και η παραγωγή περιορίστηκαν πολύ, οι δε μεταλλευτές της εποχής δεν προέβαιναν συνήθως σε εξορύξεις μεταλλεύματος, αλλά υπέβαλλαν σε τήξη τα φτωχά μεταλλεύματα (εκβολάδες) που είχαν απορρίψει ως άχρηστα οι κλασσικοί μεταλλευτές, καθώς και τα μεταλλουργικά υποπροϊόντα της παραγωγής τους (πλυνίτες και σκωρίες), που είχαν επίσης απορριφθεί ως άχρηστα και σχημάτιζαν σχεδόν μικρούς λόφους σε όλη τη Λαυρεωτική, ανερχόμενα σε εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Τα εν λόγω μεταλλευτικά και μεταλλουργικά απορρίμματα των κλασσικών μεταλλευτών ήταν ακόμη εκμεταλλεύσιμα, επειδή περιείχαν ποσοστά αργυρούχου μολύβδου κυμαινόμενα από 6-12%. Κατά τους Ρωμαϊκούς χρόνους συνεχίστηκε η ίδια μέθοδος παραγωγής, με άγνωστα ποσοτικά αποτελέσματα, ενώ μια ένταση της

εκμετάλλευσης παρατηρείται κατά τους Υστερορωμαϊκούς και τους πρώτους Βυζαντινούς αιώνες, που δεν έφτασε όμως σε υψηλά παραγωγικά επίπεδα. Το τελευταίο αρχαίο μνημείο της Λαυρεωτικής είναι μια Παλαιοχριστιανική Βασιλική με ψηφιδωτό δάπεδο του 4ου μ.Χ. αιώνα, που βρέθηκε πρόσφατα μέσα στην πόλη του Λαυρίου, η δε τελευταία αρχαία μαρτυρία για τα μεταλλεία της το ότι ο άργυρος της, μαζί με εκείνον του Παγγαίου, χρησιμοποιήθηκε για την διακόσμηση του ναού της Αγίας Σοφίας στην Κωνσταντινούπολη κατά την ανέγερση της από τον Ιουστινιανό (532 μ.Χ.).

Από τον 6ο αιώνα μ. Χ. και ως το 1860 τα μεταλλεία του Λαυρίου καλύφθηκαν από ερημιά αλλά όχι και από λήθη, έως ότου βγήκαν από την τέφρα τους με τις εργασίες του μεταλλειολόγου Ανδρέα Κορδέλλα, που άνοιξαν ένα άλλο μεγάλο κεφάλαιο της Ιστορίας τους.

1.3 Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΤΗΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΥΣ

Η μακράιωνη παρουσία και εργασία του ανθρώπου στην Λαυρεωτική και η ακάματη προσπάθεια του να εκμεταλλευτεί τον ορυκτό της πλούτο, τεκμηριώνονται από πολλά και

ποικίλα έργα του, που σώζονται διάσπαρτα σε όλη σχεδόν την περιοχή και την καθιστούν έναν εξαιρετικά ενδιαφέροντα μνημειακό χώρο. Τα εν λόγω έργα είναι πρωτίστως οι οικιστικές εγκαταστάσεις σε κάθε ιστορική περίοδο καθώς και όλα όσα σχετίζονται με αυτές, δηλ. Ιερά, οχυρά, νεκροταφεία, θέατρα, λιμενικά έργα, οδικό σύστημα κ.α. Επειδή το διαχρονικό χαρακτηριστικό των κατοίκων της Λαυρεωτικής, από το 3.000 π.Χ. τουλάχιστον και μετά, ήταν η ενασχόληση τους με την εκμετάλλευση του μεταλλοφόρου υπεδάφους και με την παραγωγή των μετάλλων, τα περισσότερα σωζόμενα έργα τους σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου. Για την πραγματοποίηση αυτής της αξιοποίησης εφαρμοζόταν, σε κάθε εποχή μια συγκεκριμένη πρακτική διαδικασία και χρησιμοποιόταν συγκεκριμένη τεχνολογία, η οποία βέβαια με την πάροδο των αιώνων εξελισσόταν προς το καλύτερο συνεχώς.

Η πρακτική διαδικασία της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής παραγωγής διακρινόταν σε τρία κυρίως, σαφώς διακρινόμενα μεταξύ τους και αλληλένδετα, στάδια, από τα οποία το πρώτο ήταν η

ανακάλυψη και η εξόρυξη του μεταλλοφόρου κοιτάσματος, το δεύτερο η επεξεργασία και ο καθαρισμός του εξορυχθέντος μεταλλεύματος για να καταστεί δυνατή η τήξη του, και το τρίτο η τήξη του μεταλλεύματος για την παραγωγή των μετάλλων. Οι εργασίες του καθενός σταδίου πραγματοποιούντο σε διαφορετικό χώρο και από διαφορετικό εξειδικευμένο εργατοτεχνικό προσωπικό, ενώ για την εκτέλεση τους ήταν απαραίτητες διάφορες τεχνικές εγκαταστάσεις και κατασκευές καθώς και τα κατάλληλα εργαλεία και μέσα.

Όλα τα εν λόγω μεταλλευτικά και μεταλλουργικά υποπροϊόντα της παραγωγής, δηλ. Οι εκβολάδες, οι πλυνίτες και ιδίως οι σκωρίες, περιείχαν ακόμη ποσοστά αργυρούχου μολύβδου λόγω των ατελειών της εκάστοτε χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας. Επειδή ακριβώς αυτή η τεχνολογία, με την πάροδο του χρόνου, βελτιωνόταν συνεχώς, τα απορριπτόμενα ως άχρηστα υποπροϊόντα της παραγωγής σε μια συγκεκριμένα περίοδο, ήταν εκμεταλλεύσιμα από την τεχνολογία μιας επόμενης περιόδου. Η αξιοποίηση των παλαιών μεταλλευτικών και μεταλλουργικών απορριμμάτων από τους εκάστοτε νεότερους μεταλλουργούς ήταν ένα από τα πλέον

αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά της Ιστορίας της Λαυρεωτικής, επειδή τα εν λόγω υλικά ανέρχονταν συνήθως σε εκατομμύρια τόνους και είχαν πολύ μεγάλη οικονομική αξία και σημασία. Το Νεότερο Λαύριο γεννήθηκε, ως γνωστό, από την απόφαση εκμετάλλευσης των αρχαίων σκωριών και εκβολάδων, που υπήρχαν διάσπαρτοι σε όλη την περιοχή.

1.4 Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ 19ο ΑΙΩΝΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ

Η νεώτερη πόλη του Λαυρίου, στο νοτιοανατολικό άκρο της Αττικής, συγκροτήθηκε γύρω από το λιμάνι, το Πόρτο Εργαστηράκια του 19ου αιώνα, και απλώθηκε γύρω από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις με τις οποίες συνυπήρξε από τη γέννηση της. Με το πρώτο συγκρότημα στην ακτή του λιμανιού το 1869 και το δεύτερο συγκρότημα, βορειότερα στην περιοχή Κυπριανού, δημιουργήθηκαν οι δυο ισχυροί πόλοι που από τα μέσα του περασμένου αιώνα έως τη δεκαετία 1980 καθόρισαν το χαρακτήρα και τη ζωή της πόλης.

Το νεότερο Λαύριο, συνδέοντας την ύπαρξη του αποκλειστικά με την εκμετάλλευση των μεταλλείων της περιοχής,

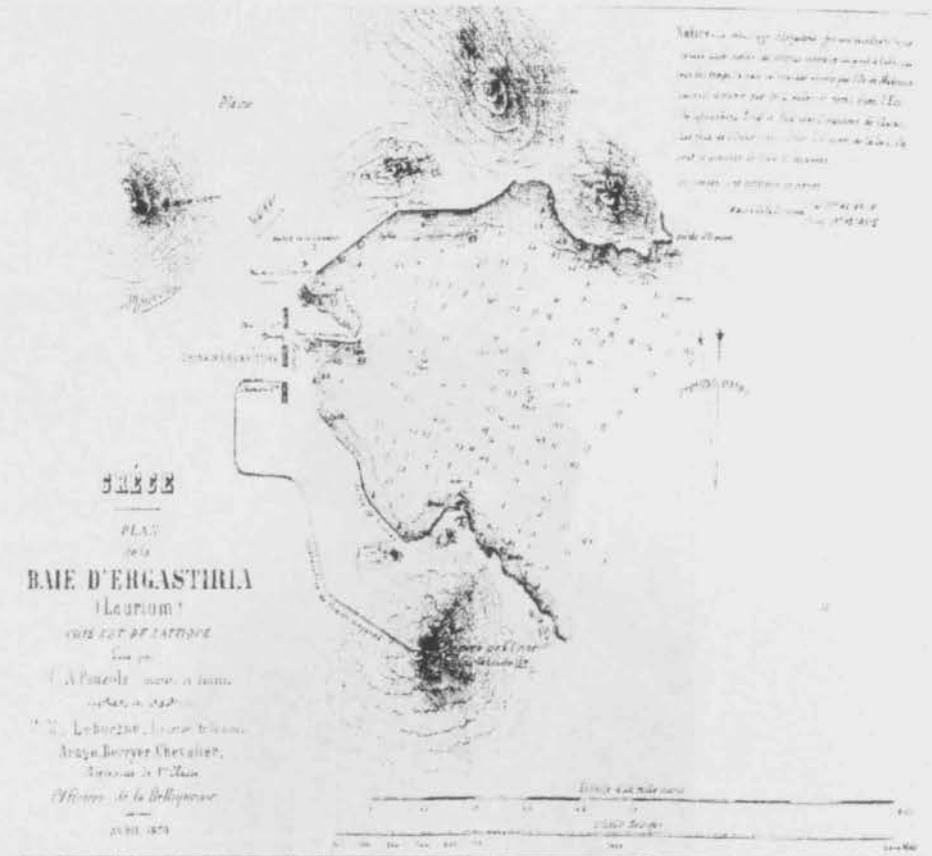
αποτελεί ένα μοναδικό για τα ελληνικά δεδομένα δείγμα «company town». Η πόλη γεννήθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1860 στην έρημη για 13 αιώνες περιοχή της Λαυρεωτικής.

Πρώτος, ο νεαρός μεταλλειολόγος από τη Σμύρνη Α.Κορδέλλας πίστεψε στη δυνατότητα εκμετάλλευσης των μεταλλείων του Λαυρίου, όταν το 1860, ύστερα από δική του αίτηση, ανέλαβε να διεξαγάγει έρευνες στην περιοχή. Το 1863 ο ιταλός μεταλλειολόγος J.B.Serpieri, παρακινημένος από τα αποτελέσματα των επιστημονικών εκθέσεων του Α. Κορδέλλα για την αξιοποίηση των αρχαίων σκωριών, ήλθε στο Λαύριο και το 1864 ίδρυσε στη θέση Εργαστηράκια, στον μυχό του λιμανιού, την ελληνογαλλική εταιρεία «Hilarion Roux et Cie» για την εκμετάλλευση των αρχαίων σκωριών και την εξαγωγή αργυρούχου μολύβδου.

Η επιλογή της θέσης αυτής έγινε για τρεις βασικούς λόγους: η γειτνίαση με τη θάλασσα, που βοηθούσε στις μεταφορές, σε μια εποχή όπου οι δρόμοι της Νότιας Αττικής ήσαν απλά μονοπάτια, οι μεγάλες ποσότητες αρχαίων σκωριών, που μπορούσαν να καμινευτούν αμέσως, χωρίς την κατασκευή

μεγάλων οδικών έργων, και το μικρό έλος (η σημερινή κεντρική πλατεία Ηρώων Πολυτεχνείου και η πλατεία του Ηρώου), από το οποίο μπορούσε εύκολα να αντληθεί νερό για τη λειτουργία της ατμομηχανής που έδινε κίνηση στο φουσερό των καμίνων.

Η εταιρεία εγκαινίασε το 1865 πλήρες εργοστάσιο με καμίνους, μικρά μεταλλοπλύσια, μηχανουργείο και σιδηρόδρομο. Το εντυπωσιακού μεγέθους βιομηχανικό συγκρότημα περιγράφηκε από τον μεταλλειολόγο Ανδρέα Κορδέλλα τα πρώτα χρόνια της γέννησης του. Το εργοστάσιο, «που θα το ζήλευσε ακόμη και ένας λαός γερασμένος στη βιομηχανία», λειτουργούσε με δεκαοκτώ καμίνους για την επεξεργασία των αρχαίων σκωριών. Το σύστημα επεξεργασίας συμπληρωνόταν από καμίνους καθαρισμού και ανάτηξης. Ένας ψυκτικός αγωγός μήκους 1.200μ. για τους μολυβδούχους καπνούς ανέβαζε τον καπνό στο ύψωμα. Από ένα υπόγειο ποτάμι, κάτω από το έλος του λιμανιού, αντλούσαν νερό για την τροφοδοσία των μηχανών, τις μεταλλουργικές εργασίες και τις οικοδομές ενώ ένας στάβλος με 200 υποζύγια για τις μεταφορές συμπλήρωνε τις εγκαταστάσεις.



ΓΑΛΛΙΚΟΣ ΝΑΥΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ 1870. ΜΕ ΤΟ ΝΕΟΔΗΜΙΟΥΡΓΗΜΕΝΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ ΤΟ ΠΟΡΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ.

Το μεταλλουργείο της εταιρείας Roux ήταν η σημαντικότερη βιομηχανία στην Ελλάδα εκείνη την εποχή. Το 1867 απασχολούσε 1.200 εργάτες, τεράστιο αριθμό για τα μεγέθη της απασχόλησης σε εθνικό επίπεδο. Το μεγαλύτερο μέρος του προσωπικού ήταν Έλληνες και οι επικεφαλής ειδικών εργασιών, Ισπανοί, Γάλλοι και Ιταλοί. Η εταιρεία λειτούργησε συνολικά οκτώ χρόνια με σημαντική παραγωγή και κέρδη.

Μαζί με τις εγκαταστάσεις διαμορφώθηκε ο πρώτος μικρός οικισμός εργατών του Λαυρίου με 3.000 κατοίκους το 1869, που μετατράπηκε σιγά σιγά σε μια πρωτόγνωρη για τον ελληνικό χώρο του 19ου αιώνα, βιομηχανική πόλη. Μια πόλη με λιμάνι, μόλο και αποβάθρα μήκους 150μ, 30 χιλιόμετρα λιθόστρωτων δρόμων που συνέδεαν την πόλη με τις εγκαταστάσεις εξόρυξης στα βουνά της Λαυρεωτικής, και 3 χιλιόμετρα «αμερικανικού» σιδηρόδρομου για την μεταφορά των προϊόντων.

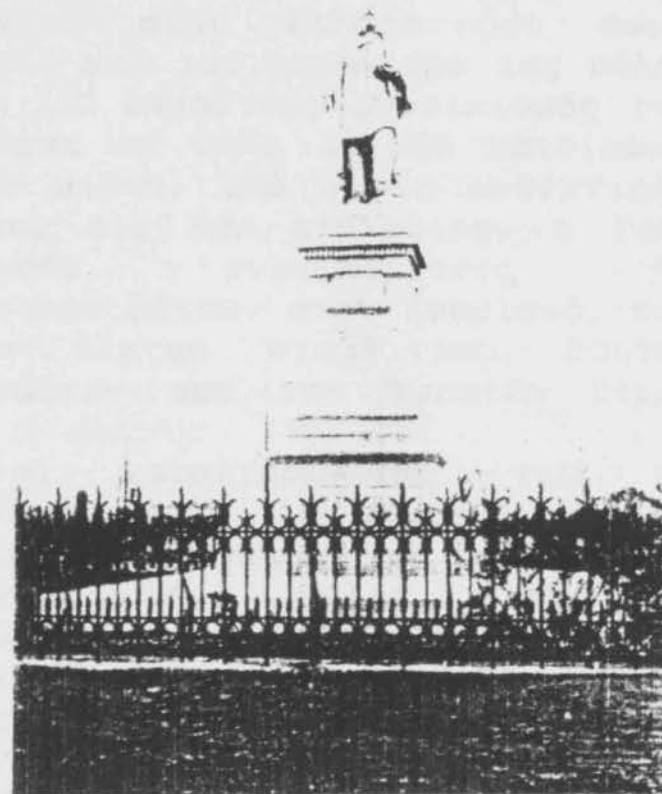


Ο ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΟΡΔΕΛΛΑΣ ΣΕ
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΠΕΡΙ ΤΑ 1900.

Στο επιχειρηματικό πεδίο, τα σημαντικότερα κέρδη της εταιρείας Roux και η αμφισβητούμενη από το ελληνικό δημόσιο ιδιοποίηση των εκβολάδων, δηλαδή των αρχαίων μεταλλευτικών καταλοίπων, οδήγησαν στη σύγκρουση και στη δημιουργία του Λαυρεωτικού ζητήματος το 1869, που συντάραξε το πανελλήνιο, ενώ ο απόηχος του έφτασε στην Ευρώπη προκαλώντας διακοινώσεις των πρέσβων της Γαλλίας και της Ιταλίας, τον Ιούλιο του 1872. Η υπόθεση έκλεισε με συμβιβασμό αφού έφθασε στα όρια απειλών για στρατιωτική επέμβαση από τη Γαλλία.

Η εταιρεία Roux εξαγοράστηκε το 1873 από τον Ανδρέα Συγγρό, εκπρόσωπο της τράπεζας Κωνσταντινουπόλεως, έναντι 11.500.000 χρ.φρ., και μετονομάστηκε σε «Εταιρεία των Μεταλλουργείων Λαυρίου», γνωστή ως «Ελληνική Εταιρεία». Η νέα εταιρεία κατασκεύασε, εκσυγχρονίζοντας τις εγκαταστάσεις της, ένα μεγάλο ατμοκίνητο συγκρότημα εμπλουτισμού των αρχαίων εκβολάδων, που εκείνη την εποχή αναφέρεται με τον όρο «Laverie», βορειοδυτικά των μεταλλουργείων της, στη θέση Νόρια, στις νότιες πλαγιές του λόφου του Κυπριανού. Στη δυτική πλευρά του «πλυντηρίου»

εγκαταστάθηκαν αργότερα δυο μεγάλες ατμομηχανές με γεννήτριες για την παραγωγή



ΤΟ ΑΓΑΛΜΑ ΤΟΥ J.B. SERPIERI ΔΕΣΠΟΖΕ ΣΤΗ ΒΟΡΕΙΑ ΠΥΛΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ ΕΩΣ ΤΟ 1981. ΣΗΜΕΡΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΟ ΣΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ

ηλεκτρικής ενέργειας. Από τις ηλεκτρικές αυτές μονάδες ηλεκτροφωτίστηκε για πρώτη φορά η πόλη του Λαυρίου, την τελευταία δεκαετία του 19ου αιώνα.

Δυο χρόνια μετά την εξαγορά της Roux, το 1875, ιδρύθηκε από τον J.B.Serpieri η «Compagnie Francaise des Mines du Laurium». Το εργοστάσιο της κατασκευάστηκε στη θέση Κυπριανός, δυτικά του λιμανιού Θορικού και βορειοδυτικά της σημερινής πόλης. Τα ίδια γεωφυσικά χαρακτηριστικά, που καθόρισαν την επιλογή της θέσης του πρώτου εργοστασίου, επιδιώχθηκε να υπάρχουν και στη δεύτερη. Σε επαφή με τη θάλασσα και με το έλος του Κυπριανού, για τις μεταφορές και το νερό χτίστηκε το νέο εργοστάσιο. Ένα νέο στοιχείο που επιβλήθηκε από την ανάγκη της χρήσης της βαρύτητας, ήταν η χωροθέτηση σε πρανή λόφων. Η εταιρεία ανέπτυξε τα νέα «μεταλλοπλύσια» με τις βομιδωτές διατάξεις στις πλαγιές του λόφου του Κοβοδόκανου, εξοικονομώντας έτσι ενέργεια και σκοριακούς όγκους.

Η Ελληνική και η Γαλλική Εταιρεία είναι οι βιομηχανίες που στήριξαν ουσιαστικά τη νέα περίοδο ακμής της Λαυρεωτικής «ο εξαγόμενος και από τις δυο

εταιρείες μόλυβδος κάλυπτε περίπου το 10% του εξαγωγικού εμπορίου της χώρας» και έβαλε τη σφραγίδα τους τόσο στην ανάπτυξη της μεταλλευτικής - μεταλλουργικής βιομηχανίας στην Ελλάδα όσο και στη δημιουργία και τον χαρακτήρα της πόλης του Λαυρίου. Ο εργατικός συνοικισμός το 1867 μεταβλήθηκε σε πόλη 10.000 κατοίκων στην αρχή του αιώνα, ενώ η πιο ανθεκτική στον χρόνο από τις δυο εταιρείες, η Γαλλική, δημιούργησε εγκαταστάσεις 45.000 τετραγωνικών μέτρων στον Κυπριανό, και ένα τεράστιο δίκτυο στοών και βοηθητικών εγκαταστάσεων από την Κερατέα μέχρι το Σούνιο.

Κύριο χαρακτηριστικό της πόλης-μεταλλείου ήταν ότι η αγορά εργασίας των μεταλλείων αποτέλεσε τη μαγιά για τη δημιουργία της πόλης, αφού μόνο οικοδομώντας μια πόλη ήταν δυνατό να ενταχθεί και να σταθεροποιηθεί στις εργασίες του μεταλλείου ένα πολυπληθές, ανομοιογενές και εν πολλοίς ανυπότακτο στους ρυθμούς της βιομηχανικής εργασίας, εργατικό δυναμικό.

Οι δύο εταιρείες του Λαυρίου, που ήταν σαφώς χωροθετημένες-η Ελληνική στα Εργαστήρια και η Γαλλική στον Κυπριανό-



ΑΠΕΡΓΙΑ ΕΡΓΑΤΩΝ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΣΤΟ
ΛΑΥΡΙΟ ΤΟ 1961

ήταν υπεύθυνες για τη λειτουργεί της πόλης. Οι κατοικίες και τα καταστήματα ανήκαν στην ιδιοκτησία τους, αυτές φρόντιζαν για την υγειονομική περίθαλψη με

νοσοκομεία και φαρμακεία. Οι εταιρείες κατασκεύαζαν τα σχολεία, τις εκκλησίες, τις λιμενικές εγκαταστάσεις. Η Ελληνική Εταιρεία, μάλιστα ανέλαβε την κατασκευή του σιδηροδρόμου Αθηνών-Λαυρίου και της Αγοράς της πόλης.

Δεύτερο χαρακτηριστικό της πόλης του Λαυρίου το 19ο αιώνα, που την ανάγει σε τυπικό δείγμα αμιγούς βιομηχανικής πόλης, ήταν ο μονοεπαγγελματικός χαρακτήρας των οικονομικών δραστηριοτήτων και η εξάρτηση των εργαζομένων από μια και μόνη εργοδοσία. Νομοτελειακό επακόλουθο ήταν η συρρίκνωση της κοινωνικής αυτονομίας, που πιθανώς ενισχύθηκε και από τη σύσταση του πληθυσμού της πόλης του Λαυρίου. Ήταν μια πόλη μεταναστών Ελλήνων και ξένων, των «ξεριζωμένων», όπως τους ονομάζει ο Β.Δασκαλάκης στο ομώνυμο έργο του. Είναι βέβαιο ότι ένα τμήμα αυτού του πληθυσμού ήταν κινητό, και διατηρούσε επί μακρόν σχέσεις με τον τόπο καταγωγής του, στον οποίο έβρισκε καταφύγιο κατά της περιόδους κρίσης, ενώ ένα άλλο τμήμα αποκόπηκε από τον τόπο προέλευσης και οριστικοποίησε τη διανομή του στο Λαύριο, με μια διαδικασία αργόσυρτη και καθόλου αυτονόητη για τους πρωταγωνιστές της, που κράτησε 2-3 γενεές.

Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος από την έντονη μεταλλουργική δραστηριότητα δρομολογήθηκε από την πρώτη στιγμή της γέννησης της βιομηχανίας στο Λαύριο. Το φυσικό τοπίο και η πλούσια δασική βλάστηση αλλοιώθηκαν ραγδαία. Στην αρχή καλύφθηκε με στερεά απόβλητα το νότιο έλος και το 1875 άρχισε να επιχώνεται με στείρα προϊόντα του «πλυντηρίου» και το έλος Κυπριανού. Από τις δραστηριότητες αυτές των εταιρειών δεν διασώθηκαν ούτε οι ακτές που και αυτές επιχώθηκαν σε μεγάλη έκταση. Την ίδια τύχη είχαν και τα πυκνά δάση της Λαυρεωτικής, που σύμφωνα με δήλωση του πρωθυπουργού Ε. Δεληγεώργη στο Υπουργικό Συμβούλιο το 1872, έπεσαν θύμα εμπρησμού της εταιρείας Roux. Οι καπνοί των καμίνων σκέπαζαν την πόλη και την γύρω περιοχή σε ακτίνα πολλών χιλιομέτρων. Κτισμένη μεταξύ των βργγοστασίων των δυο εταιρειών, η πόλη σπάνια είχε καθαρή ατμόσφαιρα. Η εικόνα του Λαυρίου αυτή την εποχή είναι η τυπική εικόνα των βιομηχανικών πόλεων του 19ου αιώνα και των αρχών του 20ου αιώνα.

Μέσα σ' ένα τέτοιο τοπίο, η ζωή των κατοίκων στην πόλη του Λαυρίου οριζόταν από την εξαντλητική δεκάωρη - δωδεκάωρη εργασία στο εργοστάσιο ή στο μεταλλείο.

Κυριαρχούσε η μονοτονία και οι συνθήκες διαβίωσης ήταν άσχημες. Οι εργάτες αποδεκατίζονταν από τη μολυβδίαση και τα εργατικά ατυχήματα. Η πολιτιστική ζωή της πόλης ακολουθούσε και αυτή τους ρυθμούς των μεταλλείων με τις φιλαρμονικές των δύο εταιρειών, τον <<Ορφέα>> της Ελληνικής και την <<Ευτέρπη>> της Γαλλικής, οι οποίες μάλιστα έλαβαν μέρος και στην τελετή έναρξης των Ολυμπιακών Αγώνων το 1896 στο Παναθηναϊκό Στάδιο.

Η ζωή της πόλης του Λαυρίου, τόσο στενά συνδεδεμένη με τις βιομηχανίες της περιοχής, όπως είναι φυσικό, ακολούθησε την πορεία τους. Η πρώτη σοβαρή κρίση ήλθε στις δεκαετίες 1880 και 1890 με την πτώση της τιμής του μολύβδου. Με την ανάκαμψη η πόλη γνώρισε την ακμή της στο γύρισμα του 19ου αιώνα, όταν οι δύο εταιρείες απασχολούσαν συνολικά 9.000 εργάτες, σχεδόν το σύνολο του ενεργού πληθυσμού του Δήμου Λαυρεωτικής.

Το καθοριστικό πλήγμα ήλθε με τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο. Οι απολύσεις ήσαν αθρόες και από τις δύο εταιρείες. Το 1917 η Ελληνική Εταιρεία περιόρισε τις εργασίες της και το 1930 εκποίησε τις εγκαταστάσεις της. Η μονοεπαγγελματική, βιομηχανική πόλη

των δύο εταιρειών δεν είχε να προσφέρει διέξοδο στον άνεργο πληθυσμό της που την εγκατέλειψε. Ο πληθυσμός του Δήμου Λαυρεωτικής μειώθηκε κατά 50% μεταξύ 1907 και 1920. Η εγκατάσταση προσφύγων από τη Μικρά Ασία, το 1922, προσέδωσε νέο τόνο στη ζωή της πόλης και αναζωογόνησε τον πληθυσμό της. Οι πρόσφυγες το 1928 αποτελούσαν το 20% των κατοίκων του Λαυρίου. Είναι προφανές ότι η πρώτη περίοδος της ζωής του Λαυρίου τελείωσε στη δεκαετία του 1920 μαζί με τις αλλαγές που επήλθαν στα μεταλλουργεία της περιοχής. Τον τόνο στη ζωή της πόλης δεν το έδιναν πλέον μόνον οι δύο εταιρείες. Το 1941 οι κάτοικοι του Λαυρίου έφθαναν μόλις τους 5.000.

Από τα μέσα, κυρίως, της δεκαετίας του 1950, άρχισε μια καινούργια περίοδος για το Λαύριο, που χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη νέων βιομηχανικών κλάδων. Εκείνη την περίοδο εγκαταστάθηκαν στη Λαυρεωτική η χημική βιομηχανία (ΠΥΡΚΑΛ, DOW, ΧΥΜΑ, ΒΕΡΠΛΕΧ), η μεταλλουργία (ΙΖΟΛΑ), η κλωστοϋφαντουργία (ΑΙΓΑΙΟ). Η εγκατάσταση νέων βιομηχανιών συνεχίστηκε και στις επόμενες δεκαετίες, με τελευταίους σταθμούς τη μονάδα της ΔΕΗ που

δημιουργήθηκε στο Θορικό το 1972 και την ΕΒΟ, στους λόφους δυτικά της πόλης, το 1982.

Η ανάπτυξη της βιομηχανίας στο Λαύριο κατά την τελευταία αυτή περίοδο έδωσε νέα ώθηση στην εξωγενή ανάπτυξη του πληθυσμού του. Οι βιομηχανίες για να καλύψουν τις ανάγκες τους σε χαμηλά ειδικευμένο εργατικό δυναμικό ή ακόμη τις θέσεις υψηλής επικινδυνότητας, οργάνωσαν τη στρατολόγηση εργατών από την ελληνική ύπαιθρο, και κυρίως από την Βόρεια Ελλάδα. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, η πόλη γνώρισε μία νέα περίοδο εποικισμού.

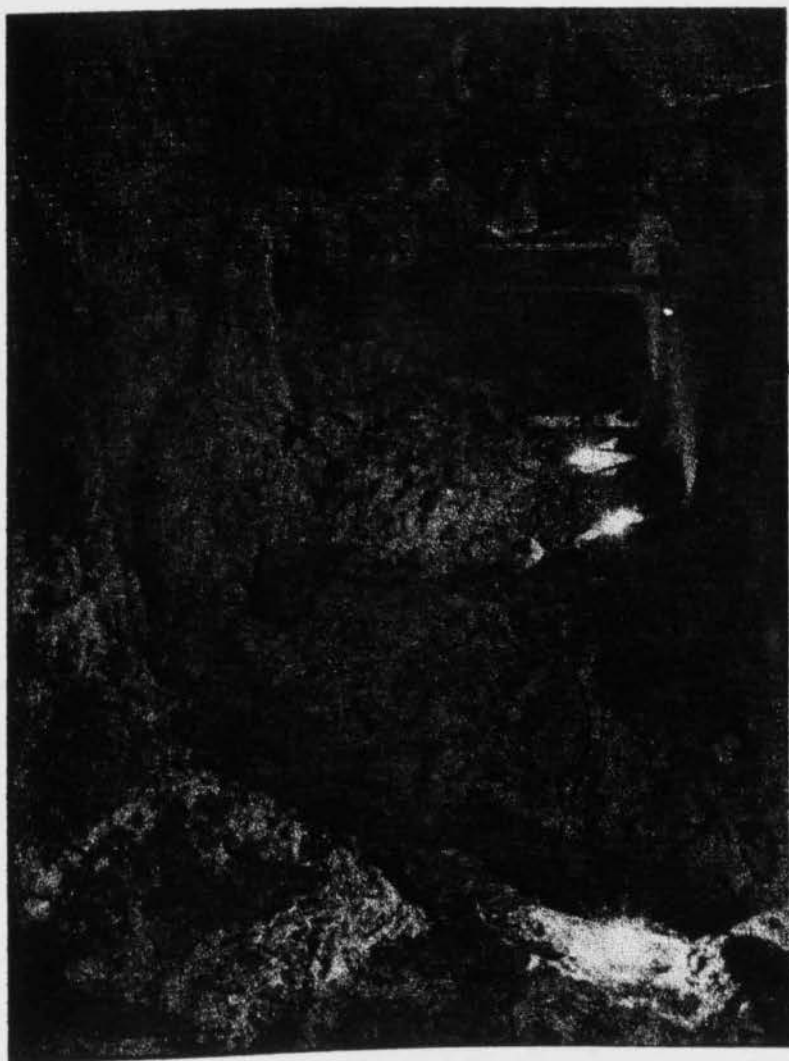
Η συντριπτική πλειονότητα των βιομηχανικών εργατών είναι χωρικοί, που δεν έχουν αποκοπεί από την προηγούμενη κοινωνική τους κατάσταση. Δεν είναι και ούτε θεωρούν τους εαυτούς τους βιομηχανικούς εργάτες. Τους θεωρούν προσωρινούς εργάτες της <<φάμπρικους>>, αλλά και προσωρινούς κατοίκους της πόλης. Αυτή η πρόθεση προσωρινότητας των κατοίκων του Λαυρίου θα αποτυπωθεί και στο γίγνεσθαι της ίδιας της πόλης: στην ποιότητα της κατοικίας, στην καθημερινή κατανάλωση, στη συμμετοχή για δημιουργία κάποιας κοινωνικής ζωής στην πόλη.

Ένα ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο της ιστορίας του νεότερου Λαυρίου, είναι η ανάπτυξη του εργατικού κινήματος και της συνδικαλιστικής δραστηριότητας στην περιοχή. Το εργατικό κίνημα του Λαυρίου βασίστηκε στην περίοδο 1860 - 1950 σχεδόν αποκλειστικά στους μεταλλωρύχους και στους άλλους εργαζόμενους στα μεταλλεία της περιοχής. Απαρχή των εργατικών κινητοποιήσεων είναι οι απεργίες των ετών 1883, 1887, 1894 και 1896 και η ίδρυση την εποχή αυτή του <<Σωματείου Μεταλλευτών Λαυρίου>>, ενός από τα πρώτα εργατικά σωματεία στην Ελλάδα με 5.000 μέλη, το οποίο αποτέλεσε την βάση για την δημιουργία του Εργατικού Κέντρου Λαυρίου.

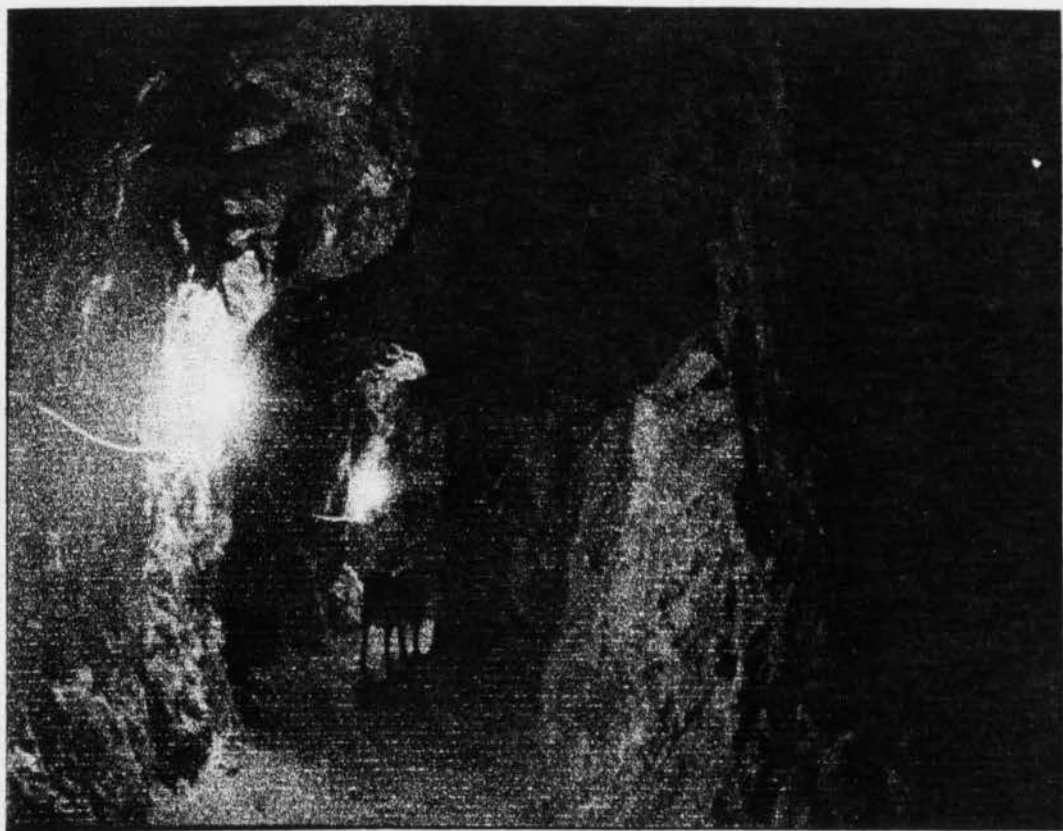
Σήμερα το Εργατικό Κέντρο Λαυρίου, αποτελεί ένα βασικό κοινωνικό φορέα της περιοχής ο οποίος εκτός από την διεκδικητική συνδικαλιστική του δραστηριότητα, αναπτύσσει και αναπτυξιακή δράση σε συνεργασία με τον Δήμο Λαυρίου και με το τοπικό συνεταιριστικό κίνημα (σε συνεργασία με το οποίο δημιούργησε τον Καταναλωτικό Συνεταιρισμό Λαυρίου).

Σήμερα το Λαύριο αντιμετωπίζει ένα νέο κύκλο κρίσης. Ο βιομηχανικός ιστός του έχει τελείως συρρικνωθεί και οι

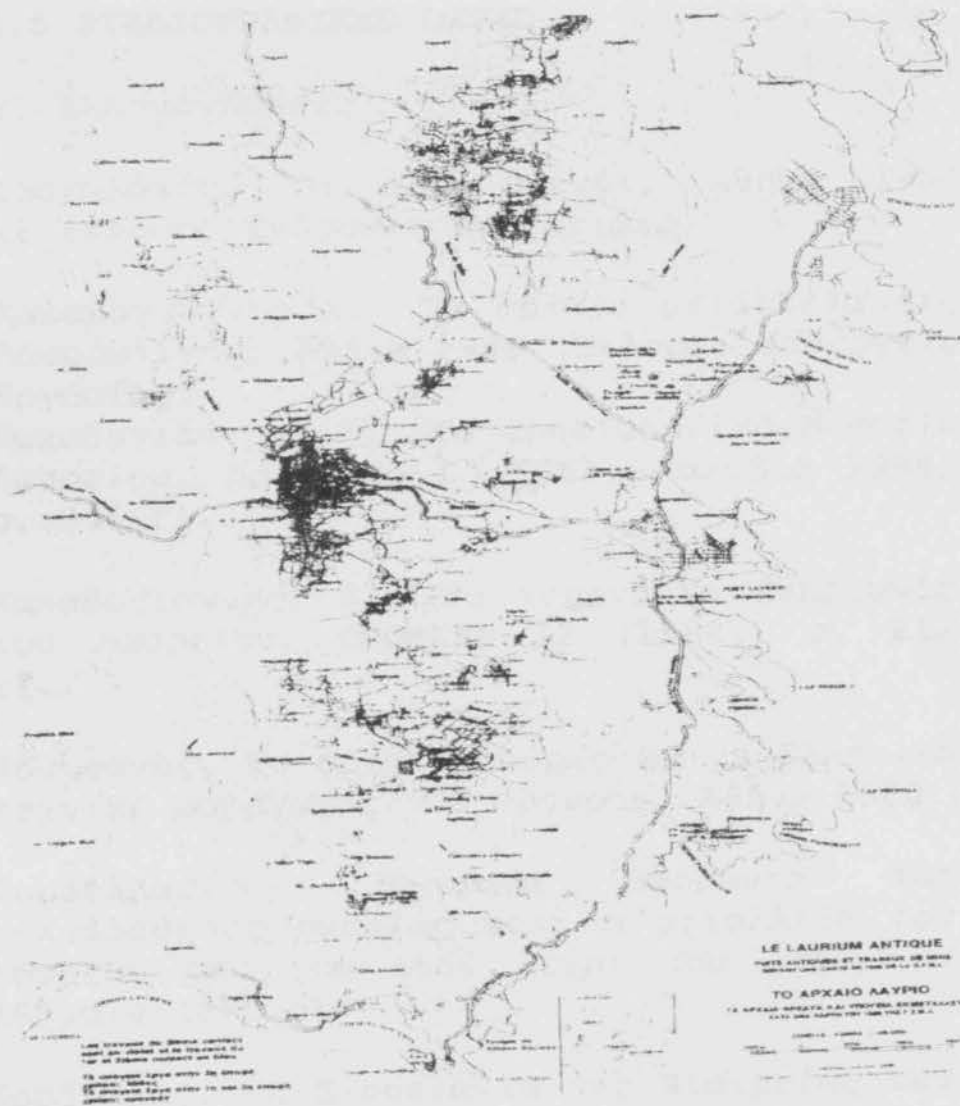
οικονομικές λειτουργίες μέσω των οποίων συντηρείτο το μεγαλύτερο μέρος του ενεργού πληθυσμού έχουν πληγεί ανεπανόρθωτα. Πολλοί από τους κατοίκους έχουν φύγει. Η πόλη μεταλλείο εξελίχθηκε σε πόλη-εργοστάσιο, αλλά φαίνεται να αδυνατεί να ωριμάσει σε πόλη. Θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι αυτό είναι απόρροια της λογικής ανάπτυξης της πόλης που συνέθλιψε τη δυναμική σχέση του πολίτη με τον χώρο της πόλης του. Σε οποιαδήποτε περίπτωση το Λαύριο παραμένει μια πόλη της προσφοράς προς την Ελλάδα και την Ευρώπη, μια πόλη ζωντανό μουσείο βιομηχανικής αρχαιολογίας, ιστορίας, οικονομίας και πολιτισμού, χωρίς ακόμα την ανάλογη αντιπροσφορά.



Υπόμενες στους μεταλλεύσιον.



ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ Κ.Η. ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ ΜΕ ΤΑ ΑΡΧΑΙΑ
 ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΑ ΦΡΕΑΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΤΟΕΣ ΠΟΥ
 ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΗΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΗΝ ΤΗΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ ΤΟ
 1890 ΑΠΟ ΤΗ ΓΑΛΛΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ



1.5 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

α. Ελληνόγλωσσες

Δασκαλάκης, Οι ξεριζωμένοι, Αθήνα 1980
(β' έκδοση, Εκδόσεις Καστανιώτη)

Κακαβογιάννης Χ.: Τα αρχαία μεταλλεία της
Λαυρεωτικής, Αθήνα 1988 (Έκδοση: Υπουργείο
Εργασίας)

Κακαβογιάννης, Χ. : Το ορυκτολογικό Μουσείο
Λαυρείου, Πρακτικά Γ' ΕΣΝΑ, Καλύβια 1988,
σ. 345 εξ.

Κακαβογιάννης, Χ.: Το τοπωνύμιο Κυπριανός
του Λαυρείου, ΟΝΟΜΑΤΑ 12 (1988), σ. 212
εξ.

Κονοφάγος, Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική
τεχνική παραγωγής του αργύρου, Αθήνα 1980.

Κορδέλλας. Έγγραφα αφορώντα τας
μολυβδούχους σκωρίας και τα μεταλλεία του
Λαυρίου από του 1860 μέχρι του 1865, Εν
Αθήναις 1870.

Κορδέλλας. Η βιομηχανία της Εταιρείας των
Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα μεταλλευτικά

και τα μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη
Δ' Ολυμπιακή Εκθέσει, Εν Αθήναις 1888.

Κορδέλλας : Το Λαύριο και ο Ελληνικός
άργυρος, Παρνασσός ΙΓ' (1890), σ. 67 εξ.

Μάνθος Κ., Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό
Λαύριο, Λαύριο 1990 (φωτογραφικό Λεύκωμα,
Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής).

Μαρίνος Γ.Π. Petrascheck W.E.: Λαύριο,
Αθήναι 1956 (Ινστιτούτον Γεωλογίας και
Ερευνών Υπεδάφους. Γεωλογικάί και
Γεωφυσικάί Μελέται, τόμ. Ιν, αρ. 1)

Μπριασούλης Ε., Σύντομη Αναδρομή του
Εργατικού και Συνδικαλιστικού Κινήματος
στο Λαύριο, Ανέκδοτη Ομιλία του προέδρου
του εργατικού κέντρου Λαυρίου στον
Εορτασμό των 125 χρόνων του Νεότερου
Λαυρίου, 1990.

Στεφανόπουλος Φ., Το Νεοκλασικό Λαύριο,
Τεχνικά Χρονικά, Αύγουστος 1976 (έκτακτη
έκδοση).

Τρικκαλινός Ι.Κ., Η συμβολή των
Μεταλλοφόρων Κοιτασμάτων Αργύρου του
Αρχαίου Λαυρίου εις την Σωτηρίαν της
πόλεως των Αθηνών 50 (1975), σ. 321 εξ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

«...Ένα βράδυ, το Μάιο του 1863, ένας Γάλλος και ένας Ιταλός, ιδιοκτήτες σημαντικών μεταλλουργικών εργοστασίων στην Ισπανία και τη Σαρδηνία, και αντιπρόσωποι ενός μεγάλου εμπορικού οίκου της Μασσαλίας, έφτασαν μ' ένα καΐκι στην έρημη ακτή Εργαστήρια. Τις επόμενες μέρες, με τη συνοδεία ενός Έλληνα που τους χρησίμευε ως μεταφραστής, διέτρεξαν όλη την περιοχή, εντοπίζοντας και διερευνώντας τα ίχνη των αρχαίων μεταλλείων, κι έφτασαν μέχρι την Κερατιά.

Ζήτησαν να μιλήσουν στον πάρεδρο, και του πρότειναν ν' αγοράσουν όλη την έκταση όπου υπήρχαν σκουριές. Παρ' όλο που η ιδιοκτησία δεν είναι χωρισμένη στην Ελλάδα, η γη του Λαυρίου ανήκε σ' έναν αριθμό κατοίκων του χωριού που σχημάτιζαν ένα είδος ένωσης με το όνομα «κινωτίς». Ο πάρεδρος και οι αρχηγοί της κοινότητας συγκεντρώθηκαν, κι ύστερα από μεγάλες διαπραγματεύσεις, κατέληξαν σε συμφωνία.

Το συμφωνητικό υπογράφηκε την Κυριακή, μπροστά στην εκκλησία, μετά τη

Λειτουργία, με την παρουσία του παπά και όλων των κατοίκων της Κερατίας που είχαν συγκεντρωθεί. Οι άντρες είχαν φορέσει για την περίπτωση το κοστούμι των παλικαριών: άσπρη φουστανέλα, φαρδιά ζώνη για τον καπνό και τα όπλα, γκέτες και γιλέκο κεντημένο με ασήμι ή χρυσό. Οι γυναίκες στέκονταν πιο πίσω, ντυμένες με μακριά βαμβακερή πουκαμίσια, με το κεφάλι και το στήθος σκεπασμένα από φαρδιά κομμάτια ασημένια, που αποτελούν τα μοναδικά μεταλλικά νομίσματα της χώρας εκτός απ' τα «λεπτά» που είναι από μπρούτζο. Η μέρα αφιερώθηκε στη διασκέδαση. Έπεσαν κανονιές, χόρεψαν για πολλές ώρες, έφαγαν χωρίς πιρουνία το αρνί «a la pallikare» κι ήπιαν ρετσίνα...»

2.1 Η ΓΑΛΛΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΛΑΥΡΙΟΥ (Compagnie Francaise des Mines du Laurioux 1875-1982)

Οι διαπραγματεύσεις για την επίλυση του «Λαυρεωτικού ζητήματος», της διαμάχης δηλ. που ξέσπασε το 1869 μεταξύ της εταιρείας «H. Roux et Cie»- της πρώτης μεταλλουργικής βιομηχανίας στο Λαύριο- του ελληνικού δημοσίου, κατέληξαν το 1873 στη

δημιουργία δυο εταιρειών. Πρόκειται για την «Εταιρεία των Μεταλλουργείων του Λαυρίου»- την Ελληνική Εταιρεία όπως είναι γνωστή-, η οποία διαδέχθηκε την εταιρεία Roux στις εγκαταστάσεις της και στο δικαίωμα εκκαμίνευσης σκωριών και εκβολάδων, και τη Γαλλοελληνική Εταιρεία τα «Μεταλλεία Καμάριζας» η οποία ιδρύθηκε με στόχο την εκμετάλλευση των μολυβδούχων μεταλλευμάτων και του ψευδαργύρου των μεταλλείων της Λαυρεωτικής που είχαν παραχωρηθεί στον J.B. Serpieri

Η εταιρεία Μεταλλεία Καμάριζας, υπό τη διεύθυνση του J.B.Serpieri, συνέχισε την εξόρυξη των μολυβδούχων μεταλλευμάτων αλλά κυρίως προετοίμασε τις εργασίες εξόρυξης και άρχισε την εκμετάλλευση σε μεγάλη κλίμακα των ψευδαργυρικών κοιτασμάτων. Επρόκειτο κυρίως για άθικτα από τους αρχαίους στρώματα σμιθωνίτη, τα οποία ο Ανδρέας Κορδέλλας είχε ανακαλύψει το 1870 στα φρέατα Μπερζέκου και Καμάριζας. Ο σμιθωνίτης αποτελούσε την εποχή αυτή το κατεξοχήν εκμεταλλεύσιμο ψευδαργυρούχο ορυκτό, ενώ το απόθεμα και η περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο (35-42%) των

κοιτασμάτων της παραχώρησης εξασφάλιζαν την οικονομική επιτυχία του εγχειρήματος.



Ο ΠΡΩΤΟΣ ΠΥΡΗΝΑΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΛΙΓΟ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΕ
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΠΕΡΙ ΤΟ 1890

Η εταιρεία εκσυγχρόνισε τις μεθόδους εξόρυξης, εγκατέστησε σε πολλά φρέατα ατμομηχανές κατασκεύασε φούρνους «πύρωσης» της καλαμίνας και άρχισε την κατασκευή εργοστασίου για τον εμπλουτισμό των μεταλλευμάτων στον Κυπριανό. Φαίνεται όμως ότι παρά την απόδοση των εκμεταλλεύσεων οι έλληνες κεφαλαιούχοι που συμμετείχαν στην εταιρεία δεν ήταν διατεθειμένοι να επενδύσουν για την ανάπτυξη της επιχείρησης. Ο Serpieri αναζήτησε τα απαιτούμενα κεφάλαια ξανά στη Γαλλία. Έτσι, το 1875 ιδρύεται στο Παρίσι η Γαλλική Εταιρεία των Μεταλλείων Λαυρίου (Compagnie Francaise des Mines de Laurium), με αρχικό κεφάλαιο 13,5 εκατομμύρια φράγκα (το οποίο αυξήθηκε σε 16,3 εκατομμύρια φράγκα το 1879), στην οποία οι μέτοχοι των Μεταλλείων Καμάριζας μεταβίβασαν τα δικαιώματα τους αντί των δαπανηθέντων χρηματικών κεφαλαίων και μέρους των μετοχών της Εταιρείας.

Η Γαλλική Εταιρεία θα αναπτύξει παράλληλα σημαντική εξορυκτική και μεταλλουργική δραστηριότητα. Αμέσως μετά την ίδρυση της επεκτείνεται με αγορά πολλών σημαντικών μεταλλείων που γειτνιάζουν με τις αρχικές δικές της

παραχωρήσεις. Το 1877 ήδη έχει τα δικαιώματα εκμετάλλευσης συνεχόμενης μεταλλοφόρου έκτασης 32.000 στρεμμάτων «εγκλειούσης μέγιστον ορυκτολογικόν πλούτον βεβαίας επιτυχίας». Πρόκειται κυρίως για ορυκτά ανθρακικού ψευδαργύρου και αργυρούχου μολύβδου [θειούχος μόλυβδος (γαληνίτης) και ανθρακικός μόλυβδος (κερουσίτης)], καθώς και μικτά θειούχα μεταλλεύματα που περιέχουν θειούχους ενώσεις ψευδαργύρου (blende), σιδήρου (σιδηροπυρίτης) και μολύβδου, και είναι γνωστά ως B.P.G. (από τα αρχικά των λέξεων Blende-Pyrite-Galene).

Το 1879 η Γαλλική Εταιρεία αγοράζει τα μεταλλεία της εταιρείας «Περικλής», 18.600 στρεμμάτων με πλούσια κοιτάσματα μολύβδου, ψευδαργύρου αλλά κυρίως μαγγανιούχων σιδηρομεταλλευμάτων, ενώ το 1908 περνά στην ιδιοκτησία της και γαλλο-ελληνική εταιρεία» Δαρδέζα που εκμεταλλεύεται την περιοχή του Δασκαλειού στο Νότιο Ευβοϊκό. Έτσι το 1910 οι παραχωρήσεις Λαυρίου φτάνουν τα 82.500 στρέμματα και οι εργασίες εκμετάλλευσης εκτείνονται σε 62.798 στρέμματα. Επίσης εκμεταλλεύεται και μεταλλείο ψευδαργύρου (καλαμίνα) στην Αντίπαρο, έκτασης 3.700

στρεμμάτων και μέσης περιεκτικότητας 28% σε ψευδάργυρο. Το εξαγόμενο μετάλλευμα μεταφέρεται στο Λαύριο και εμπλουτίζεται στις εγκαταστάσεις του Κυπριανού.

Εκτός όμως από αυτές τις εκμεταλλεύσεις των οποίων έχει την ιδιοκτησία των παραχωρήσεων, η Γαλλική Εταιρεία συνδέεται και με άλλες μεταλλευτικές κυρίως μέσω της δραστηριότητας της οικογένειας Σερπιέρη, αποτελώντας έτσι «κομβικό σημείο» στις εξελίξεις της μεταλλευτικής βιομηχανίας στην Ελλάδα του 19ου αιώνα.



ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΤΟΨΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ, 1901. (ΠΗΓΗ: ΣΥΛΛΟΓΗ Μ. ΜΑΡΚΟΥΛΗ ΛΑΥΡΙΟ)

Την πρώτη δεκαετία μετά την ίδρυση της η δραστηριότητα της εταιρείας επικεντρώνεται κυρίως στην εκμετάλλευση των κοιτασμάτων του σμιθωνίτη σε μεγάλη κλίμακα. Μέχρι το 1900 εξόρυξε περίπου 700.000 τόνους καλαμίνας, που εμπλουτίστηκε και εξάχθηκε ως πεφρυγμένη καλαμίνα κυρίως στο Βέλγιο και τη Γαλλία. Μετά το 1880 αρχίζει την εκμετάλλευση των σιδηρομαγνανιούχων μεταλλευμάτων. Συγχρόνως, και παρά τη ραγδαία πτώση της τιμής του μολύβδου που σημειώνεται στη διεθνή αγορά την περίοδο 1875-1895, η εταιρεία πραγματοποιεί σημαντικές επενδύσεις ανεγείροντας εγκαταστάσεις μεταλλουργίας των μολυβδούχων μεταλλευμάτων στον Κυπριανό.

Από το τέλος του 19ου αιώνα έως τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο η Γαλλική Εταιρεία γνωρίζει περίοδο μεγάλης ακμής. Στο διάστημα αυτό επεκτείνει και εκσυγχρονίζει τις μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της μειώνοντας σημαντικά το κόστος παραγωγής του αργυρούχου μολύβδου. Κατά τη διάρκεια του πολέμου δέχεται ισχυρό πλήγμα λόγω της ανόδου της τιμής των καυσίμων και της πτώσης της τιμής του μολύβδου και μειώνει σημαντικά τη δραστηριότητά της. Οι

συνέπειες αυτής της κρίσης, που συνεχίζεται και στη δεκαετία του 1920, είναι καθοριστικές για την εταιρεία που δεν θα επανέλθει στα επίπεδα της προηγούμενης ακμής, παρ' ότι μετά το 1931 και την ανάληψη αναδιοργάνωσης της από την εταιρεία Penarroya καταβάλλονται προσπάθειες να βελτιωθεί η εκμετάλλευση των μεταλλείων με την εισαγωγή μηχανικών μεθόδων εξόρυξης, ενώ εκσυγχρονίζονται και επεκτείνονται οι μεταλλουργικές της δραστηριότητες.

Από το 1919 ουσιαστικά σταματά η εκμετάλλευση των μαγνανιούχων σιδηρομεταλλευμάτων γιατί δεν υπάρχει ζήτηση στη διεθνή αγορά. Το 1934 λόγω εξάντλησης των πλουσιότερων μεταλλευμάτων σμιθωνίτου και της αδυναμίας πώλησης των πτωχότερων σε ικανοποιητικές τιμές διακόπτεται και η εκμετάλλευση ψευδαργύρου στο Λαύριο.

Το 1977 σταματούν οριστικά τα έργα εξόρυξης και η εταιρεία εισάγει μετάλλευμα από το εξωτερικό μέχρι το 1982, οπότε τις εγκαταστάσεις της ενοικίασε η ΕΜΜΕΛ (Ελληνική Μεταλλευτική Μεταλλουργική Εταιρεία Λαυρίου), με μετόχους τον Δήμο Λαυρεωτικής, την ΕΛΕΒΜΕ, την Τράπεζα

Επενδύσεων και τους εργαζόμενους στη Γαλλική Εταιρεία. Η ΕΜΜΕΛ συνέχισε τις μεταλλουργικές εργασίες με μετάλλευμα εισαγόμενο από το εξωτερικό μέχρι το 1989, οπότε και κλείνει οριστικά η μεταλλουργία.

2.2 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ.

Από την ίδρυση της Γαλλικής Εταιρείας, της Compagnie Française des Mines de Laurium, το 1875, έως το 1989 που οι κάμινοι σβήνουν οριστικά στο Λαύριο, <<πολυπληθείς μέθοδοι καμινίας και προπαρασκευής>> εκτελέσθηκαν στο μεταλλουργικό συγκρότημα του Κυπριανού. Και αυτό μέσα σε ένα κτιριακό σύνολο που η βασική χωροταξική του διάρθρωση παρέμεινε αναλλοίωτη όλα αυτά τα χρόνια, καθορισμένη από τη διαδοχή των σταδίων της βασικής παραγωγικής διαδικασίας - μεταλλουργία του μολύβδου -, τη μορφολογία του εδάφους, τις απολήξεις των σιδηροδρόμων που μεταφέρουν το μετάλλευμα, τη χάραξη των καναλιών που φέρνουν το νερό της θάλασσας, απαραίτητο για τη λειτουργία του συγκροτήματος. Τα κελύφη σπάνια εγκαταλείπονται. Κάποιες φορές κατεδαφίζονται και στην ίδια θέση

αναγείρονται άλλα. Ως επί το πλείστον, όμως, επαναχρησιμοποιούνται, με τις αναγκαίες μετατροπές και προσθήκες, δημιουργώντας ένα αδιάσπαστο σύνολο όπου δύσκολα αναγνωρίζονται εποχές και τεχνικές.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένοι σημαντικοί σταθμοί στην εξέλιξη του συγκροτήματος.

Α' περίοδος : 1875 - 1904

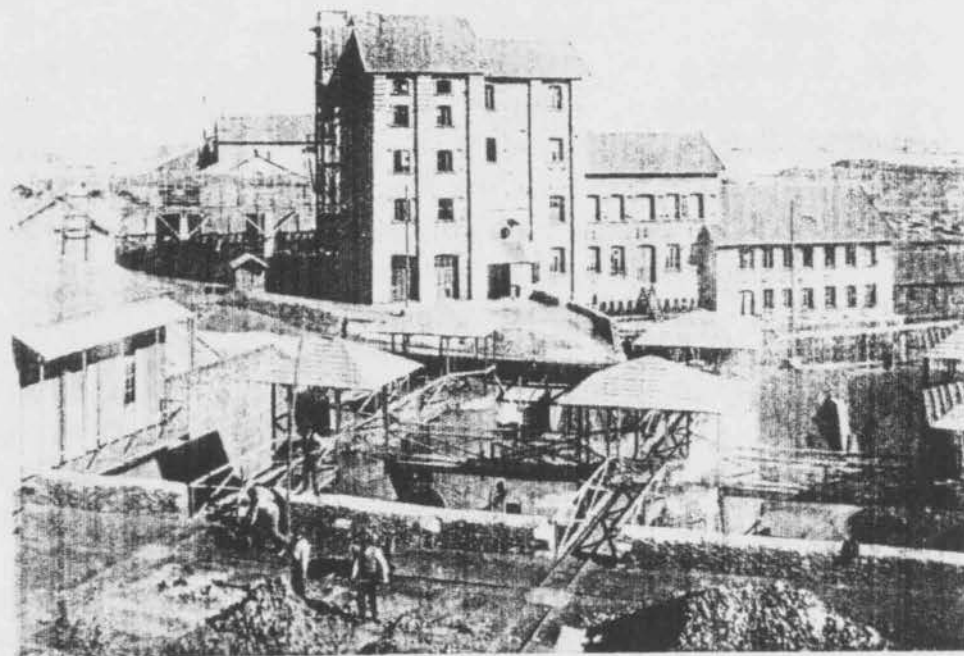
Η Γαλλική Εταιρεία θα διαδεχθεί την εταιρεία Μεταλλεία Καμάριζας και στις εγκαταστάσεις του Κυπριανού. Αμέσως μετά την ίδρυσή της αυξάνει τις καμίνους πύρωσης της καλαμίνας ολοκληρώνει τις εργασίες κατασκευής του <<πλυντηρίου>> που είχε ξεκινήσει η προκάτοχός της και σχεδιάζει την κατασκευή ενός δεύτερου. Το συγκρότημα αρχίζει να λειτουργεί τον Ιούνιο 1877.

Αυτά τα πρώτα χρόνια καθορίζεται η χωροθέτηση των φάσεων της παραγωγής και των εγκαταστάσεων υποστήριξης και διοίκησης, ενώ μέχρι το 1895 ολοκληρώνεται ένα οργανωμένο σύνολο που περιλαμβάνει

κτίρια διοίκησης, εγκαταστάσεις υποστήριξης της βασικής παραγωγικής διαδικασίας, εγκαταστάσεις μηχανικής επεξεργασίας και υδρομηχανικού εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων, καμίνους θερμικού εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων και αναγωγής του μολύβδου.

Το συγκρότημα της διοίκησης αναπτύσσεται στο βορειοανατολικό άκρο. Το 1876 αποτελείται από την κατοικία Serpieri, το κτίριο διοίκησης, και τις <<γενικές αποθήκες>>. Ως το 1893 κατασκευάζεται ξενώνας, φαρμακείο, και επεκτείνονται τα κτήρια των γενικών αποθηκών και της Διοίκησης που πλέον διακρίνονται σε «γραφεία» και «εργαστήριο», ενώ η οικία Serpieri φιλοξενεί τη «Διεύθυνση». Μέχρι το 1901, το βόρειο συγκρότημα χημείου, γραφείων και γενικών αποθηκών έχει αποκτήσει το τελικό περίγραμμα που διατηρεί μέχρι σήμερα.

Μια πρώτη εγκατάσταση μηχανουργείου («atelier»), απαραίτητου για τη συντήρηση των εγκαταστάσεων, υπήρχε ήδη το 1876. Η μονάδα αυτή επεκτείνεται την περίοδο 1876-1891. Ολοκληρώνεται η βόρεια πτέρυγα στο σημερινό της περίγραμμα και κατασκευάζεται η δυτική από τις νότιες αίθουσες.



ΤΟ ΜΕΤΑΛΛΟΠΛΥΣΙΟ Νο3 ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΚΥΠΡΙΑΝΟ ΣΕ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ

Περιλαμβάνει χυτήριο, σιδηρουργείο, λεβητοποιείο και το καθαυτό μηχανουργείο με την ένδειξη «atelier de reparation». Μέχρι το 1901 προστίθεται κι η νοτιοανατολική αίθουσα. Στη συνέχεια του

μηχανουργείου και με κατεύθυνση προς τα δυτικά αναπτύσσονται οι εγκαταστάσεις μηχανικής προπαρασκευής των μεταλλευμάτων: θραυστήρες και «πλυντήρια».

Τα εξορυσσόμενα μεταλλεύματα υφίστανται έναν πρώτο εμπλουτισμό στην επιφάνεια των μεταλλείων, όπου διαχωρίζονται κατά μέγεθος τεμαχίων και κατά ποιότητα, με χειροδιαλογή και σε ορισμένες περιπτώσεις κοσκίνισμα. Στη συνέχεια τα μεν ανθρακικά σιδηρομαγγάνια εμπλουτίζονται σε καμίλους που υπάρχουν στη θέση των μεταλλείων (Πλάκα και Δασκαλειό), ενώ τα μολυβδούχα, τα ψευδαργυρούχα και τα μικτά θειούχα μεταφέρονται μέσω του σιδηροδρομικού δικτύου της Εταιρείας στο συγκρότημα του Κυπριανού, όπου γίνεται κυρίως ο εμπλουτισμός τους. Τα μεταλλεύματα θραύονται σε μέγεθος ψηφίδας περνώντας διαδοχικά από σύστημα θραυστήρων και λειοτριβέων, και κατόπιν μεταφέρονται με ιμάντες στα «πλυντήρια» όπου επιτυγχάνεται ο διαχωρισμός των μεταλλευμάτων.

Στις πρώτες εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται δυο κτίρια «πλυντηρίων». Το 1895 κατασκευάζεται και τρίτη εγκατάσταση («Laverie no 3») και

οργανώνεται αποδοτικότερα ολόκληρο το σύστημα με διάκριση των μεθόδων που εφαρμόζονται σε κάθε «πλυντήριο» ανάλογα με τη φύση των μεταλλευμάτων. Έτσι στο «πλυντήριο No 1» γίνεται ο εμπλουτισμός των μεικτών θειούχων μεταλλευμάτων (B.P.G.) που είναι πλουσιότερα σε μόλυβδο (περιεκτικότητας 8-10% σε μόλυβδο και 11-12% σε ψευδάργυρο) και προκύπτουν τρεις ποιότητες γαλήνιου περιεκτικότητας 65, 35, 15% σε μόλυβδο που μεταφέρονται μετά για φρύξη. Στο «πλυντήριο No 2» πλένονται οι καλαμίνες περιεκτικότητας 17-18% σε ψευδάργυρο και επιτυγχάνεται προϊόν περιεκτικότητας 30% το οποίο αποστέλλεται στις καμίλους πύρωσης.

Στο «πλυντήριο No 3» εμπλουτίζονται τα μικτά θειούχα μεταλλεύματα της Καμάριζας και παράγεται προϊόν που περιέχει θειούχο ψευδάργυρο (Blende) με περιεκτικότητας 35% σε ψευδάργυρο, το οποίο εξάγεται, καθώς επίσης εμπλουτίζονται και μολυβδούχες καλαμίνες που μετά στέλνονται στους καμίλους. Για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων κατασκευάζεται κανάλι εφοδιασμού και κανάλι απομάκρυνσης των νερών με κατεύθυνση προς τη θάλασσα, ενώ για την κίνηση των μηχανών στα πλυντήρια

και τους θραυστήρες και για την άντληση του νερού χρησιμοποιείται ατμομηχανή συστήματος Corliss.

Στη δυτική πλευρά του συγκροτήματος αναπτύσσονται οι εγκαταστάσεις της πυρομεταλλουργικής κατεργασίας των μεταλλευμάτων. Διακρίνονται δυο ξεχωριστές διαδικασίες: α) η πύρωση της καλαμίνας β) η φρύξη και αναγωγική τήξη του γαληνίτη.

Στις εγκαταστάσεις πύρωσης της καλαμίνας περιλαμβάνονται 10 φρεατοειδείς κάμινοι με τις οποίες πυρώνονται τα χονδρότερα τεμάχια της καλαμίνας, ενώ η σκόνη πυρώνεται σε φλογοβόλο κάμινο. Από την πύρωση προέκυπτε μετάλλευμα περιεκτικότητας μέχρι 42% το οποίο εξαγόταν. Η φρύξη του γαληνίτη, αυτή την πρώτη περίοδο, γίνεται σε φλογοβόλους καμίνους, με χειροκίνητη ανάδευση του κατεργαζόμενου προϊόντος.

Κάτω από το κτήριο της φρύξης διαμορφώνονται χώροι απόθεσης των πεφρυγμένων μεταλλευμάτων και στη συνέχεια τους βρίσκονται οι εγκαταστάσεις της πλινθοποίησης. Εκεί, σε κτιστό υπερυψωμένο επίπεδο, τις «στρώσεις μίγματος» (lits de melagne), τα πεφρυγμένα

μεταλλεύματα αναμιγνύονται με πολύ λεπτή σκόνη ανθρακούχου μολύβδου, καπνούς μολύβδου και ιλύ από τα πλυντήρια, βρέχονται καλά και πλινθοποιούνται σε μηχανικά πιεστήρια υγρού πυλού στο κτήριο του πλινθοποιείου (driquetterie). Στη συνέχεια οι πλίνθοι στεγνώνουν για δυο μέρες και στοιβάζονται στην «αποθήκη πλίνθων». Κατόπιν μεταφέρονται στις «στρώσεις τήξης» (lits de fusion= «συντήρηση των μεταλλευμάτων» κατά την τεχνική ορολογία της εποχής) όπου, αφού αναμιχθούν με τα κατάλληλα συλλιπάσματα και με ανθρακικό μόλυβδο, φορτώνονται στους φούρνους αναγωγικής τήξης σε διαδοχικές στρώσεις με κωκ.

Η αναγωγική τήξη γίνεται σε 12 καμίνους Pilsz. Σε επαφή με το υπόστεγο των καμίνων βρίσκεται το κτήριο των ατμομηχανών και του συστήματος παροχής πεπιεσμένου αέρα στο συγκρότημα των καμίνων τήξης. Το τελικό προϊόν της τήξης περιέχει 95% μόλυβδο και εξάγεται ως αργυρούχος μόλυβδος σε χελώνες. Για τη συγκέντρωση και τη συμπύκνωση των καπνών των καμίνων, που περιείχαν εκμεταλλεύσιμα ποσοστά μολύβδου και αρσενικού, η εταιρεία είχε κατασκευάσει ήδη από το 1876 κτιστή

θολωτή στοά που μετά από διαδρομή μεγάλου μήκους καταλήγει στη μεγάλη καμινάδα. Η στοά ήταν προσιτή και κατά τακτά χρονικά διαστήματα συλλέγονταν οι συμπυκνωμένοι καπνοί, που στη συνέχεια χρησιμοποιούνται στο μίγμα της πλινθοποίησης.

Το συγκρότημα περιλαμβάνει επίσης διαμορφωμένους υπαίθριους χώρους εναπόθεσης των μεταλλευμάτων, αποθήκες για τα προϊόντα της καμινίας, καθώς και χώρους απαραίτητους για τη γενικότερη λειτουργία της επιχείρησης όπως στάβλοι, αποθήκες ξύλου κ.λ.π.

Β' περίοδος 1905-1929

Το 1905 ξεκινά μια μεγάλη επιχείρηση τεχνολογικού εκσυγχρονισμού της μεταλλουργίας του μολύβδου. Σε ό,τι αφορά τη φρύξη, το 1906 εγκαταλείπονται οι παλαιές φλογοβόλοι κάμινοι και εφαρμόζονται δυο διαφορετικοί μέθοδοι ανάλογα με τον τύπο του μεταλλεύματος. Οι γαληνίτες που περιέχουν μεγάλη ποσότητα σιδηροπυρίτη υφίστανται πλήρη φρύξη σε κάμινο αυτόματου αναμίξεως συστήματος Kauffman. Το προϊόν αυτής της καμίνου

έχει ανάγκη πλινθοποίησης για να αποκτήσει την απαιτούμενη για την αναγωγή μηχανική σύσταση. Οι γαληνίτες που περιέχουν 60-65% μόλυβδο φρύγονται με τη μέθοδο Huntington-Heberlein: το μετάλλευμα αναμιγνύεται με ασβεστόλιθο και πυριτικό οξύ και υφίσταται μερική αποθείωση σε περιστροφικό κάμινο Oxland, και στη συνέχεια μεταφέρεται σε δοχεία κωνικής μορφής (στρόμβοι φρύξεως Η μεταλλακτιήρες), όπου, με την προσθήκη ασβέστου και με εμφύσηση πεπιεσμένου αέρα, επιτυγχάνεται η τέλεια φρύξη του. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται σχεδόν πλήρης αποθείωση, το προϊόν της είναι ανθεκτικό και πορώδες, και δεν χρειάζεται πλινθοποίηση. Για τη στέγαση των νέων μεθόδων χρησιμοποιείται το παλαιό κτίριο της φρύξης ένα τμήμα του οποίου ανακατασκευάζεται.

Το 1910, την κάμινο Oxland αντικαθιστά νέα κάμινο συστήματος Brunton, με τροποποιήσεις, η οποία έχει διάμετρο 9,15μ. Και το έδαφος της περιστρέφεται με ταχύτητα 25 στροφών την ώρα. Το μετάλλευμα εισάγεται στο κέντρο και οδηγείται στην περιφέρεια. Το 1906 τίθεται σε λειτουργία νέα κάμινο τήξης ορθογωνικής διατομής, (4,22x1,06μ.) με

ψυχόμενα τοιχώματα (Water-Jacquets). Ειδική διαμόρφωση της καλύπτρας του στομίου της καμίνου επιτρέπει τη μηχανική φόρτωση με χρήση ανατρεπόμενων βαγονέτων. Το 1909 προστίθεται και δεύτερη κάμιнос του ιδίου τύπου αλλά μεγαλύτερων διαστάσεων. Για τη στέγαση των καμίνων κατασκευάζεται μεταλλικό υπόστεγο, ενώ κατεδαφίζεται το συγκρότημα των φούρνων Pilsz, καθώς και τα γειτονικά του κτίρια που στέγαζαν τις ατμομηχανές.

Εξάλλου το 1905 αλλάζει και η κινητήρια δύναμη του συγκροτήματος με την εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγικών μονάδων που χρησιμοποιούν ως καύσιμη ύλη αέριο που παράγεται επίσης επί τόπου. Οι εγκαταστάσεις αυτές στεγάζονται γι' αυτό το σκοπό. Το κτίριο των αεριομηχανών, σε άμεση γειτνίαση με τις καμίνους, στεγάζει επίσης τους ανεμιστήρες τύπου Root που παρέχουν το απαιτούμενο για τη διαδικασία τήξης πεπιεσμένου αέρα.

Την ίδια εποχή αναδιοργανώνεται και το συγκρότημα της πλινθοποίησης που μεταφέρεται δίπλα στις καμίνους τήξης. Νέο ισχυρότερο πιεστήριο εγκαθίσταται σε μικρό κυβόσχημο κτίριο, ενώ κατασκευάζονται δυο υπόστεγα, το ένα για

τα προς πλινθοποίηση λεπτά μεταλλεύματα και το άλλο για τις έτοιμες πλίνθους. Το νέο πιεστήριο μπορεί να αναπτύξει πίεση 500-800 χγμ./τ.εκ. και δίνει στους πλίνθους την απαιτούμενη συνοχή και ομοιογένεια. Αυτός ο εκσυγχρονισμός της καμινίας του μολύβδου έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του όγκου του επεξεργαζόμενου προϊόντος με σημαντική οικονομία στα καύσιμα, και τη μείωση του απαιτούμενου προσωπικού για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων. Το 1909/10 το εργοστάσιο έφτασε στο υψηλότερο επίπεδο παραγωγής μολύβδου σε χελώνες (10.000τ.) με πολύ χαμηλό κόστος παραγωγής ίσως το χαμηλότερο στον κόσμο.

Το 1913 η εταιρεία επιχειρεί την επέκταση των μεταλλουργικών δραστηριοτήτων της με περαιτέρω επεξεργασία των προϊόντων της αναγωγικής τήξης. Δίπλα στον χώρο των καμίνων τήξης εγκαθιστά φλογοβόλο φούρνο



ΚΑΜΙΝΟΙ ΚΑΛΑΜΙΝΑΣ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1920

ανακάθαρσης, όπου αποχωρίζονται από τον μόλυβδο τα άλλα συστατικά που περιέχει το προϊόν της καμινίας, όπως ο χαλκός, το αρσενικό, το αντιμόνιο κ.λ.π. και των οποίων η παρουσία επιδρά αρνητικά στην απαργύρωση. Μετά την ανακάθαρση ο μόλυβδος εξάγεται στην Ευρώπη για να απαργυρωθεί. Παράλληλα η εταιρεία προχωρά

στην παραγωγή καθαρού αρσενικόδους οξέως χρησιμοποιώντας ως πρώτες ύλες τα αρσενικούχα συμπλέγματα των καμίνων τήξεως, που περιέχουν 25% αρσενικό, καθώς και τους αρσενικούχους καπνούς που συλλέγονται στις στοές συμπύκνωσης. Το αρσενικόδες οξύ χρησιμοποιείται κυρίως στη φαρμακευτική και στην παραγωγή πολεμικών αερίων, και η ζήτηση του παραμένει αυξημένη την περίοδο που εξετάζουμε και μέχρι το τέλος του Β' Παγκόσμιου Πολέμου. Για το συγκρότημα του αρσενικόδους οξέως, κατασκευάζονται νέα κτίρια έξω από τη ζώνη που ορίζουν οι εγκαταστάσεις της βασικής διαδικασίας παραγωγής. Στο τέλος αυτής της φάσης το μεταλλουργικό συγκρότημα έχει αποκτήσει σε μεγάλο βαθμό την τελική του μορφή σε ό,τι αφορά το κτιριακό δυναμικό.

Γ' περίοδος: 1930-1989

Στο τέλος της δεκαετίας του 1920 η εταιρεία βρίσκεται αντιμέτωπη αφενός με τη συνεχιζόμενη πτώση των τιμών του μολύβδου, αφετέρου με τη σταδιακή εξάντληση των κοιτασμάτων που εκμεταλλεύονταν. Στην αρχή της περιόδου που εξετάζουμε θα επιχειρήσει

να αντιμετωπίσει την κρίση αφενός με εκσυγχρονισμό της μεθόδου εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων και αφετέρου με την παραγωγή καθαρού μολύβδου έτσι ώστε να μπορέσει να απευθυνθεί στην εσωτερική αγορά, ιδιαίτερα μετά το 1930 όταν επιβάλλεται δασμός στον εισαγόμενο μόλυβδο.

Από το 1930 εφαρμόζεται για τον εμπλουτισμό των φτωχών μεταλλευμάτων η μέθοδος της επίπλευσης (Flotation), η οποία επιτρέπει τον καλύτερο διαχωρισμό των θειούχων μεταλλευμάτων, ενώ μειώνονται εξαιρετικά οι απώλειες. Για τις εγκαταστάσεις της επίπλευσης μεταρρυθμίζεται το κτίριο του παλαιού «πλυντηρίου No1». Στα ελεύθερα πλέον κτίρια των δυο άλλων «πλυντηρίων» στεγάζεται το ξυλουργείο, ο υποσταθμός της ΔΕΗ και αποθήκες.

Την ίδια εποχή αρχίζει η παραγωγή καθαρού μολύβδου, με τη μέθοδο της απαργύρωσης δια ψευδαργύρου (μέθοδος Parkes), ο οποίος διατίθεται στην ελληνική αγορά, ενώ μετά το 1936 λειτουργεί ελασματοποιείο για την παραγωγή φύλλων μολύβδου. Το 1936 επίσης αρχίζουν να λειτουργούν εργαστήρια παραγωγής λιθαργύρου και μινίου καταλαμβάνοντας ένα

τμήμα του εργοστασίου του αρσενικόδους οξέως, του οποίου η παραγωγή μειώνεται σημαντικά μετά τον πόλεμο ως συνέπεια της μείωσης της ζήτησης και της αντικατάστασης του στη φαρμακοποιία από την πενικιλίνη και τις σουλφαναμίδες. Η παραγωγή του αρσενικόδους οξέως σταματά οριστικά το 1955. Μετά τον πόλεμο θα λειτουργήσει στους χώρους αυτούς εγκατάσταση κυπέλλωσης αργύρου.

Προς το τέλος της δεκαετίας του 1930, λόγω εξάντλησης των μεταλλευμάτων, καθίσταται ασύμφορη και σταματά η λειτουργία των καμίνων πύρωσης της καλαμίνας. Το 1941 παραμένει όρθιο μόνο ένα ζεύγος φούρνων. Το 1931 γίνεται εγκατάσταση ρεύματος υψηλής τάσης και το κτίριο των ηλεκτροπαραγωγικών μηχανών χάνει την αρχική του χρήση και μετατρέπεται σε σταθμό διανομής του ηλεκτρικού ρεύματος. Το κτίριο των αεριογόνων εγκαταλείπεται και κατά τη διάρκεια του πολέμου ερειπώνεται.

Οι τελευταίες σημαντικές παρεμβάσεις στο συγκρότημα είναι οι εγκαταστάσεις των φίλτρων καπνού. Για όλη την επόμενη περίοδο δεν διαπιστώνονται κατασκευές νέων κελυφών ή σημαντικές μετατροπές παρ' ότι

εκσυγχρονίζονται στο διάστημα αυτό οι κάμινοι φρύξης και αναγωγής καθώς και τα συστήματα απαγωγής των καπνών.

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε ότι από την πρώτη εγκατάσταση καθορίζεται απολύτως η χωροταξική διάρθρωση του μεταλλουργικού συγκροτήματος. Τα κτίρια αρθρώνονται σε ένα οργανωμένο κλειστό σύνολο το οποίο καθορίζεται από τη συνολική διαδικασία παραγωγής και την υποστήριξη των άμεσων αναγκών της. Ορισμένα από τα κτίρια που σώζονται σήμερα κατασκευάστηκαν το 1875-76 και εξακολούθησαν μέχρι το 1988 να στεγάζουν στάδια της παραγωγικής διαδικασίας ή λειτουργίες υποστήριξης με συνέπεια, βέβαια, να έχουν υποστεί μέσα σε αυτά τα 120 χρόνια πολλές μετατροπές και συμπληρώσεις ώστε να προσαρμοστούν είτε στις αλλαγές χρήσης. Ορισμένα άλλα κελύφη που παρουσιάζονται σήμερα ως ενιαίο κτίριο συγκροτήθηκαν από διαδοχικές επεκτάσεις ή συνενώσεις κτιρίων (π.χ. το Μηχανουργείο). Άλλα, τέλος, αποτελούν εναπομένοντα τμήματα ενός αρχικά ενιαίου κτιρίου. Και όλες αυτές οι μεταβολές στις κτιριακές εγκαταστάσεις συναρτώνται άμεσα με μεταβολές στη διαδικασία παραγωγής.

Όλα τα κτίρια έχουν σχεδιαστεί αρχικά για να στεγάσουν κάποια συγκεκριμένη φάση της παραγωγής. Στα κατασκευαστικά σχέδια σημειώνεται πάντα η θέση και το είδος των μηχανών-συχνά και ο ακριβής τύπος τους- που θα τοποθετηθούν στο κτίριο. Και καθώς η τεχνολογία της παραγωγής είναι εισαγόμενη κατά τον 19ο αιώνα, συχνά τα κελύφη σχεδιάζονται και αυτά από ευρωπαίους μηχανικούς. Το σχέδιο της κάτοψης του κτιρίου, με χρονολογία 1875, έχει σφραγίδα με την ένδειξη: «Huet et Geylet, Ingenieurs, Paris». Πρόκειται για τους μηχανικούς που εκτιμούν κατά την ίδρυση της Γαλλικής Εταιρείας τα αποθέματα των παραχωρήσεων Serpieri. Αντιστοίχως, τα σχέδια της μεταλλικής στέγης του κτιρίου παραγωγής αερίου και του Ηλεκτρικού Σταθμού (με χρονολογία 1905 και τα δυο) έχουν τη σφραγίδα του «Bureaud d'Etudes Paul Borgnet, Liege», ενώ στο ίδιο γραφείο οφείλεται και η σχεδίαση των εγκαταστάσεων.

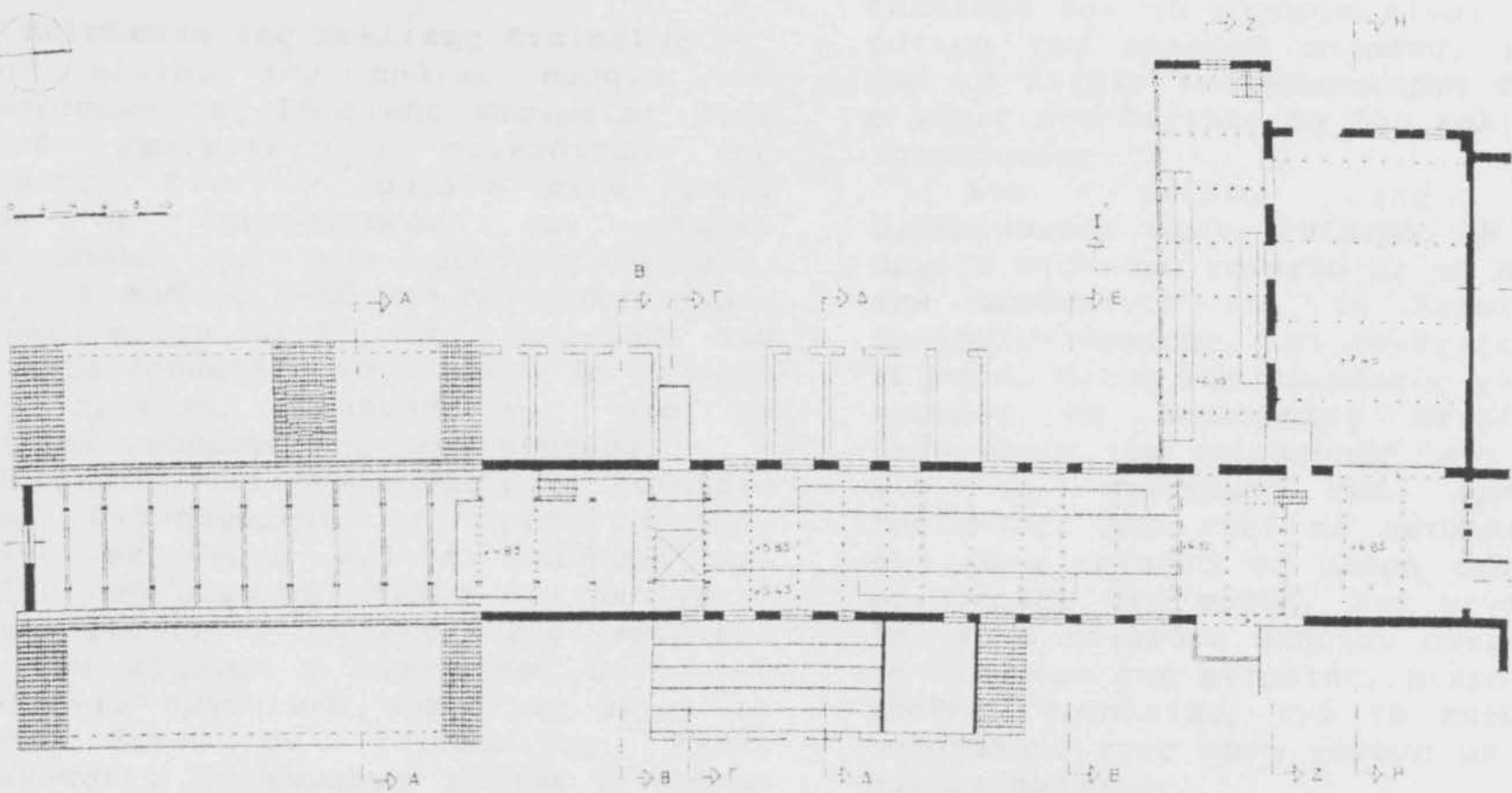
Για την κατασκευή των κτιρίων της πρώτης περιόδου που έχουν σχεδιαστεί από ξένους μηχανικούς χρησιμοποιούνται υλικά που εισάγονται από την Ευρώπη, τουλάχιστον για ορισμένα τμήματα του κτιρίου.

Οπωσδήποτε έχουν εισαχθεί προκατασκευασμένα και έχουν απλώς συναρμολογηθεί επί τόπου τα στοιχεία των μεταλλικών στεγών των κτιρίων που σχεδιάζονται και κατασκευάζονται γύρω στο 1905. Άλλωστε αυτό ισχύει για όλες τις σύνθετες μεταλλικές κατασκευές που συναντώνται στην Ελλάδα αυτή την εποχή. Αργότερα, μετά το 1910-1920 συναντώνται σχέδια, κυρίως κατόψεις με μηχανικό εξοπλισμό, που είναι πολύ πιθανό να έχουν παραχθεί από μηχανικούς της Γαλλικής Εταιρείας στο Λαύριο. Μπορούμε άλλωστε βάσιμα να υποθέσουμε ότι με σχέδια μηχανικών της εταιρείας και με ντόπια συνεργεία και υλικά θα γίνονται οι περισσότερες επεμβάσεις και επισκευές. Με αυτή την έννοια, τα κτίρια της Γαλλικής Εταιρείας αποτελούν ένα σπάνιο δείγμα ποικιλίας δομικών συστημάτων.



ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΚΑΤΩΤΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΡΟΣΩΠΙΟΥ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ



ΚΑΤΩΦΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

2.3. ΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Η Επίπλευση της Γαλλικής Εταιρείας

Στο κέντρο του πρώτου πυρήνα των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας στον Κυπριανό υψώνεται το συγκρότημα της Επίπλευσης. Είναι η μονάδα στην οποία γινόταν ο εμπλουτισμός των φτωχών μεταλλευμάτων με την ομώνυμη μέθοδο. Στεγάστηκε από το 1930 στο πανύψηλο κτίριο του "Πλυντηρίου Νο 1" της εταιρείας, που είχε κατασκευαστεί το 1876. Το κτίριο υπέστη αρκετές μεταρρυθμίσεις για να δεχτεί την εφαρμογή της νέας μεθόδου.

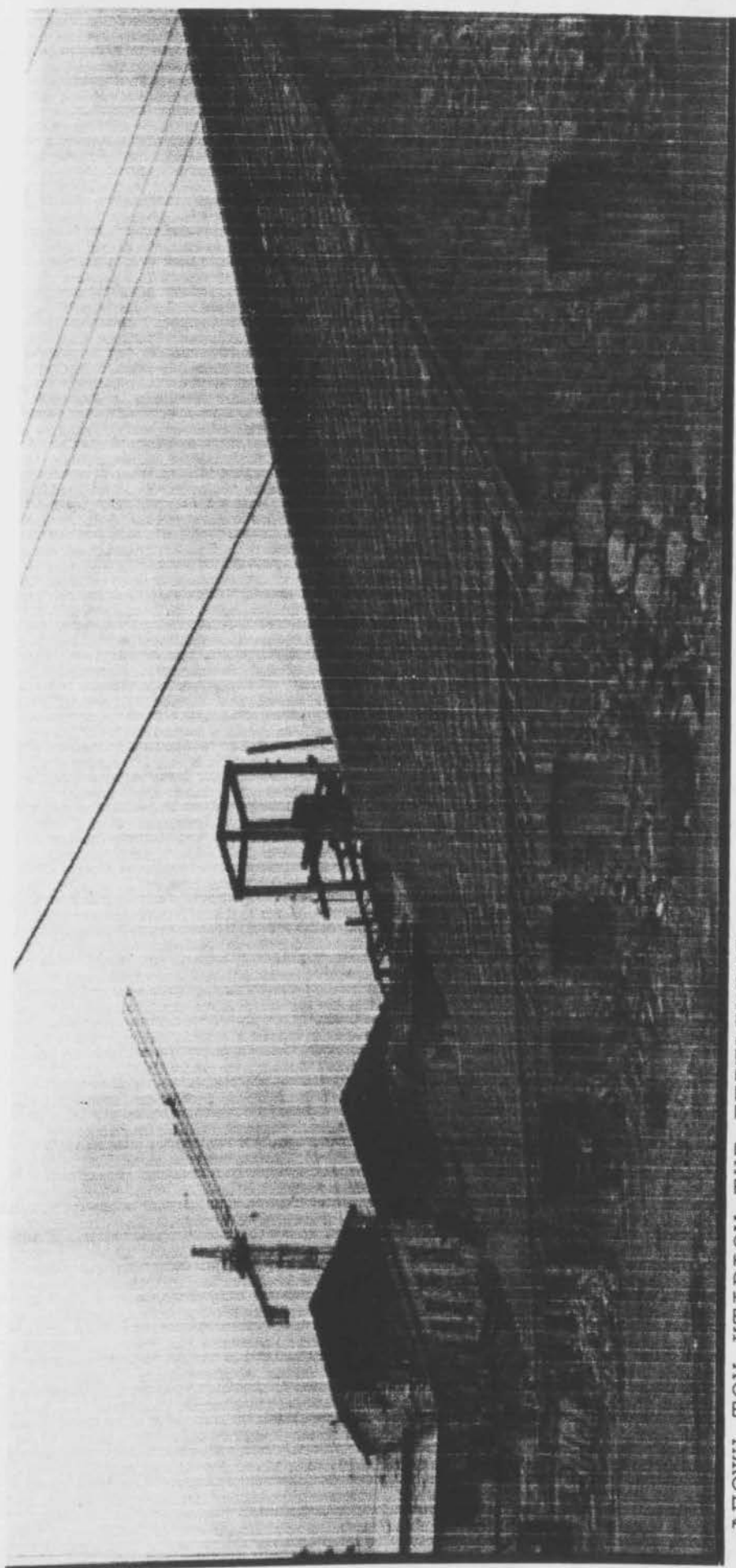
Πρόκειται για ένα βαθμιδωτό, επίμηκες κτίριο, διαμορφωμένο σε τρία επίπεδα, κτισμένο με βαριά εμφανή λιθοδομή και κορνίζες από συμπαγή τούβλα στα ανοίγματα και με δίρριχτες στέγες. Στο κατώτερο τμήμα του κτιρίου η στέγη που συγκροτεί τον φέροντα οργανισμό φθάνοντας μέχρι το έδαφος. Εκεί οι τοιχοποιίες έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή τούβλα ή ελαφρά ξύλινα διαχωριστικά διαφράγματα. Ο εσωτερικός χώρος, με εξαίρεση το κατώτερο τμήμα, έχει διαβαθμίσεις στα ύψη, αλλά είναι ενιαίος χωρίς διαχωριστικούς

τοιίχους. Τα κατακόρυφα τμήματα στις βαθμίδες του κτιρίου, τα δάπεδα των επιπέδων και τα πατάρια είναι ξύλινα. Στα δυτικά του παλαιού κτιρίου, και μπροστά από το κτίριο των θραυστήρων διαμορφώθηκε ο χώρος που δέχτηκε τα δύο κυλινδρικά σιλό τροφοδοσίας.

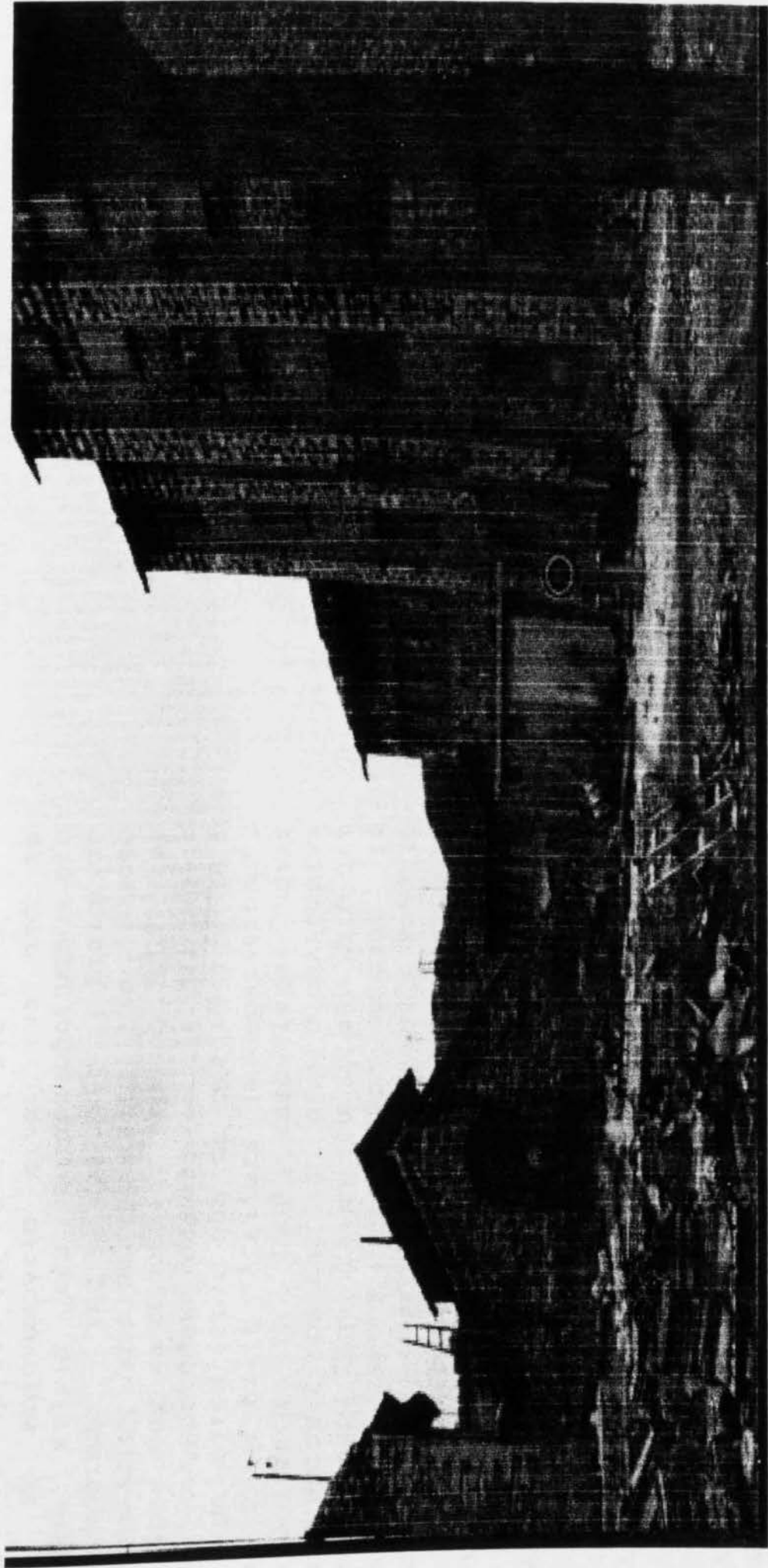
Στο κτίριο της επίπλευσης διακρίνονται τρία επίπεδα. Η διαδικασία άρχιζε στο πάνω επίπεδο με τα δύο σιλό για την αποθήκευση και τη λειοτρίβιση των προϊόντων θραύσης, και συνέχιζε στο μεσαίο επίπεδο, στους δύο επιμήκεις χώρους με τις κυψέλες σε παράλληλες σειρές για τη διαδικασία της επίπλευσης, και τη φτερωτή για το στέγνωμα του εμπλουτισμένου προϊόντος. Από εκεί το μετάλλευμα έπεφτε στο κάτω επίπεδο σε μορφή σκόνης για να μεταφερθεί στη φρύξη. Στη μεγάλη αίθουσα του κάτω επιπέδου υπήρχαν ανεμιστήρες για το στέγνωμα της φτερωτής, μικρό χημείο και αποθήκη εργαλείων, ενώ το επίμηκες τμήμα υποστυλώνε τους πάνω χώρους με τη βοήθεια πυκνών πασσάλων.

Το συγκρότημα της Επίπλευσης σώζεται σχεδόν στο σύνολό του με τον εξοπλισμό του στη θέση του, αχρηστευμένο όμως εξαιτίας της εκτεταμένης αλλοίωσης που έχουν

υποστεί τα μεταλλικά τμήματα. Συγκεκριμένα, σώζονται τα σιλό από οπλισμένο σκυρόδεμα, οι βάσεις των σφαιρόμυλων, τύπου Marcy, οι μεταλλικού μηχανισμοί υδροταξινόμησης (classificateur), οι κυψέλες, οι κατακόρυφοι αναδευτήρες φίλτρων, οι δεξαμενές φίλτρων με ξύλινα πτερύγια, οι βάσεις του αεροσυμπιεστού τύπου Root, η αντλία κενού και το αεροφυλάκιο. Το τελευταίο και τα σιλό χρονολογούνται στη δεκαετία του 1950, ενώ ο υπόλοιπος εξοπλισμός χρονολογείται στη δεκαετία 1930.



ΑΠΟΨΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ



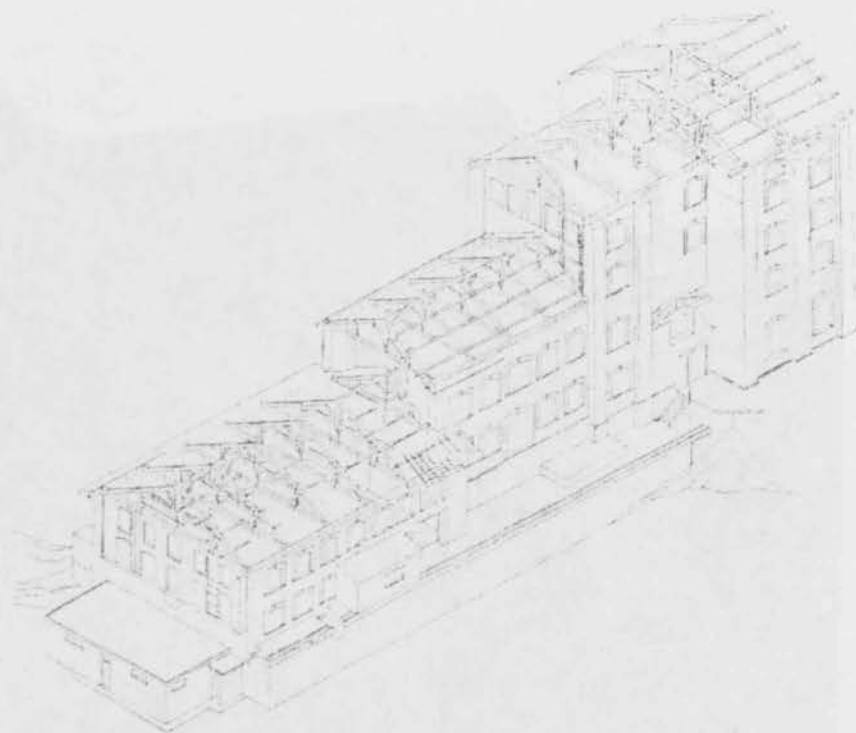
ΑΠΟΨΗ ΤΗΣ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ

Το Μηχανουργείο της Γαλλικής Εταιρείας

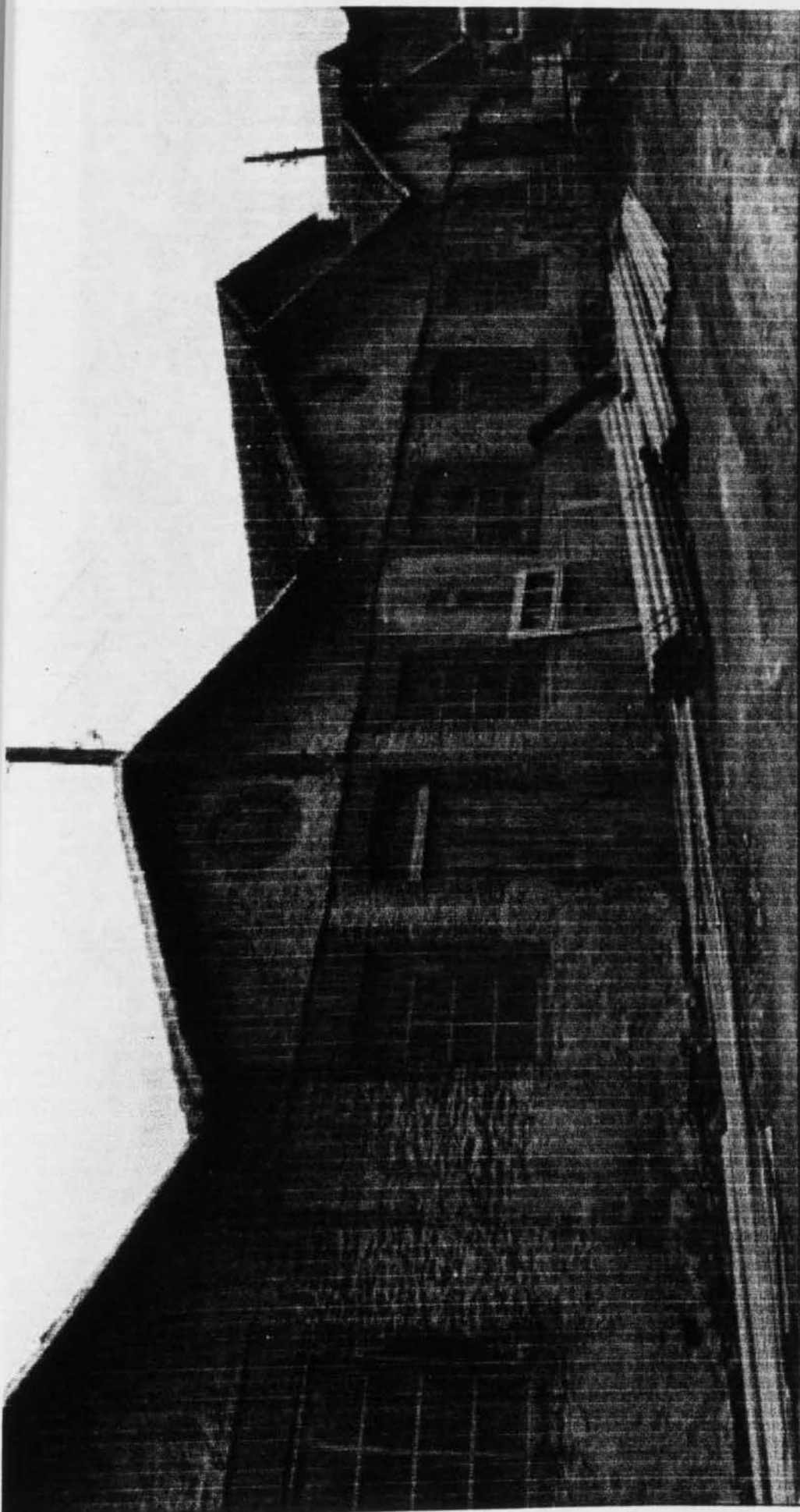
Το Μηχανουργείο είναι ένα από τα πρώτα κτίρια που κατασκευάστηκαν στο συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Πρόκειται για διώροφο κτίριο που καταλαμβάνει περίπου 2.000 τμ. και συγκροτήθηκε σε δύο φάσεις. Το πρώτο τμήμα εντοπίζεται ήδη σε σχέδια του 1876 με την ένδειξη "Ateliers de Reparations", ενώ μετά το 1900 εμφανίζεται στις αποτυπώσεις του Λαυρίου, στην ολοκληρωμένη του μορφή. Στην τελική του μορφή, κατά την πρώτη δεκαετία του 20ου αιώνα, το συγκρότημα περιλάμβανε το καθαυτό μηχανουργείο, υποστηριζόμενο από χυτήριο, σιδηρουργείο και λεβητοστάσιο.

Το κτίριο του Μηχανουργείου, τυπικό δείγμα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του 19ου αιώνα, έχει κατασκευαστεί με κριτήριο τη λειτουργικότητα. Πρόκειται για μεγάλο, λιθόκτιστο κτίριο με δίρριχτες κεραμοσκεπές που καλύπτουν κάθε αίθουσα και στηρίζονται στις πλάγιες φέρουσες λιθοδομές και σε εσωτερικές μεταλλικές κιονοστοιχίες, από προκατασκευασμένα χυτά

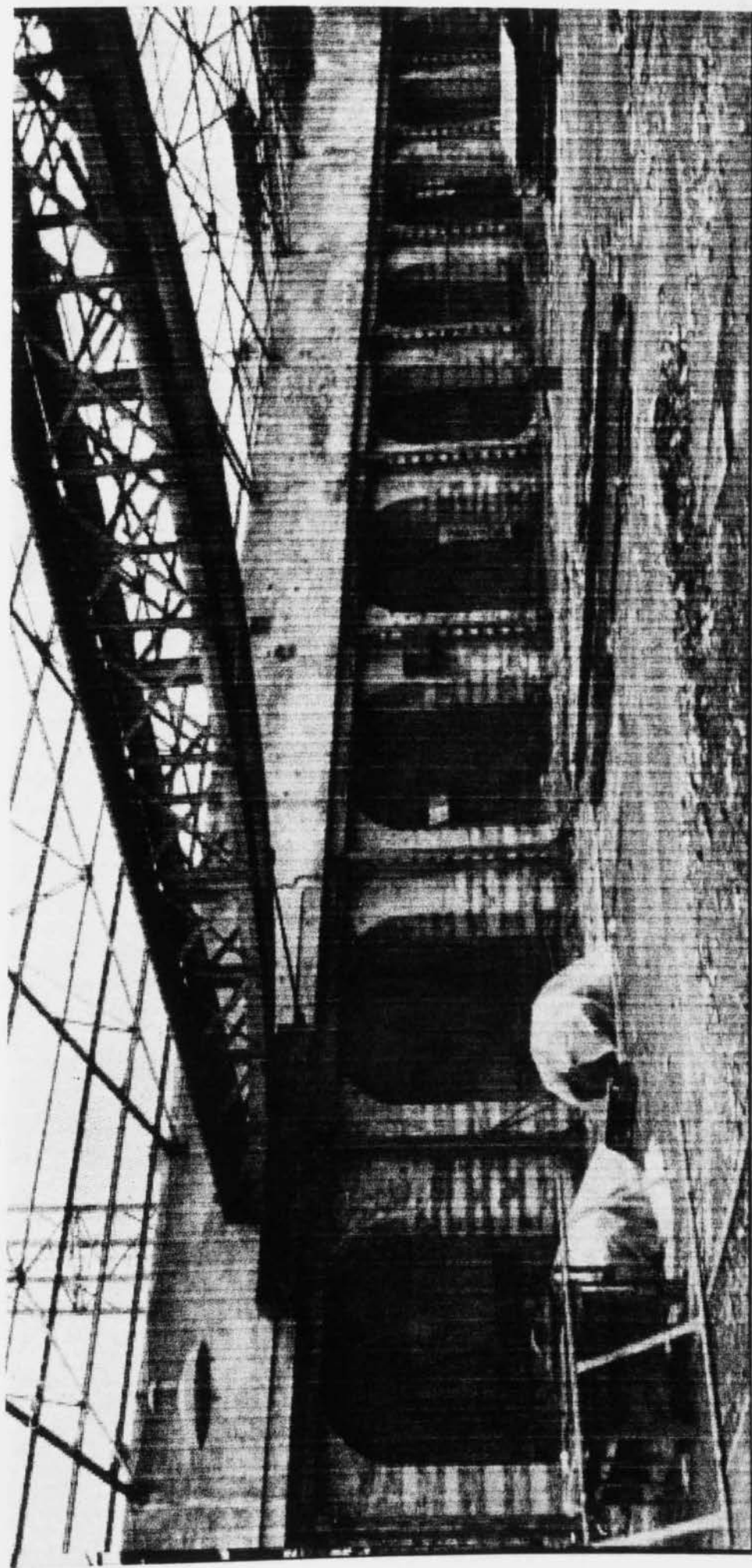
υποστυλώματα «καταλόγου».



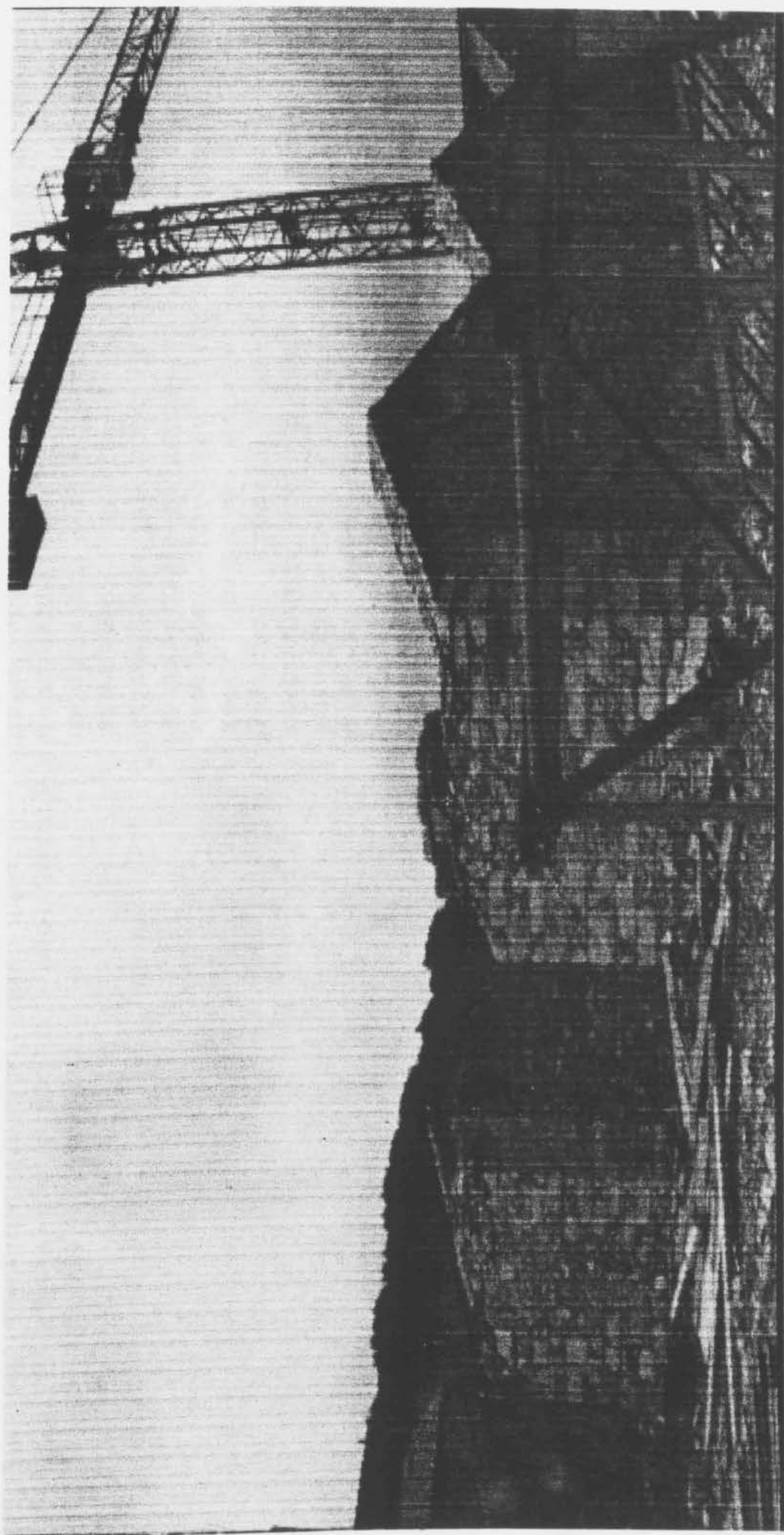
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΠΛΥΣΙΟΥ Νο 3



ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ



ΑΠΟΨΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ



ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ
ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ

Οι όψεις διαμορφώνονται με εμφανή λιθοδομή και γωνιλίθους και τα ανοίγματα κοσμούνται από κόκκινα τούβλα.



ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Το άνω επίπεδο του διώροφου κτιρίου καλύπτεται από πέντε αίθουσες. Σε αυτές λειτουργούσαν, δίπλα στον χώρο εισόδου, τρία γραφεία και αποθήκη εργαλείων, και στη συνέχεια το χυτήριο. Το σιδηρουργείο με τέσσερις καμίνους και το κυρίως

μηχανουργείο, στην αίθουσα με τα μεταλλικά υποστρώματα. Το χαμηλότερο επίπεδο αποτελείται από τρεις αίθουσες. Στην πρώτη αίθουσα υπήρχε το επισκευαστήριο ατμομηχανών με φρεάτια και τερματικό του εσωτερικού σιδηροδρομικού δικτύου της εταιρείας. Αργότερα ο χώρος λειτούργησε ως χώρος επισκευών βαρέων μηχανημάτων. Στην αίθουσα υπάρχει ξύλινο πατάρι όπου φυλάσσονταν τα καλούπια («μοδέλα») της χύτευσης των εξαρτημάτων. Στη δεύτερη αίθουσα υπήρχε το λεβητοστάσιο για την κατασκευή λαμαρίνων και στην τρίτη αίθουσα, το εργαστήριο κατασκευής λεκανών που χρησιμοποιούνταν στην απαργύρωση.

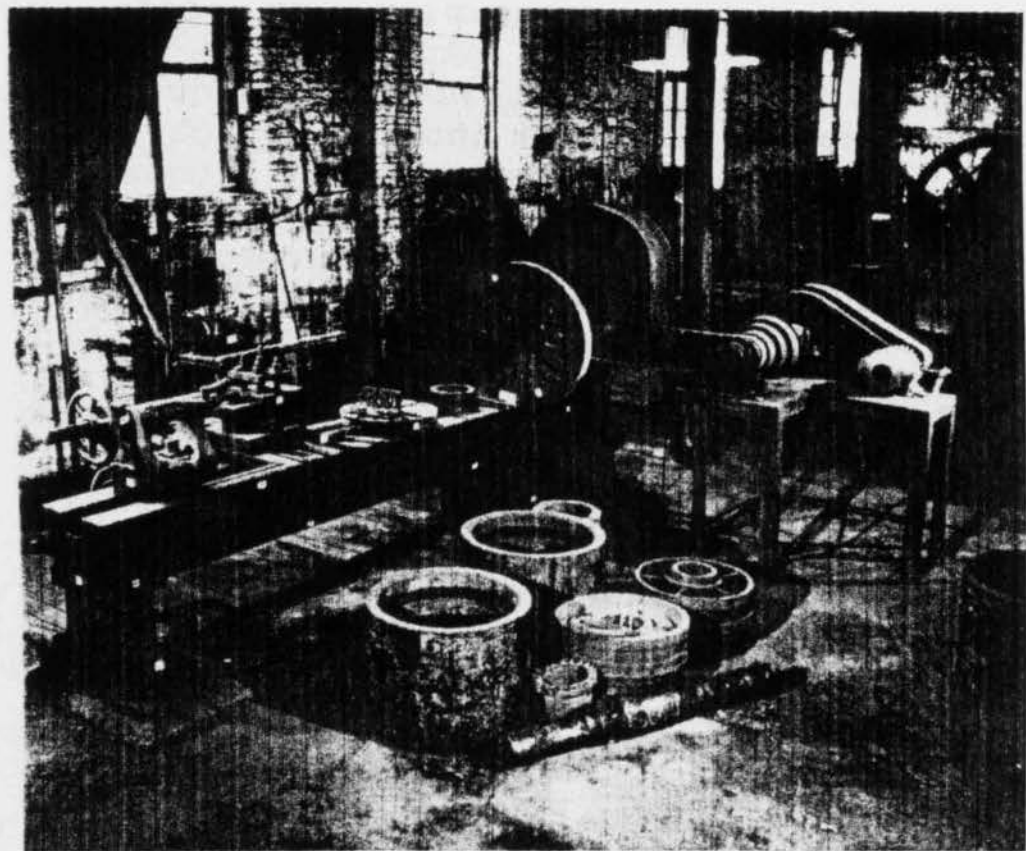
Στο κτίριο του Μηχανουργείου βρισκόταν επίσης το τμήμα συντήρησης, που στέγαζε τις υπηρεσίες συντήρησης τους εργοστασίου, ως υποστήριξη της παραγωγής. Σε αυτό λειτουργούσαν τρία εργαστήρια (ateliers). Περιλαμβάνει εργαλειομηχανές τόνους, φρέζες, πλάνες, πρέσα κ.λπ. Το Μηχανουργείο της ΓΕΜΛ υπήρξε ένα από τα πρώτα μεγάλης κλίμακας μηχανουργεία συντήρησης στην Ελλάδα και από τα καλύτερα εξοπλισμένα. Είχε τη δυνατότητα να καλύπτει, από κατασκευαστικής πλευράς, όλες τις ανάγκες του εργοστασίου, με την

παραγωγή εξαρτημάτων, εργαλείων, ανταλλακτικών κ.λπ. τις ανάγκες των στοών και των μηχανουργείων κοντά στις στοές, καθώς επίσης και τις κατασκευαστικές ανάγκες συντήρησης των εργατικών συνοικισμών της εταιρείας. Με την τυποποίηση των εξαρτημάτων και τη χρησιμοποίηση έτοιμων ανταλλακτικών, η συντήρηση περιόρισε τη δραστηριότητά της. Για τον λόγο αυτό, η ανάγκη αγοράς νέων μηχανημάτων δεν υπήρξε επιτακτική, με αποτέλεσμα να παραμείνουν το κτίριο και εξοπλισμός του, σε μεγάλο βαθμό, στην αρχική τους κατάσταση. Στο τμήμα συντήρησης διατηρούνται τα παλαιά μηχανήματα, από το ξεκίνημα της λειτουργίας του εργοστασίου, τα περισσότερα από τα οποία λειτουργούσαν μέχρι τη διακοπή της λειτουργίας του συγκροτήματος.

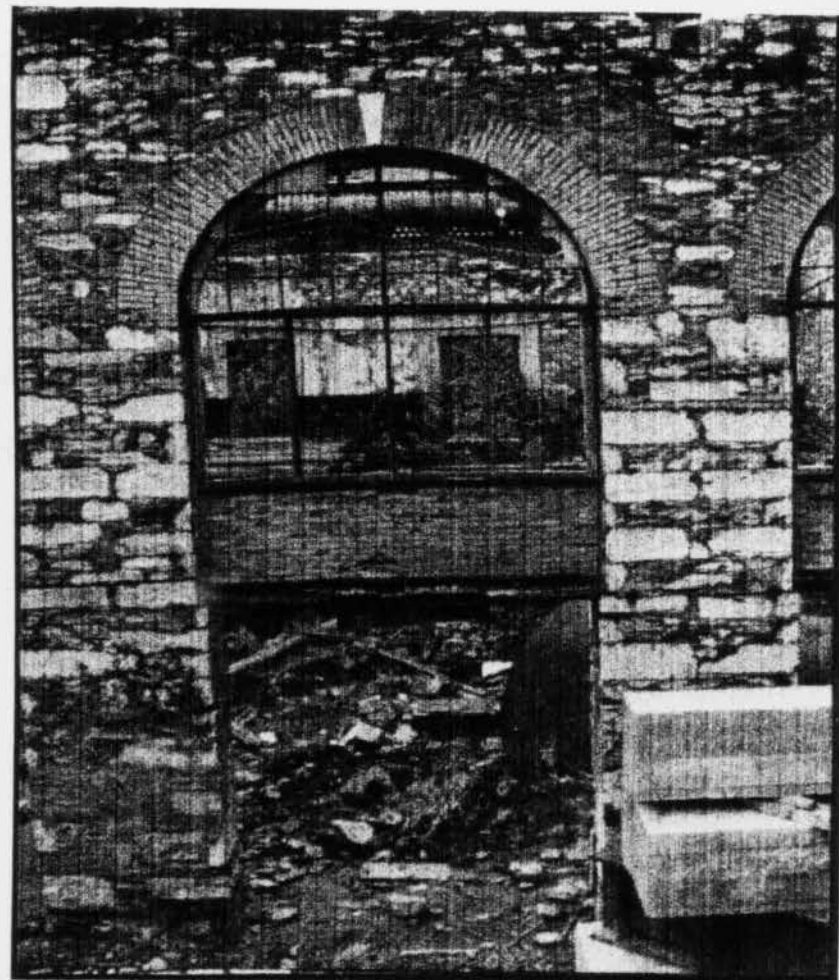
Στο λεβητοστάσιο (καζαντζίδικο) γινόταν η κατεργασία και επισκευή μεγάλων μεταλλικών στοιχείων από ποικίλους λέβητες, δοχεία και άλλες εγκαταστάσεις

του εργοστασίου. Ήταν εξοπλισμένο με μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης λαμαρίνων, σιδήρων κ.λπ. ψαλίδια, κουρμπαδόρους, ηλεκτροσυγκολλήσεις κ.λπ. Στη συντήρηση, το κυρίως μηχανουργείο και το λεβητοποιείο, κατασκευάζονταν προκαταβολικά ορισμένα στοιχεία εγκαταστάσεων, τα οποία σε προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης, αντικαθιστούσαν φθαρμένα τμήματα και ανταλλακτικά. Παράλληλα, τα παραπάνω συνεργεία κάλυπταν και τις ανάγκες των μεταλλείων στον τομέα των επισκευών. Στο χώρο του λεβητοποιείου υπάρχει και το συγκρότημα της πρέσας για την κατασκευή των λεκανών της απαργύρωσης.

Στο Μηχανουργείο σήμερα διασώζεται το μεγαλύτερο μέρος της πρώτης ατμομηχανής, που χρονολογείται περί το 1878, που χρησιμοποιήθηκε πριν από την εγκατάσταση της ηλεκτροκίνησης, καθώς και ο ηλεκτροκινητήρας του 1905, με το σύστημα εκκινήσεως και τον πρωτεύοντα ιμάντα.



Ο ΤΟΡΝΟΣ ΤΟΥ 1895 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΣ ΣΤΟ
ΛΑΥΡΙΟ ΟΠΩΣ ΣΩΖΕΤΑΙ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΘΥΡΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΟΥ
ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ

Από τα μηχανήματα σώζονται ένας τώρνος κατασκευής του ίδιου του Μηχανουργείου Λαυρίου με χυτή χρονολογία 1895. Σώζεται επίσης ο άξονας κίνησης, μια κατακόρυφη πλάνη κατασκευασμένη περί το 1896, ένας τώρνος παλαιού τύπου του 1926, ένα δράπανο και μία υδραυλική πρέσα - εξολκέας, κατασκευασμένα περί το 1900, και μία αντλία νερού του 1925. Ο εξοπλισμός αυτός σήμερα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας.

Στη μεσαία αίθουσα του άνω επιπέδου σώζονται τρία κτιστά καμίνια της πρώτης περιόδου κατασκευής του κτιρίου με κεντρικό σύστημα διανομής αέρα καύσης. Ακόμη, έχει διασωθεί μεγάλος αριθμός παλαιών φορητών εργαλείων, οι πάγκοι εργασίας του προσωπικού,

μεγάλος αριθμός ξύλινων καλουπιών (μοδέλων) του χυτηρίου για εξαρτήματα και ανταλλακτικά και τέλος, είκοσι περίπου σχετικά σύγχρονες εργαλειομηχανές σε κατάσταση λειτουργίας.

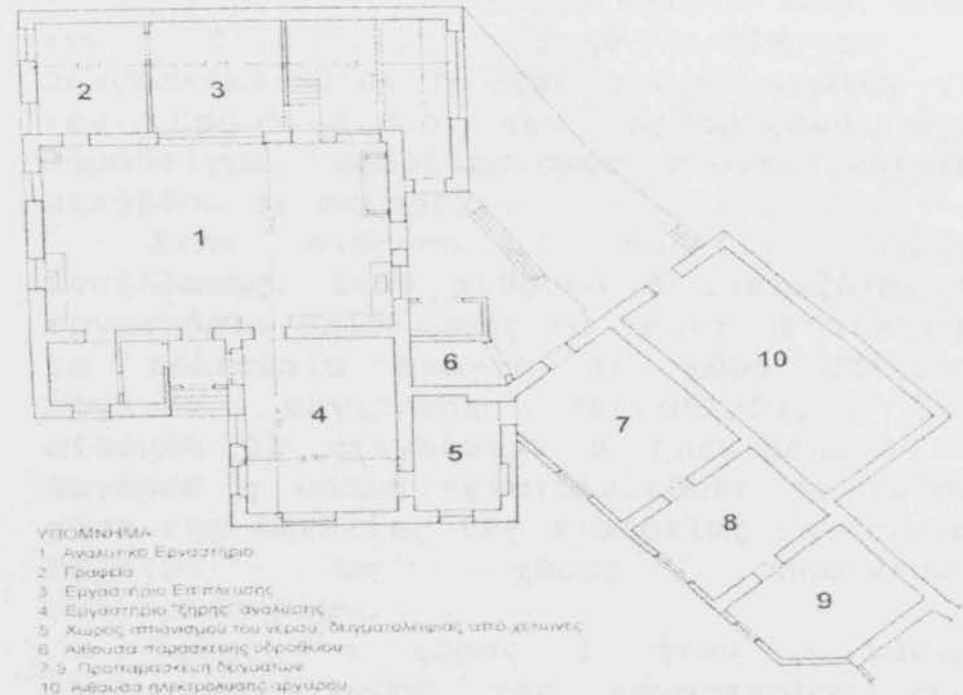


ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΤΕΓΗΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ

Το Χημείο της Γαλλικής Εταιρείας

Το χημείο της Γαλλικής Εταιρείας άρχισε να λειτουργεί ως αναπόσπαστο τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας της, στα τέλη του 19ου αιώνα. Στεγάστηκε σε ένα ισόγειο κτίριο που κατασκευάστηκε γι' αυτή τη χρήση κατά τα έτη 1875 - 1880. Το κτίριο βρίσκεται στο κέντρο της πρώτης ενότητας κτιρίων, μεταξύ των Σχεδιαστηρίων, των γραφείων των Μεταλλειολόγων και των Θραυστήρων.

Υπέστη διάφορες τροποποιήσεις ανάλογα με τη μετεξέλιξη της λειτουργίας και του ιδιοκτησιακού καθεστώτος της εταιρίας (Γαλλική Εταιρεία, ΕΜΜΕΛ κ.λπ). Η φύση των επιτελούμενων στο Χημείο εργασιών ήταν απολύτως εμπιστευτική και υψίστης ήταν απολύτως εμπιστευτική και υψίστης σημασίας για την οικονομική επιβίωση της Εταιρίας, αφού τα αποτελέσματα των αναλύσεων καθόριζαν την περιεκτικότητα σε μέταλλα των παραγόμενων μεταλλευμάτων, που προορίζονταν για εξαγωγή, και των αγοραζόμενων μεταλλευμάτων, η δε αγοραπωλησία αυτών διενεργείτο βάσει της μέσης περιεκτικότητας μεταξύ αγοραστού και πωλητού. Επιπλέον, από την ακρίβεια των



ΚΑΤΟΨΗ ΤΟΥ ΧΗΜΕΙΟΥ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

αναλύσεων ελέγχονταν η τεχνική απόδοση κάθε τμήματος, αντιπαραβαλλόμενη προς τις τεχνικές αποδόσεις ξένων εργοστασίων.

Το Χημείο αποτελείτο από δύο τμήματα. Το ένα ήταν μικρογραφία των παραγωγικών διεργασιών της επιχείρησης και το άλλο

ήταν αφιερωμένο στις αμιγώς επιστημονικές αναλύσεις.

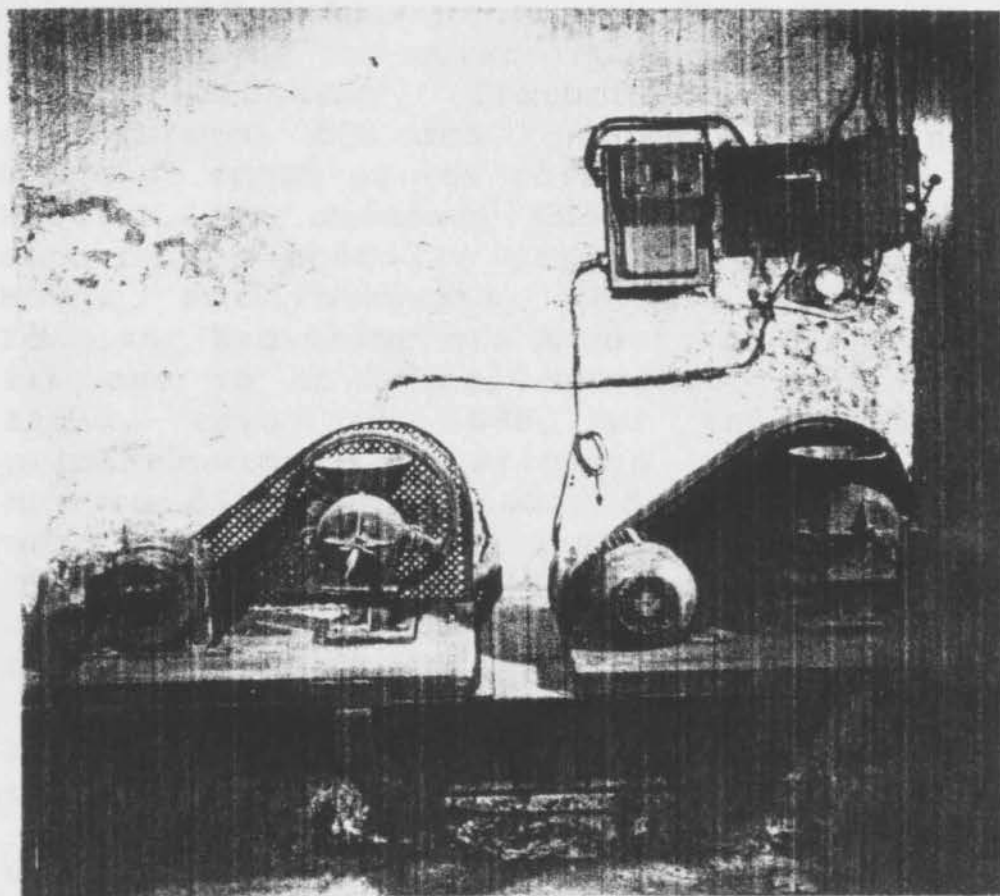
Στο Χημείο έφθαναν δείγματα από όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας (δείγματα εξορυγμένου μεταλλεύματος, γαληνίτη σε μάτα, χελωνών, σκουριάς, δείγματα από φρύξη, απαργύρωση, απόσταξη, κυπέλλωση, επίπλευση, πλινθοποίηση) καθώς και πρώτες ύλες ή δείγματα από το εξωτερικό, όταν λειτουργούσε η ΕΜΜΕΛ. Τα δείγματα αυτά ξηραίνονταν σε φούρνους, που σώζονται ακόμα στον πρώτο χώρο του κτιρίου, για τον προσδιορισμό του ξηρού βάρους που ήταν απαραίτητο για τον τελικό προσδιορισμό της περιεκτικότητας στα διάφορα μέταλλα. Ελάμβανε χώρα κοκκομετρική ανάλυση και τα δείγματα οδηγούνταν προς χημική ανάλυση για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας των διαφόρων μετάλλων.

Το εξορυγμένο μέταλλευμα από τις γαλαρίες έφθανε στο χώρο 9. Στις αίθουσες

7, 8, 9 γινόταν η θραύση και το κοσκίνισμα των δειγμάτων. Στην αίθουσα 4 πραγματοποιούταν η πέψη των δειγμάτων για τον προσδιορισμό των προσμίξεων (για παράδειγμα, προσδιορισμός περιεκτικότητας μολύβδου σε σκουριά).

Στην αίθουσα 1 σώζεται φούρνος κυπέλλωσης. Στην αίθουσα 3 στεγαζόταν το εργαστήριο επίπλευσης το οποίο μετατράπηκε τα τελευταία χρόνια σε χώρο στέγασης οργάνων σύγχρονης τεχνολογίας. Στην αίθουσα 10 στεγαζόταν η ηλεκτρόλυση του αργύρου η οποία εγκαταλείφθηκε σε κάποια φάση της εξέλιξης της εταιρείας και σήμερα σώζεται ως χώρος αποθήκευσης αντιδραστηρίων.

Τέλος, ο χώρος 1 ήταν ο κύριος αναλυτικός χώρος του εργαστηρίου όπου σώζονται οι χαρακτηριστικοί πάγκοι της εποχής.



ΜΙΚΡΟΙ ΘΡΑΥΣΤΗΡΕΣ ΣΤΟ ΧΗΜΕΙΟ

Η Γαλλική Σκάλα και η αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου.

Το λιμάνι του Λαυρίου - γνωστό και ως Λιμάνι Εργαστηρίων ή Πόρτο Εργαστηράκια - αναδιαμορφώνεται και αποκτά πανελλήνια και διεθνή ακτινοβολία στη δεκαετία του 1860, όταν αρχίζει η εγκατάσταση τμημάτων των Μεταλλουργικών Εταιρειών στην περίμετρό του.

Σύμφωνα με πολλές μαρτυρίες Ελλήνων και ξένων της εποχής, ήδη στις δεκαετίες του 1870 και 1880 το λιμάνι δέχεται σημαντικό αριθμό ατμόπλοιων (γύρω στα 120 ετησίως) μεγάλου μάλιστα μεγέθους, με προέλευση ή προορισμό διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, ιδίως τη Γαλλία, την Αγγλία, την Ολλανδία. Τα πλοία μεταφέρουν καύσιμες ύλες, κυρίως γαιάνθρακα, και παραλαμβάνουν τα προϊόντα της μεταλλουργίας.

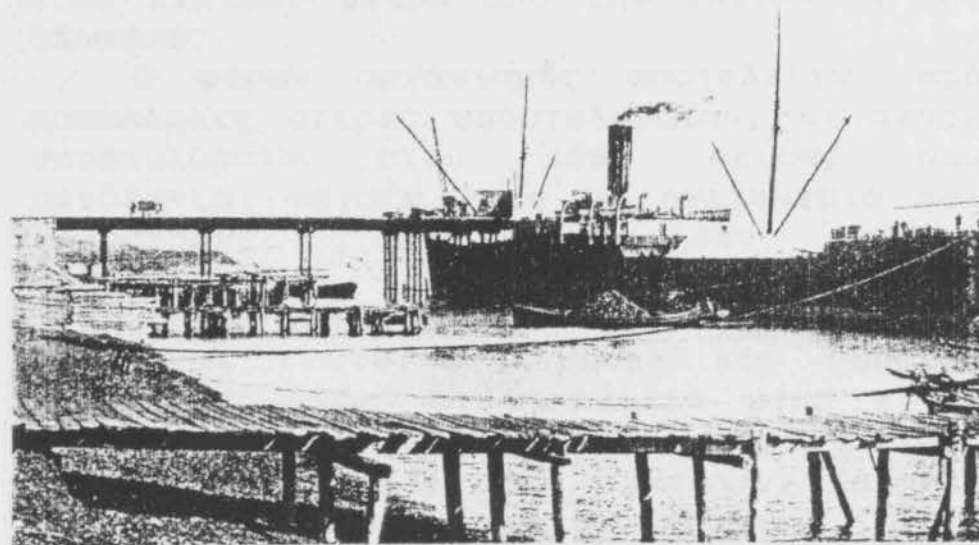
Η Ελληνική Εταιρεία αναπτύσσει τις εγκαταστάσεις της γύρω από το λιμάνι, στη βορειοδυτική του πλευρά, καταλαμβάνοντας προνομιούχο θέση ως προς τις θαλάσσιες μεταφορές. Το 1870 ολοκληρώνεται η κατασκευή της λίθινης σκάλας της και της προβλήτας, ενώ παράλληλα το λιμάνι συνδέεται μέσω σιδηροδρόμου και

λιθόστρωτων δρόμων με τις μονάδες εξόρυξης και παραγωγής του συγκροτήματος.

Η Γαλλική Εταιρεία, αντίθετα, εγκαθίσταται έξω από το βόρειο όριο της πόλης σε επαφή με τον οδικό άξονα Αθηνών - Σουνίου, σε απόσταση από το λιμάνι και πλησιέστερα προς τις μεταλλοφόρες φλέβες. Μόνη, και αναγκαία, εγκατάσταση της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου, έξω από τα όριά της, αποτελεί η Γαλλική Σκάλα, έργο του 1888, με την Αποθήκη μεταλλεύματος, τα κτίσματα εξυπηρέτησης και τα δίκτυα μεταφοράς, που συμπλήρωναν αυτό το μικρό ενάλιο συγκρότημα. Από το σύνολο αυτό των εγκαταστάσεων, σώζεται σήμερα μόνον η Σκάλα, στη βορειοδυτική άκρη του λιμανιού, αφού τα τελευταία σωζόμενα τμήματα των υπόλοιπων κατασκευών κατεδαφίστηκαν στο τέλος της προηγούμενης δεκαετίας.

Η κατασκευή της Γαλλικής Σκάλας αποτελεί τεχνικά και αισθητικά, ενδιαφέρον και προχωρημένο δείγμα της πρώτης ελληνικής βιομηχανικής περιόδου. Συντίθεται από δύο τμήματα, το λίθινο και το μεταλλικό, που αποτελεί προέκταση του πρώτου μέσα στη θάλασσα.

Η Σκάλα και η Αποθήκη είναι χτισμένες σε ενιαίο επίπεδο, ψηλότερο από αυτό του παράλληλου δρόμου. Ένας τοίχος αντιστήριξης του επιπέδου αυτού, από αργολιθοδομή, διατηρείται έως σήμερα κατά μήκος του δρόμου και συνδέεται με το λίθινο τμήμα της Σκάλας με απλές



ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΣΚΑΛΑΣ ΣΕ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ ΜΕΣΟΠΟΛΕΜΟΥ

μεταλλικές δοκούς. Δύο λίθινες λαξευτές σκάλες οδηγούν από το επίπεδο του δρόμου στο επίπεδο της κατασκευής.

Τα δύο μέρη έχουν συνολικό μήκος 65 περίπου μέτρα, μέσο πλάτος 11 μέτρα στο λίθινο τμήμα και 7,80 μέτρα στο μεγαλύτερο μήκος του μεταλλικού τμήματος. Η όλη κατασκευή εκτείνεται στον άξονα βορρά - νότου. Το πέτρινο τμήμα αποτελείται από βαρύ περιμετρικό τοίχο από αργολιθοδομή, μεταγενέστερα αρμολογημένα, ενώ το



ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΣΚΑΛΑΣ

εσωτερικό του πληρώνεται από σκωριούχο χώμα. Το μεταλλικό τμήμα που εισχωρεί στη θάλασσα είναι και το πιο ενδιαφέρον, τόσο από κατασκευαστική όσο και από λειτουργική άποψη. Έχει επιμήκη κάτοψη, συνολικού μήκους 47,50 μέτρων που καταλήγει σε σταυροειδή διαπλάτυνση με πρόβολο 5,00 μέτρων. Το επίπεδο πρόσβασης βρίσκεται στα 9,00 περίπου μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας.

Ο φέρων οργανισμός αποτελείται από παράλληλες σειρές υποστυλωμάτων, με πέντε υποστυλώματα στην κάθε σειρά, που συνδέονται μεταξύ τους με αντιανέμια και ελκυστήρες. Δύο επιπλέον ζεύγη υποστυλωμάτων υποστηρίζουν τα δύο συμμετρικά νότια πλατώματα. Στον οργανισμό εδράζεται σύνθετος μεταλλικός φορέας επιφανείας. Όλα τα μεταλλικά μέλη είναι χυτοσιδηρά και όλες οι ενώσεις είναι αρθρωτές: κολλήσεις δεν υπάρχουν. Κάποιες λεπτομέρειες προδίδουν διακοσμητική τάση, όπως τα χυτά κιονόκρανα, χωρίς όμως να θίγεται η λιτότητα του συνόλου, όπως οι δακτύλιοι που συνδέουν τα αντιανέμια. Ένα σχέδιο του 1907, που φέρει τη υπογραφή του Paul Goutier, μηχανικού της Γαλλικής Εταιρείας, μας πληροφορεί σχετικά με τη

θεμελίωση της κατασκευής: το μεν λίθινο τμήμα εδράζεται σε ισχυρότατα πέτρινα θεμέλια, το δε μεταλλικό σε πασσαλόμπηξη στον πυθμένα της θάλασσας.

Το κτίριο της Αποθήκης ήταν επίμηκες, στον άξονα ανατολής - δύσης, και συμμετρικά κάθετο στον άξονα της προβλήτας. Οι εγκάρσιοι τοίχοι (ανατολικός - δυτικός) ήταν από λιθοδομή. Η στέγασή του, από διπλή δίρριχτη μεταλλική στέγη, στηριζόταν σε σιδερένια δικτυώματα και υποστυλώματα. Οι διαμήκεις τοίχοι ήταν πιθανότατα από ελαφρό υλικό πλήρωσης, που είχε καταστραφεί πολύ πριν από την κατεδάφιση του κτιρίου.

Πολύ ενδιαφέρον τμήμα της όλης κατασκευής αποτελούσε το σύμπλεγμα των σιδηροτροχιών, που κατέληγαν στο νότιο άκρο της Σκάλας, και ο μηχανισμός που ήταν τοποθετημένος στην απόληξή της για να φορτοεκφόρτιση των εμπορευμάτων. Είναι αυτό που ολοκληρώνει την κατασκευή μεταφοράς και μας επιτρέπει να κατανοήσουμε την όλη διαδικασία λειτουργίας της.

Το λιμενικό σύμπλεγμα των σιδηροτροχιών στο συγκρότημα της Σκάλας αποτελούσε μέρος του τοπικού δικτύου της

Γαλλικής Εταιρείας. Το τοπικό αυτό δίκτυο, σε συνδυασμό με το αντίστοιχο της Ελληνικής Εταιρείας και το κεντρικό δίκτυο των Σιδηροδρόμων Αττικής, διέσχιζαν την πόλη του Λαυρίου. Τα τρία αυτά δίκτυα κάλυπταν, κατά μήκος αρκετών χιλιομέτρων, τις ανάγκες μεταφοράς υλικών και προϊόντων. Ιδιαίτερα το δίκτυο στο οποίο αναφερόμαστε κάλυπτε στη συνέχειά του την απόσταση μεταξύ κεντρικών εγκαταστάσεων και σταθμού φορτοεκφόρτισης της Εταιρείας προς τις θαλάσσιες συγκοινωνίες.

Σε σχέδιο και πάλι του 1907, ανάμεσα σε άλλα, αποτυπώνεται σχηματικά το δίκτυο που διακλαδίζεται στο χώρο σε δύο ομάδες κάθετες μεταξύ τους: η πρώτη, μήκους 170 μέτρων στον άξονα βορρά - νότου, απολήγει στον μηχανισμό της Σκάλας. Σημειώνεται ότι η δυναμικότητά της έφθανε τους 200 τόνους την ώρα. Η δεύτερη ομάδα αποτελούμενη από πέντε παράλληλες γραμμές συμμετρικά κάθετες στην πρώτη, καλύπτοντας προφανώς το εσωτερικό της Αποθήκης, μήκους 1.130 μέτρων και δυναμικότητας 70 τόνων/ώρα καθεμία, τροφοδοτούσαν την πρώτη ή αντιστρόφως. Επάνω σ' αυτές τις γραμμές οι εργάτες έσερναν τα βαγονέτα με το μετάλλευμα από τις αποθήκες προς τη Σκάλα

ή έφερναν απ' αυτήν το κάρβουνο. Ένα δάπεδο από ξύλινα μαδέρια ανάμεσα στις σιδηροτροχιές εξασφάλιζε τη βατότητα για τους χειριστές.

Τον μηχανισμό της εκφόρτωσης της Σκάλας αποτελούσαν δύο περιστρεφόμενοι γερανοί, τοποθετημένοι συμμετρικά σε ειδικές βάσεις στο πλατύ τμήμα της Σκάλας, στο άκρο της. Στον πρόβολο της απόληξης ήταν αναρτημένο κεκλιμένο επίπεδο, που χρησίμευε επίσης στην φόρτωση των πλοίων.

Η όλη κατασκευή δεν διατηρήθηκε αναλλοίωτη στο πέρασμα του χρόνου. Έγιναν επισκευές, αντικαταστάσεις και προσαρμογές στις νέες λειτουργικές ανάγκες σε δύο τουλάχιστον φάσεις. Η πρώτη φαίνεται όπως ανάγεται στις αρχές του 20ου αιώνα μετά από πρόσκρουση πλοίου που προκάλεσε σοβαρές ζημιές, οπότε αντικαταστάθηκαν κυρίως κάποια υποστυλώματα από νέα διαφορετικής μορφής. Η δεύτερη έγινε κατά τη μεταπολεμική περίοδο, οπότε άλλαξε κυρίως το σύστημα φόρτωσης. Προστέθηκε σιλό συγκέντρωσης του προϊόντος στην αρχή του μεταλλικού τμήματος, ταινία μεταφοράς σε όλο το μήκος της Σκάλας με μηχανισμό κίνησης στο νοτιοανατολικό άκρο. Αντικαταστάθηκαν, τέλος, οι δύο πλευρικοί

γερανοί και η ράμπα φόρτωσης από έναν κεντρικό γερανό, που σώζεται έως σήμερα.

Το όλο σύστημα Αποθήκης και Σκάλας συμπλήρωναν, σύμφωνα με κάποια ίχνη και με το παλαιότερο σχέδιο του 1896, και άλλες κτιριακές κατασκευές, όπως δωμάτια εργατών και οίκημα για τον επιστάτη, που δίνουν την εντύπωση μιας πλήρους διακοσμητικής ομάδας με σχετική αυτάρκεια. Η άρηκτη, βέβαια, σχέση της με το κυρίως συγκρότημα στον κύκλο τροφοδοσία - παραγωγή - διάθεση του προϊόντος δεν αλλοιώνεται.

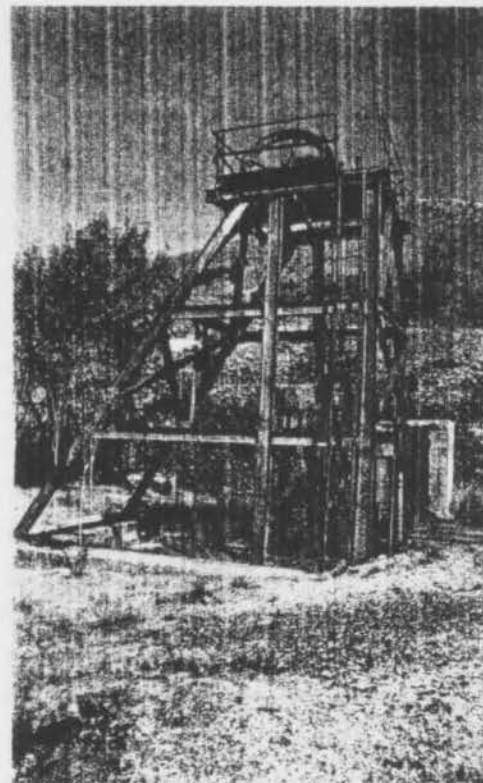
Η Γαλλική Σκάλα, που καταγράφεται σήμερα ως έσχατο απομεινάρι των παραθαλάσσιων εγκαταστάσεων της ιστορικής CFML και των αξιόλογων λιμενικών έργων που επιτέλεσε στην Λαυρεωτική, αν και το σημαντικότερο και καλύτερα σωζόμενο λιμενικό έργο στο είδος του, δεν είναι το μόνο στη Λαυρεωτική και στην ευρύτερη μεταλλοφόρα περιοχή. Παρόμοιας χρήσης λιμενικές κατασκευές, συνήθως όμως λιθόκτιστες, φαίνεται πως υπήρξαν σε πολλά σημεία, όπου οι φυσικοί όρμοι το επέτρεπαν και η γειτονική μεταλλουργική ή μεταλλευτική δραστηριότητα το απαιτούσε, είτε στην αρχαιότητα είτε στους νεότερους χρόνους. Εκτός από την κτιστή σκάλα της

Ελληνικής Εταιρείας που σώζεται σήμερα στο λιμάνι, υπάρχει μία μικρότερη, αρκετά καλά διατηρημένη, στο «Πόρτο Εννέα» της Κερατέας, ενώ ερείπια μιας ακόμη σκάλας σώζονται στον όρμο των Λεγραινών. Ανάλογες κατασκευές σώζονται σε άλλες περιοχές όπως στις Κυκλάδες όπου υπήρξε μεταλλευτική δραστηριότητα. Ωστόσο, η Γαλλική Σκάλα, που αποτελούσε τμήμα των πρώιμων σιδηροδρομικών τοπικών δικτύων του προηγούμενου αιώνα, μια αυτόνομη κατασκευή υψηλής για την εποχή της τεχνολογίας και αισθητικής, λειτούργησε και λειτουργεί ως τοπόσημο, και μάλιστα το ισχυρότερο, της πόλης του Λαυρίου μέχρι σήμερα και ως αναπόσπαστο τμήμα της τοπικής συλλογικής μνήμης.

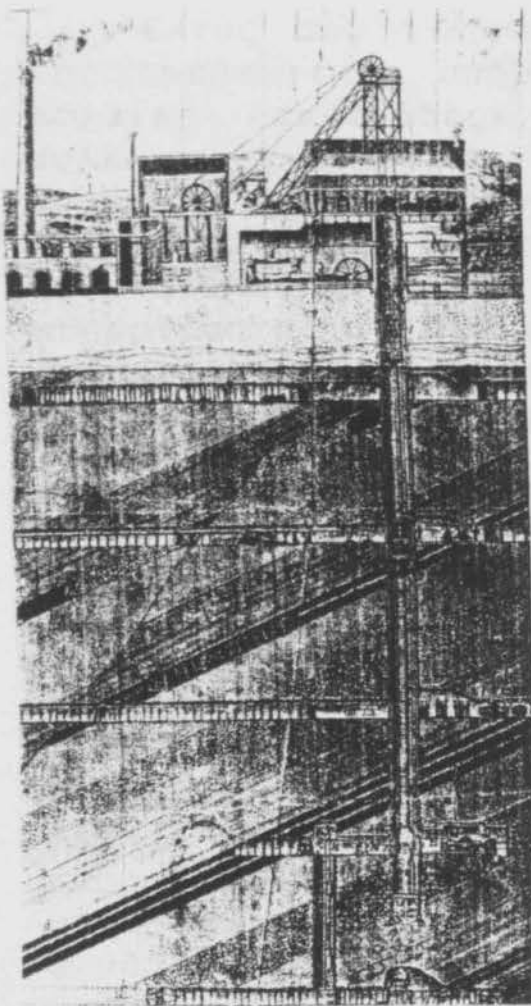
Το μεταλλευτικό φρέαρ «J.B. Serpieri» στην Καμάριζα

Από τα τέλη του περασμένου αιώνα, η Γαλλική Εταιρεία στήριξε την εξορυκτική δραστηριότητα στην επαναχρησιμοποίηση του τεράστιου δικτύου των αρχαίων φρεάτων. Πέρα από την εκμετάλλευση των αρχαίων σκωριών που ανέρχονταν σε 1.500.000 τ. περίπου, όταν ο J.B. Serpieri εμφανίστηκε στο Λαύριο, τα αρχαία φρέατα αποτέλεσαν το

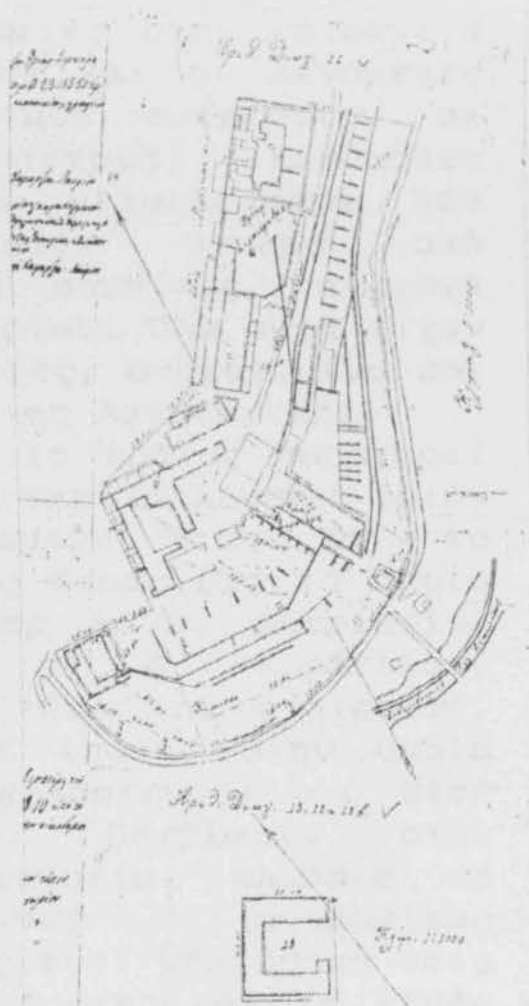
σημείο εκκίνησης των ερευνών για νέο μεταλλευμα. Η δημιουργία της νέας εταιρείας, το 1875, έχει πλέον στόχο τη συνέχιση ουσιαστικά του μεταλλευτικού



ΤΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΟ ΦΡΕΑΡ ΤΩΝ ΣΚΛΙΒΩΝ-
ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΟΑ ΣΤΗΝ ΚΑΜΑΡΙΖΑ



ΤΟΜΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΟ ΦΡΕΑΡ-
ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΦΡΕΑΤΟΣ SERPIERI
ΤΗΣ ΚΑΜΑΡΙΖΑΣ



έργου των αρχαίων. Οι αρχαίες στοές και τα φρεάτια διευρύνθηκαν και επεκτάθηκαν. Τα περισσότερα αρχαία μεταλλεία βρίσκονται στο κέντρο του Εθνικού Δρυμού Σουνίου στις θέσεις Συντερίνα, Δημιολάκι, στην Καμάριζα, Σούριζα, Αγ. Τριάδα, στην κοιλάδα του Μπότσαρη, Έλαφο, Μεγάλα Πεύκα, Αγριλέζα.

Ειδικά στα ορύγματα και στις στοές της Καμάριζας πρέπει να λάμβαναν χώρα από την αρχαιότητα μεταλλευτικές εργασίες από τις πιο αξιόλογες, κρίνοντας από τις τεράστιες ποσότητες υπολοίπων κάθε λογής και αφού εκεί ακριβώς βρίσκουμε τα πιο βαθιά μεταλλεία.

Η πρώτη μεταλλευτική - μεταλλουργική δραστηριότητα των νεότερων χρόνων στην Καμάριζα εγκαινιάζεται το 1865 και προχωρά η εκμετάλλευση και ανακαμίνευση των υπολειμμάτων των αρχαίων σκωριών και εκβολάδων της περιοχής όπως και άλλων θέσεων της Λαυρεωτικής για την παραγωγή του αργυρούχου μολύβδου. Ο Α. Κορδέλας αναφέρει, στο γνωστό έργο του για το Λαύριο το 1869, την κοιλάδα της Καμάριζας ως μία από τις πλουσιότερες σε μεταλλεύματα μολύβδου που συναντώνται με τη μορφή κανονικών φλεβών.

Εκτός από τις σκωρίες στην επιφάνεια της Λαυρεωτικής υπήρχαν και οι λεγόμενες αρχαίες «εκβολάδες», που ανέρχονταν σε πολλά εκατομμύρια τόνους. Εκβολάδες ονομάστηκαν τα φτωχά μεταλλεύματα που απέρριπταν οι αρχαίοι ύστερα από χειροδιαλογή, επίσης οι πλυνίτες, τα φτωχά απορρίμματα των πλυντηρίων. Όλα αυτά είχαν μεταφερθεί από τις βροχές, ανακατωμένα και σκέπαζαν τις κοιλάδες της Λαυρεωτικής.

Το 1867 και 1868 το κράτος παραχωρεί στην εταιρεία την εκμετάλλευση τριών μεταλλείων. Μεταξύ αυτών ήταν και το μεταλλευτικό φρέαρ της Καμάριζας το οποίο μετονομάζεται σε Φρέαρ «J.B. Serpieri». Στα 1869 - 1870. Ο Α. Κορδέλλας, διευθυντικό στέλεχος τότε της εταιρείας, ανακαλύπτει την τρίτη επαφή, στην οποία οδηγούσαν τα φρέατα «Ιλαρίωνος» στη θέση Μπερζέκο και «I.B. Serpieri» στην Καμάριζα, που αναδεικνύεται πλούσια σε κοιτάσματα καλαμίνας (ανθρακικός ψευδάργυρος), δίνοντας έτσι νέα ώθηση στις μεταλλευτικές δραστηριότητες και τα κέρδη της εταιρείας.

Μετά τη λύση του Λαυρεωτικού ζητήματος το 1873, και τη συγκρότηση των δύο εταιρειών, η Καμάριζα γίνεται το

κέντρο των εξορυκτικών εργασιών της Γαλλικής Εταιρείας. Ως αποτέλεσμα, αναπτύσσεται στην περιοχή ένα αμιγής βιομηχανικός οικισμός για να στεγάσει τους εργάτες που δουλεύουν στις στοές, Ιταλούς και Έλληνες. Σώζονται ακόμα οι εργατικές κατοικίες που στέγασαν τον κόσμο του μόχθου και της εργατιάς. Δημιουργήθηκαν συνοικίες με βάση την καταγωγή των εργατών: τα Μηλέϊκα από τους Μηλιούς, τα Κουμιώτικα από τους Ευβοιώτες, τα Ιταλικά από τους Ιταλούς. Υπάρχουν ακόμα στον οικισμό, που σήμερα ονομάζεται και Άγιος Κωνσταντίνος, τρεις ορθόδοξες και μία καθολική εκκλησία, τα ερείπια του σχολείου ξένων γλωσσών για τα παιδιά των ξένων εργατών και των διευθυντικών στελεχών καθώς και τα κτίρια του στρατώνα που φιλοξενούσε τις στρατιωτικές δυνάμεις, επιφυλακή για τις απεργιακές κινητοποιήσεις των μεταλλωρύχων.

Εκτός από την Καμάριζα, τα άλλα βασικά εξορυκτικά κέντρα της Γαλλικής Εταιρείας ήταν η Πλάκα και η Σουρίζα. Η Πλάκα, περιοχή βορειοδυτικά του Θορικού, ήταν το δεύτερο βιομηχανικό χωριό, προέκταση της βιομηχανικής πόλης του Λαυρίου. Στην περιοχή αυτή σώζεται ο

μεταλλικός πύργος καθόδου (γάβρια) και το τροχαλοστάσιο μεταλλευτικού φρέατος «Λουίζα», βάθους 100 μέτρων, καθώς και η γάβρια του φρέατος Σκλιβών και του φρέατος Βιλλίων, που προσομοιάζουν με αυτές του φρέατος J.B. Serpieri στην Καμάριζα, όπως και πλήθος στοών. Στην Πλάκα σώζονται επίσης πολλές σειρές εργατικών κατοικιών που κατοικούνται μέχρι σήμερα. Στη Σούριζα σώζονται μόνο ερείπια των εγκαταστάσεων.

Τα φρέατα εξόρυξης μεταλλεύματος για την παραγωγή του μολύβδου, είναι διάσπαρτα σε όλη τη Λαυρεωτική. Ορισμένα συνδέονται με μικρές εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διανομής, ενώ σχεδόν παντού στη Λαυρεωτική συναντάμε καμίλους καύσης της καλαμίνας.

Για τη μεταφορά του μεταλλεύματος από τις εγκαταστάσεις εξόρυξης στους τόπους μεταλλουργίας δημιουργήθηκε ένα πυκνό δίκτυο σιδηροδρομικών γραμμών. Ο πρώτος σιδηρόδρομος κατασκευάστηκε στην Καμάριζα το 1869 για τη μεταφορά των μεταλλευμάτων. Σήμερα σώζεται η γέφυρα μεταφοράς του μεταλλεύματος για την άμεση φόρτωσή του από το φρέαρ μέσω διοδίων και χοανών στα βαγόνια της διπλής γραμμής μεταφοράς τους στο Λαύριο, όπως και το σιδερένιο ντεπόζιτο ύδρευσης του τρένου.

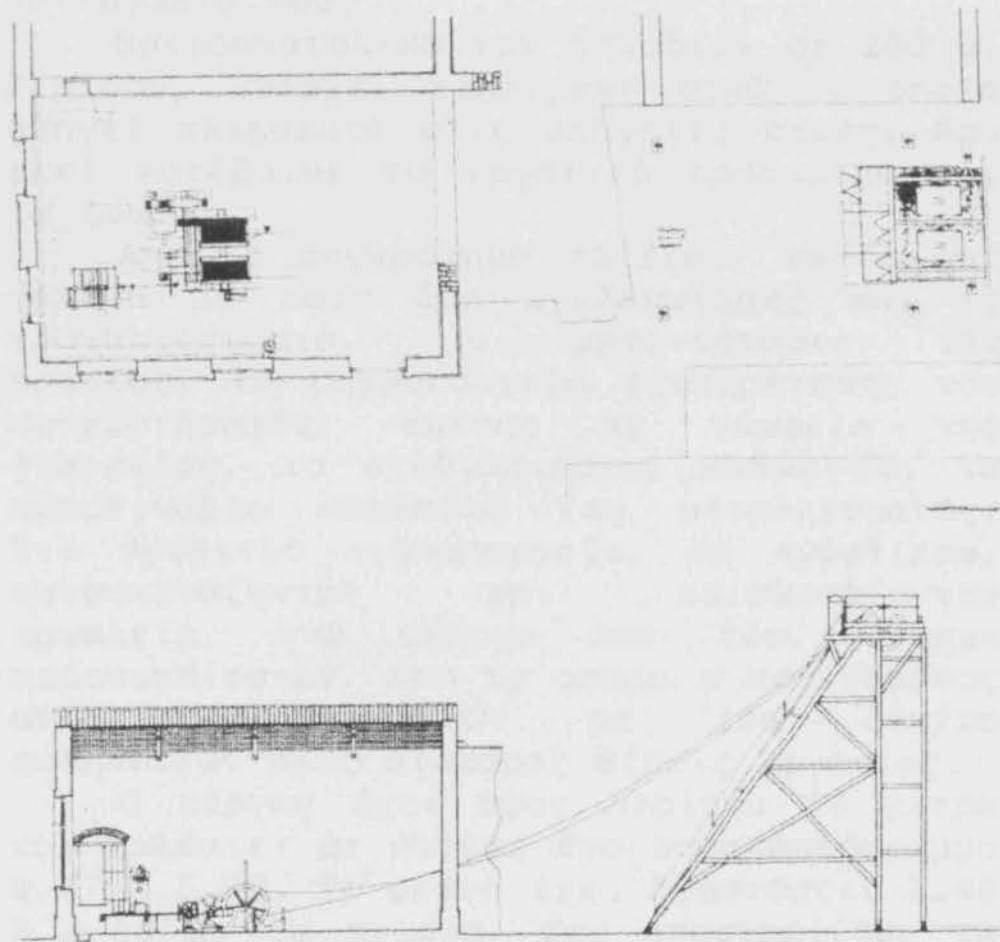
Επανερχόμενοι στη σημαντικότερη τοποθεσία εξόρυξης, την Καμάριζα, ιδιαίτερης προσοχής αξίζει το φρέαρ «J.B. Serpieri», το οποίο έχει βάθος γύρω στα 165 μέτρα, πέντε οριζόντια πατώματα, λοξές γαλαρίες και μεταλλευτικές στοές μήκους δεκάδων χιλιομέτρων με σιδηροτροχιές για την ευκολότερη μεταφορά του αργυρομολυβδούχου μεταλλεύματος, αλλά και της καλαμίνας. Συνολικά οι στοές των υπογείων εργασιών της Καμάριζας εκτείνονται σε 50 χλμ.

Ο καθηγητής του Πολυτεχνείου Ι.Π. Δοανίδης μηχανικός της Ελληνικής Εταιρείας, περιγράφει το 1904 τις συνθήκες εξόρυξης κατερχόμενος στο φρέαρ «Serpieri». Μας πληροφορεί για τις οριζόντιες και κεκλιμένες στοές με πλάτη ενάμιση μέτρου και ύψος δύο μέτρων. Η κατάβαση στο φρέαρ γίνεται κατά βάση με τον κλωβό, περιγράφεται ωστόσο και κατάβαση σε «κάθετον σχεδόν φρέαρ με τρεις αλληπάλληλους ξυλίνους κλίμακας (ανεμόσκαλες)». Οι εργάτες διατρυπούν τα πετρώματα χρησιμοποιώντας φουρνέλα. Οι συνθήκες μέσα στις στοές είναι ανθυγιεινές, παντού επικρατεί σκοτάδι, η ατμόσφαιρα είναι υγρή, αποπνικτική, ενώ

«ηκούετο ο κρότος του νερού, το οποίον έσταζεν από τα κάθυγρα και γλοιώδη του φρέατος».

Η εξόρυξη του μεταλλεύματος ακολουθούσε την εξής διαδικασία: στα σημεία που θεωρούσαν ότι ήταν πλούσια σε μετάλλευμα, ειδικευμένοι εργάτες («μυναδόροι») άνοιγαν διατρήματα μέσα στο μετάλλευμα χρησιμοποιώντας καλέμια με περιστροφικές αερόσφυρες, και μέσα σε αυτά τοποθετούσαν δυναμίτες. Πυροδοτώντας τα εκρηκτικά «άνοιγαν» το μετάλλευμα. Στη συνέχεια οι, οι «μποσκαδόροι» επέβλεπαν την κατάσταση των στοών, δηλαδή ποια σημεία ήταν ετοιμόρροπα, ώστε να διασφαλίσουν την σωματική ακεραιότητα των εργατών, των «μποζαδόρων», οι οποίοι συνέλεγαν το μετάλλευμα. Στην περίπτωση που η στοά χρειαζόταν υποστήριξη, οι «ξυλοδέτες», φρόντιζαν για να τη στερεώσουν. Στις υπόγειες εργασίες έπαιρναν μέρος και οι «σιδηροδρομίτες», οι οποίοι τοποθετούσαν τις σιδηροτροχιές και έλεγχαν τη λειτουργία των βαγονέτων.

Τα μεταλλεύματα μετακινούνταν μέσα στις στοές πάνω σε βαγονέτα που σύρονταν σε σιδηροτροχιές από άλογα, καθοδηγούμενα από τον προπορευόμενο εργάτη. Τα γεμάτα



ΦΡΕΑΡ ΣΕΡΠΙΕΡΙ ΠΑΝΩ:ΚΑΤΟΨΗ. ΚΑΤΩ:ΤΟΜΗ Α-Α

βαγόνια εισάγονταν στο κλωβό και με τράβηγμα σχοινιού δινόταν το σύνθημα

εκκινήσεως στον μηχανοδηγό του στομίου. Στις υπόγειες στοές υπήρχαν τρεις στάβλοι για τα άλογα τα οποία έμεναν διαρκώς κάτω στο μεταλλείο και μόνο δύο ή τρεις φορές τον χρόνο τα έβγαζαν στην επιφάνεια.

Για την ανέλκυση του μεταλλεύματος από το φρέαρ είχε εγκατασταθεί στο στόμιο του φρέατος μια τροχαλία, η οποία προπολεμικά λειτουργούσε με ατμό και κατόπιν με ηλεκτροκινητήρα. Το τροχαλοστάσιο, που σώζεται σήμερα, είναι τοποθετημένο στον μεταλλικό πύργο καθόδου - ανόδου, την επονομαζόμενη «γάβρια», που διαθέτει επίσης δύο ανελκυστήρες με τη βοήθεια των οποίων ανελκυόταν το μετάλλευμα μέσα στα βαγονέτα.

Μετά την άντληση του μεταλλεύματος από το φρέαρ και προτού μεταφερθεί στο σιλό, γινόταν μια πρώτη χειροδιαλογή από εργάτριες, οι οποίες αφαιρούσαν τα φτωχά σε περιεκτικότητα κομμάτια μολύβδου. Το σιλό ήταν χοάνες λιθόκτιστες και αργότερα μεταλλικές, όπου συγκεντρωνόταν το προϊόν της πρόχειρης χειροδιαλογής. Το συγκεντρωμένο μετάλλευμα μεταφερόταν με ατμάμαξες στο συγκρότημα της Γαλλικής

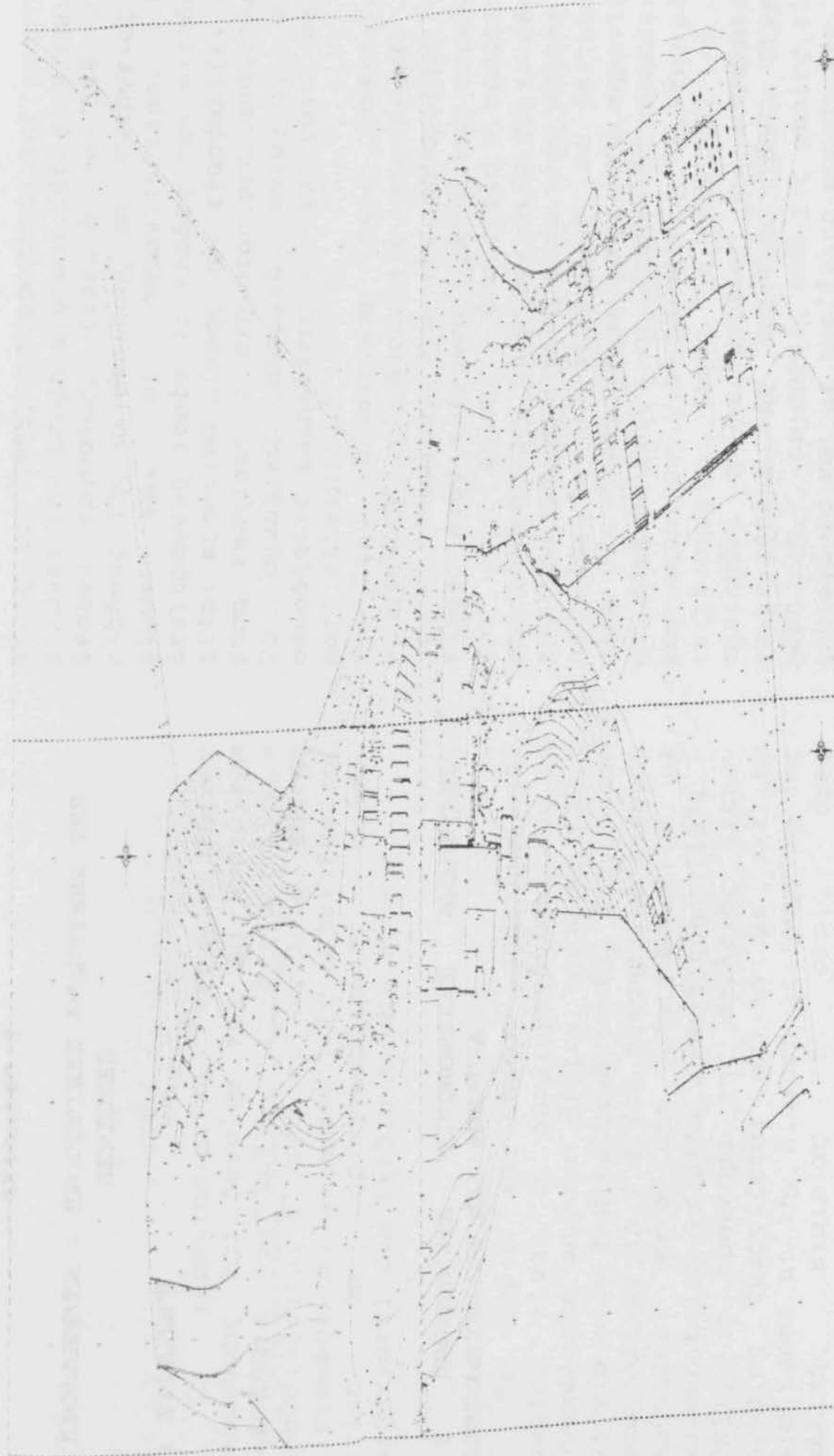
Εταιρείας στο Λαύριο για την περαιτέρω κατεργασία του.

Νοτιοανατολικά των πηγαδιών σε 200 μ. Περίπου, υπάρχει κεκλιμένη στοά, η οποία οδηγεί κλιμακωτά στις υπόγειες στοές. Από εκεί κατέβαινε το εργατικό προσωπικό και τα ζώα.

Από το συγκρότημα σώζεται, εκτός από γάβρια με τους δύο ανελκυστήρες και το τροχαλιοστάσιο, το μηχανοστάσιο του φρέατος, το μηχανουργείο εξυπηρέτησης του συγκροτήματος, επίσης τα γραφεία της εταιρείας, το σχεδιαστήριο, καθώς και τα απομεινάρια αποθηκών του μεταλλεύματος. Στο πρόχειρο σιδηρουργείο, το «γύφτικο», κατασκευάζονταν και επισκευάζονταν εργαλεία, ενώ υπήρχε και ένα σύστημα αεροσυμπιεστών, από το οποίο ο πεπιεσμένος αέρας διοχετεύονταν με ένα δίκτυο σωληνώσεων στις διάφορες θέσεις εργασίας.

Ο πύργος έχει ύψος περίπου 10 μέτρα και καλύπτει σε κάτοψη ένα παραλληλόγραμμο 8,77 X 5,00. Το φρέαρ έχει διαστάσεις 2.40 X 3,40 μ. Τα κτίρια, που υποστηρίζουν τη διαδικασία εξόρυξης, είναι ισόγεια ή διώροφα με ξύλινες στέγες και τοίχους από δομημένη αργολιθοδομή, και μορφολογία βιομηχανικού κτίσματος.

Η κατασκευή του βιομηχανικού συγκροτήματος τοποθετείται χρονολογικά μεταξύ του 1876, όταν ιδρύθηκε η Γ.Ε.Μ.Λ, και του 1880, οπότε συντάχθηκε χαρτογραφικά αποτύπωση στην οποία διακρίνονται οι εγκαταστάσεις. Παρόλο που οι πληροφορίες που περιέχει αυτός ο χάρτης δεν είναι ιδιαίτερα λεπτομερείς, διακρίνουμε ωστόσο το φρέαρ Serpieri με τη γάβρια και το μηχανοστάσιο, επίσης το συγκρότημα των γραφείων και του σχεδιαστηρίου ολοκληρωμένο, καθώς και συγκροτήματα εργατικών κατοικιών. Υποθέτουμε συνεπώς ότι το μηχανουργείο και οι αποθήκες δημιουργήθηκαν αργότερα, ολοκληρώνοντας το συγκρότημα.



ΧΑΡΤΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα χαρακτηριστικά της σημερινής κατάστασης του Λαυρίου και τα κυριότερα προβλήματα που πρέπει ν' αντιμετωπίσουν παρουσιάζονται σ' αυτό το Κεφάλαιο. Επίσης σκιαγραφούνται οι προοπτικές ανάπτυξης, οι οποίες θα οριστικοποιηθούν εφόσον καταρτιστεί ένα Σχέδιο Ανάπτυξης

3.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ: ΑΠΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΕΡΓΙΑ

Το κύριο και άμεσο πρόβλημα του Λαυρίου είναι η αποβιομηχάνιση και η συνακόλουθη απώλεια θέσεων εργασίας και η ανεργία στον δευτερογενή τομέα, στον οποίο απασχολείται το 70% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού. Μετά από μία δεκαετία με ικανοποιητικά επίπεδα απασχόλησης (1971 - 1981), το πρόβλημα της απώλειας θέσεων εργασίας εμφανίζεται αρχικά με σχετικά ήπια μορφή με την διακοπή λειτουργίας της Γαλλικής Εταιρίας η οποία όμως επαναλειτουργεί ως ΕΜΜΕΛ. Όμως από το

τέλος του 1989, το πρόβλημα της ανεργίας, παίρνει την μορφή χιονοστιβάδας. Η απώλεια θέσεων εργασίας, ξεπερνά το 50% στους κλάδους της μεταποίησης και ενέργειας που είναι και οι σημαντικότεροι στον δευτερογενή τομέα (ο κλάδος των οικοδομών είναι ποσοτικά μικρός και εξασφαλίζει κατά βάση εποχιακή / περιστασιακή απασχόληση. Το συνολικό ποσοστό ανεργίας είναι οπωσδήποτε χαμηλότερο και εκτιμάται σε 35% κατ' ελάχιστον.

Στην διαπίστωση αυτή πρέπει να προστεθούν οι δυσμενείς προοπτικές που γενικά υπάρχουν για την απασχόληση στην Ελλάδα στην τρέχουσα οικονομική συγκυρία, και οι επίσης δυσμενείς προοπτικές απασχόλησης που υπάρχουν στις επιχειρήσεις του Λαυρίου. Η πιθανή περαιτέρω αύξηση της ανεργίας δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί, αλλά δεν αποκλείεται να είναι σημαντική, αν επιβεβαιωθούν οι δυσμενείς προοπτικές που υπάρχουν για ορισμένες συγκεκριμένες επιχειρήσεις (όπως η ΒΕΛΠΕΞ) ή αν απειληθεί η λειτουργία των μεγαλύτερων επιχειρήσεων της περιοχής (ΕΒΟ, ΠΥΡΚΑΛ, ΑΒΕΛ κλπ.), ορισμένες από τις οποίες είναι ζημιογόνες και με αμφίβολες προοπτικές.

Το σημερινό και αναμενόμενο επίπεδο ανεργίας εντείνεται και από ορισμένους άλλους παράγοντες που περιορίζουν τις δυνατότητες των ανέργων του Λαυρίου να εξασφαλίσουν άλλη απασχόληση.

Συγκεκριμένα:

- Οι δεξιότητες που διαθέτουν οι άνεργοι είναι κυρίως σε ημειδικευμένες εργασίες και σε παραδοσιακούς κλάδους οι οποίοι φθίνουν.
- Οι περισσότεροι άνεργοι έχουν μακρόχρονη απασχόληση και συνακόλουθη εξάρτηση από μισθωτή εργοστασιακή εργασία.
- Οι ευκαιρίες εργασίας είναι μειωμένες λόγω της μεγάλης απόστασης του Λαυρίου από το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας.

Οι παραπάνω παράγοντες κάνουν πολύ δύσκολη την μερική έστω αντιμετώπιση της ανεργίας με εξασφάλιση εναλλακτικής απασχόλησης, γιατί οι άνεργοι δεν διαθέτουν δεξιότητες για τις οποίες υπάρχει ζήτηση, δεν έχουν την δυνατότητα αυταπασχόλησης ή αγροτικής απασχόλησης και βρίσκονται μακριά από την μεγάλη αγορά εργασίας της Αθήνας.

Σε κάθε περίπτωση, οι συνέπειες της αποβιομηχάνισης του Λαυρίου, όπως

εκφράζονται στο σημερινό επίπεδο ανεργίας και στον απόλυτο αριθμό των ανέργων, σε συνδυασμό με τις δυσμενείς προοπτικές που υπάρχουν στην περιοχή, συνιστούν μια τραγική περίπτωση κατάρρευσης της τοπικής αγοράς εργασίας η οποία είναι μοναδική για την μεταπολεμική περίοδο στην Ελλάδα, και η οποία χωρίς υπερβολή μπορεί να χαρακτηριστεί ως καταστροφή που απαιτεί μέτρα έκτακτης ανάγκης.

3.3 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Όπως ήδη αναφέρθηκε, άμεσες προοπτικές για την ανατροπή της πορείας αποβιομηχάνισης του Λαυρίου, δεν υπάρχουν. Στην καλύτερη περίπτωση ο ρυθμός απωλειών θέσεων εργασίας θα ανακοπεί αλλά δεν θα μηδενιστεί ή αναστραφεί. Θα επιβιώσουν κατά πάσα πιθανότητα ορισμένες επιχειρήσεις που ανήκουν σε δυναμικούς κλάδους της οικονομίας και γενικά οι μικρότερες επιχειρήσεις που, όπως δείχνουν και τα στοιχεία της Έρευνας Επιχειρήσεων, έχουν σταθερή και ανοδική πορεία. Δεν θα πρέπει να θεωρείται πιθανή ή εφικτή η επαναλειτουργία επιχειρήσεων όπως το ΑΙΓΑΙΟΝ, όχι μόνον γιατί οι εγκαταστάσεις

του συγκεκριμένου εργοστασίου δεν είναι σύγχρονες, αλλά και γιατί ο κλάδος της κλωστοϋφαντουργίας φθίνει στην Ελλάδα.

Ποιές είναι σήμερα οι προοπτικές για νέες θέσεις εργασίας; Στον κλάδο της μεταποίησης νέες θέσεις εργασίας μπορεί να προκύψουν μόνο με την ίδρυση νέων ή την μετεγκατάσταση επιχειρήσεων στην περιοχή του Λαυρίου. Υπό τις παρούσες συνθήκες, οι προοπτικές για νέες επιχειρήσεις ή για μετεγκαταστάσεις είναι περιορισμένες. Αυτό γιατί και συνολικά η μεταποίηση διέρχεται μια παρατεταμένη περίοδο κρίσης, αλλά και ειδικότερα γιατί οι όροι ίδρυσης νέων επιχειρήσεων ή η μετεγκατάσταση επιχειρήσεων σε όλη την Αττική, είναι περίπου απαγορευτικοί ως προς το είδος των μεταποιητικών δραστηριοτήτων που επιτρέπονται από το Π.Δ. 84/1984 (όσον αφορά το βαθμό όχλησης). Επιπλέον το Λαύριο, δεν αποτελεί σήμερα περιοχή ιδιαίτερα ελκυστική για εγκατάσταση νέων επιχειρήσεων.

Βεβαίως το Λαύριο διαθέτει άφθονο εργατικό δυναμικό και το λιμάνι καθώς και ορισμένους διαθέσιμους βιομηχανικούς χώρους επιχειρήσεων που έχει κλείσει. Βρίσκεται όμως μακρύτερα από την Αθήνα και

σε μια λιγότερο εύκολα προσβάσιμη περιοχή από ότι π.χ. τα Μεσόγεια, δεν διαθέτει τοπική υποδομή σε μικρομεσαία μεταποιητική δραστηριότητα, στελέχη επιχειρήσεων και αναπτυγμένες υπηρεσίες, ούτε διαθέτει (ακόμη) οργανωμένη βιομηχανική / βιοτεχνική.

Το συμπέρασμα από τα προηγούμενα είναι ότι χωρίς ριζικές παρεμβάσεις, ο καθορισμός των οποίων αποτελεί αντικείμενο των επομένων φάσεων της μελέτης, η πορεία αποβιομηχάνισης και απωλειών θέσεων εργασίας στον τομέα της μεταποίησης δεν θα αναστραφεί και ίσως συνεχιστεί με τον σημερινό ρυθμό.

Άλλοι κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας που μπορούν να θεωρηθούν ως υποψήφιοι για την αναπλήρωση των απωλειών θέσεων εργασίας στον κλάδο της μεταποίησης, είναι ο τουρισμός και οι θαλάσσιες μεταφορές (λιμάνι). Όμως και οι δύο κλάδοι, όπως φαίνεται από την σχετική καταγραφή, δεν μπορεί να είναι άμεσης απόδοσης. Μεταξύ των δύο, οι μεταφορές μπορούν υπό ορισμένες προϋποθέσεις να αναπτυχθούν σημαντικά αλλά πάντως σε μεσομακροπρόθεσμη βάση, ενώ ο τουρισμός έχει

μάλλον περιορισμένες δυνατότητες, και αυτές πάλι σε μέσο-μακροπρόθεσμη βάση.

Άλλοι κλάδοι δραστηριότητας, πχ. το εμπόριο, δημόσιες υπηρεσίες, ασφάλειες κλπ, στον τομέα των υπηρεσιών δεν μπορεί να θεωρηθούν ως πιθανές πηγές αναπλήρωσης απολεσθέντων θέσεων εργασίας. Αυτό γιατί η ανάπτυξη τέτοιων δραστηριοτήτων είναι δευτερογενής, δηλαδή εξαρτάται από την ανάπτυξη στους άλλους τομείς που ήδη αναφέρθηκαν. Φυσικά και εδώ δραστικές παρεμβάσεις, όπως πχ. η μεταφορά ή ίδρυση μιας δημόσιας υπηρεσίας στην περιοχή θα μπορούσε να δημιουργήσει θέσεις εργασίας, αλλά αυτό αποτελεί μια εξαιρετική και όχι πιθανολογικά αναμενόμενη περίπτωση.

Το συμπέρασμα για το σύνολο της απασχόλησης είναι ότι στην καλύτερη περίπτωση θα υπάρχει μια περίοδος υψηλής ανεργίας. Στην χειρότερη περίπτωση κινδυνεύει αυτή καθαυτή η ύπαρξη της πόλης του Λαυρίου στην σημερινή της κοινωνικό-οικονομική μορφή. Κάτω από αυτές τις δυσμενείς προοπτικές, η στρατηγική τοπικής ανάπτυξης του Λαυρίου θεωρούμε ότι πρέπει να προσανατολισθεί προς τις εξής δύο επιδιώξεις:

- Πρώτον, την ελαχιστοποίηση της περιόδου υψηλής ανεργίας και η εξασφάλιση ενός βαθμού ανάκαμψης όσο το δυνατόν πλησιέστερα στα επίπεδα απασχόλησης του 1988-1989.
- Δεύτερον, την ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων της περιόδου υψηλής ανεργίας οι οποίες οπωσδήποτε θα υπάρξουν. Αυτό απαιτεί αφενός μεν την υποστήριξη του άνεργου πληθυσμού στα κοινωνικά προβλήματα που θα παρουσιασθούν στην περίοδο αυτή και αφετέρου την ενίσχυση των δυνατοτήτων των ανέργων, ιδιαίτερα των νέων ανέργων, για πρόσβαση σε αγορές εργασίας εκτός Λαυρίου (στα Μεσόγεια ή στην Αθήνα).

3.4. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Το κυριότερο πρόβλημα του Λαυρίου, στον τομέα της ποιότητας ζωής είναι η ρύπανση της περιοχής από τον μόλυβδο που αποτελεί κατάλοιπο της μακρόχρονης μεταλλουργικής δραστηριότητας στην περιοχή. Το πρόβλημα αυτό είναι εξαιρετικά σοβαρό σε σημείο που να μπορεί να χαρακτηρισθεί ως μια τοπική οικολογική

καταστροφή η οποία απαιτεί μέτρα έκτακτης ανάγκης.

Η διακοπή λειτουργίας της ΕΜΜΕΛ δεν σημαίνει ότι το πρόβλημα ρύπανσης και οι σοβαρότατες συνέπειες της στην υγεία των κατοίκων του Λαυρίου, και ιδιαίτερα των παιδιών έχουν εξουδετερωθεί. Οι μελετητές που έχουν ερευνήσει διεξοδικά το θέμα της ρύπανσης από μόλυβδο, συμφωνούν ότι το πρόβλημα θα υπάρχει για πάρα πολλά χρόνια αν δεν γίνουν σοβαρές παρεμβάσεις για τον περιορισμό των πηγών ρύπανσης (κυρίως παλαιές αποθέσεις και επιφανειακό χώμα) και της καθιέρωσης μέτρων συστηματικής παρακολούθησης, πρόληψης και υγιεινής.

Υπενθυμίζεται ότι τα επίπεδα μόλυνσης από μόλυβδο που είχαν διαπιστωθεί στις έρευνες της περιόδου 1980-1988, ήταν κατά πολύ υψηλότερα των ελαχίστων ορίων που έχουν θεσπισθεί από την ΕΟΚ και την διεθνή Οργάνωση Υγείας και σε ορισμένες περιπτώσεις έφθαναν τα όρια της δηλητηρίασης από μόλυβδο. Τα επίπεδα αυτά κατά του μελετητές, είναι βέβαιο ότι υπάρχουν στον παιδικό πληθυσμό του Λαυρίου και σήμερα, ενώ προβλέπεται ότι θα υπάρχουν για το ορατό μέλλον παρά την διακοπή λειτουργίας της ΕΜΜΕΛ.

3.4.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

3.4.1.1 ΠΗΓΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Η περιβαλλοντική ρύπανση από τον μόλυβδο και οι σοβαρές επιπτώσεις τους στην υγεία του πληθυσμού του Λαυρίου, ιδιαίτερα του παιδικού πληθυσμού, αποτελεί το κύριο πρόβλημα ποιότητας ζωής της πόλης του Λαυρίου. Εκτός από το μόλυβδο, περιβαλλοντική ρύπανση υφίσταται η πόλη του Λαυρίου και από την μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ, όπου η καύση του πετρελαίου δημιουργεί εκπομπές διοξειδίου του θείου που επηρεάζουν το βόρειο τμήμα της πόλης. Όμως ο βαθμός ρύπανσης δεν έχει μετρηθεί συστηματικά και δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί η έκτασή της και οι τυχόν επιπτώσεις της στον πληθυσμό της πόλης. Πάντως και από την πλευρά της ΔΕΗ υποστηρίζεται ότι οι εγκαταστάσεις της εξασφαλίζουν ασφαλή όρια εκπομπών.

Μία άλλη πηγή ρύπανσης είναι το εργοστάσιο της ALACO το οποίο κατασκευάζει συσσωρευτές και από το οποίο εκπέμπεται κατά καιρούς μία ιδιαίτερα ανυπόφορη οσμή, σύμφωνα με μαρτυρίες των κατοίκων, σε μία μεγάλη ακτίνα γύρω από το εργοστάσιο. Η

χημική βάση των εκπομπών που δημιουργούν την οσμή αυτή δεν έχει αναλυθεί και ούτε έχει πιθανολογηθεί ότι οι εκπομπές αυτές έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού, πέραν της παροδικής ενόχλησης που δημιουργούν. Κατά την ALACO η οσμή αυτή δημιουργείται για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα όταν ξεκινούν οι εγκαταστάσεις της.

Η ALACO εθεωρείτο και αυτή στο παρελθόν μία σοβαρή πηγή ρύπανσης με μόλυβδο, αλλά έχει πρόσφατα εκσυγχρονίσει τις εγκαταστάσεις της και ως προς τους χώρους εργασίας του εργοστασίου και ως προς τις εκπομπές της προς την ατμόσφαιρα, και δεν θεωρείται πλέον ότι αποτελεί πηγή ρύπανσης με μόλυβδο.

3.4.1.2 ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΜΟΛΥΒΔΟ: ΜΕΛΕΤΕΣ

Η περιβαλλοντική ρύπανση της πόλης του Λαυρίου από τον μόλυβδο προέρχεται από την μεταλλευτική δραστηριότητα με την οποία είναι συνυφασμένη η ιστορία της πόλης του Λαυρίου από την αρχαιότητα μέχρι το 1989 οπότε έκλεισε το εργοστάσιο της ΕΜΜΕΛ.

Η ρύπανση αυτή προέρχεται σήμερα από τις παλαιές και νεώτερες αποθέσεις και

σκουριές που ήταν τα κατάλοιπα της επεξεργασίας του μεταλλεύματος και γενικότερα από το επιφανειακό έδαφος της περιοχής το οποίο έχει πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε μόλυβδο. Η ύπαρξη μολύβδου στο επιφανειακό έδαφος της περιοχής και στα κατάλοιπα της επεξεργασίας του μεταλλεύματος, έχει σαν αποτέλεσμα την αντίστοιχη ρύπανση της ατμόσφαιρας και πιθανότατα των θαλασσιών νερών στις παραλίες της πόλης του Λαυρίου, αν και για τα τελευταία δεν έχουν γίνει μετρήσεις.

Μέχρι το 1989 οι εκπομπές του εργοστασίου της ΕΜΜΕΛ και παλαιότερα της ALACO, αποτελούσαν σοβαρές πηγές άμεσης ρύπανσης της ατμόσφαιρας, ιδιαίτερα στην περίπτωση της ΕΜΜΕΛ. Όπως ήδη αναφέρθηκε το Εργοστάσιο της ΕΜΜΕΛ δεν λειτουργεί πλέον αλλά ο μόλυβδος που έχει προέλθει από τις εκπομπές του ευρίσκεται ακόμα στο επιφανειακό έδαφος και φαίνεται ότι εξακολουθεί μαζί με τα παλαιότερα κατάλοιπα της επεξεργασίας του μεταλλεύματος και το επιφανειακό έδαφος να αποτελεί σοβαρή πηγή ρύπανσης.

Το πρόβλημα της ρύπανσης από τον μόλυβδο ήταν ανέκαθεν γνωστό και η

μολυβδίαση εθεωρείτο ως μία επαγγελματική ασθένεια των εργαζομένων σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας μολύβδου. Όμως από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 το πρόβλημα της ρύπανσης από μόλυβδο έλαβε νέες διαστάσεις όταν διαπιστώθηκε από έρευνες που έγιναν, αρχικά στην Αμερική, ότι ο μόλυβδος προσβάλλει ιδιαίτερα τα μικρά παιδιά και έχει σοβαρότατες και μόνιμες επιπτώσεις στην διανοητική και ψυχονευρική τους εξέλιξη. Με αφορμή αυτές τις έρευνες έγιναν στο Λαύριο μία σειρά από επιστημονικές μελέτες στην περίοδο 1980-1988 οι οποίες τεκμηρίωσαν πολύ συστηματικά την παρουσία μολύβδου στην περιοχή του Λαυρίου, το βαθμό απορρόφησής του από τον παιδικό πληθυσμό και τις αντίστοιχες αρνητικές επιπτώσεις.

Οι μελέτες αυτές παρουσιάστηκαν σε Διεθνές Συμπόσιο με τίτλο «Υγεία - Περιβάλλον και Μόλυβδος» που διοργανώθηκε από τον Δήμο του Λαυρίου, το Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο Αθηνών και το Κέντρο Υγείας του Λαυρίου στις 5-6 Μαΐου 1989. Οι μελέτες που παρουσιάστηκαν στο συμπόσιο που αφορούσαν το Λαύριο και τα συμπεράσματά τους ήταν οι εξής:

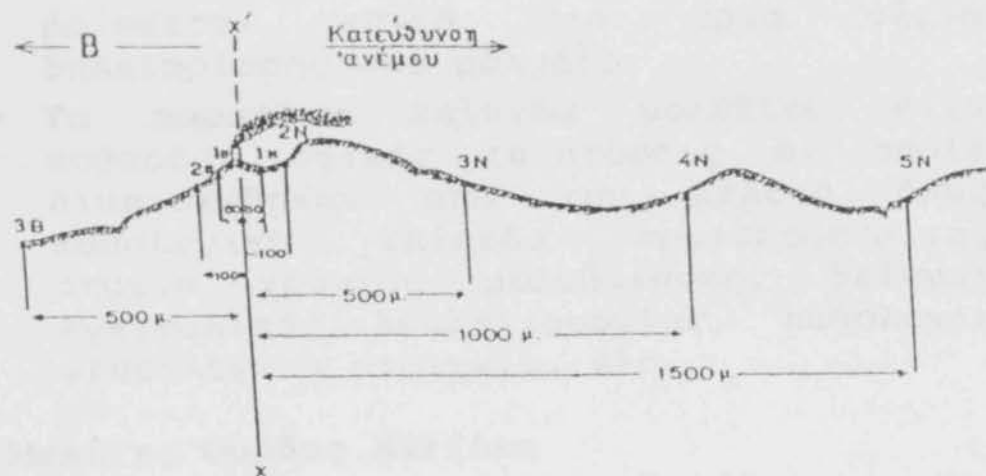
Μελέτες Γ. Νάκου

Η πρώτη μελέτη που έγινε από τον Γ. Νάκο (Ίδρυμα Δασικών Ερευνών) εμέτρησε το 1978 την περιεκτικότητα του επιφανειακού εδάφους σε μόλυβδο σε μήκος 2000 μ. Βόρεια και νότια της καπνοδόχου του εργοστασίου της ΕΜΜΕΛ. Η μελέτη αυτή είχε ως αφορμή την αποξήρανση των πεύκων σε έκταση περίπου 100 στρεμμάτων βόρεια της καπνοδόχου του εργοστασίου της ΕΜΜΕΛ. Τα βασικά αποτελέσματα της μελέτης, η οποία πλην του μολύβδου εμέτρησε και τις συγκεντρώσεις ψευδαργύρου, θειϊκών, νικελίου και χρωμίου στο επιφανειακό έδαφος, δίνονται στον Πίνακα παρακάτω. Συνοπτικά η μελέτη έδειξε ότι:

- Οι συγκεντρώσεις του μολύβδου στα δείγματα του επιφανειακού εδάφους ήταν 50 ως 1000 φορές μεγαλύτερες από περιοχές χωρίς αντίστοιχες εστίες ρύπανσης.
- Οι συγκεντρώσεις ψευδαργύρου ήταν 10 ως 300 φορές μεγαλύτερες από περιοχές χωρίς αντίστοιχες εστίες ρύπανσης.
- Οι συγκεντρώσεις θειϊκών ήταν 10 ως 20 φορές μεγαλύτερες από περιοχές χωρίς αντίστοιχες εστίες ρύπανσης.

- Οι συγκεντρώσεις νικελίου και χρωμίου ήταν στα κανονικά όρια.

Ως προς τον μόλυβδο το συμπέρασμα της



ΣΧΕΔΙΟ: ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΕΜΜΕΛ ΣΤΟ ΛΑΥΡΙΟ ΜΕ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΒΕΛΟΝΩΝ, ΧΟΥΜΟΥ ΒΟΡΕΙΩΣ ΚΑΙ ΝΟΤΙΩΣ ΤΗΣ ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΥ

μελέτης ήταν η ύπαρξη εξαιρετικά υψηλών συγκεντρώσεων στο επιφανειακό έδαφος οι οποίες αποτελούν μία μόνιμη και επικίνδυνη πηγή ρύπανσης.

Μεταγενέστερες μετρήσεις οι οποίες έγιναν το 1986 πάλι από το Ίδρυμα Δασικών Ερευνών, με ευθύνη του Γ. Νάκου, σε

επιφανειακό έδαφος από άλλα σημεία της περιοχής του Λαυρίου τα οποία επρόκειτο να μπουν στο νέο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, μετά από παραγγελία του ΥΠΕΧΩΔΕ, έδειξαν εξίσου μεγάλες συγκεντρώσεις μολύβδου.

Μελέτες Σ. Νάκου

Η κύρια μελέτη της Σ. Νάκου (Ινστιτούτο Υγείας Παιδιού) αφορούσε τα επίπεδα μολύβδου αίματος και νεφρικής λειτουργίας 51 παιδιών του Λαυρίου το 1983. Η μελέτη περιέλαβε παιδιά ηλικίας από 1 έτους και 4 μηνών, από 4 περιοχές της πόλης του Λαυρίου. Ως πληθυσμός σύγκρισης χρησιμοποιήθηκαν παιδιά στην Αγιά Λαρίσης όπου δεν υπάρχουν εστίες αντίστοιχης ρύπανσης.

Συνοπτικά η μελέτη έδειξε ότι:

- Τα επίπεδα μολύβδου στα παιδιά του Λαυρίου ήταν εξαιρετικά υψηλά σε όλες τις περιοχές που εξετάστηκαν, ακόμα και εκεί όπου λόγω απόστασης και απουσίας παλαιών καταλοίπων δεν θα έπρεπε να υπάρχει υψηλή ρύπανση. Μόνο σε 10 από τα

51 παιδιά το επίπεδο μολύβδου ήταν κάτω των 20 PbD που θεωρείται ως όριο ασφαλείας. Τα υπόλοιπα παιδιά είχαν επίπεδα μολύβδου μέχρι 63PbD που βρίσκεται κοντά στα όρια οξείας δηλητηρίασης από μόλυβδο.

- Τα παραπάνω επίπεδα μολύβδου είχαν σοβαρές τοξικές επιπτώσεις οι οποίες διαπιστώθηκαν από την μελέτη όπως, παθολογικά επίπεδα πρωτοπορφυρίνης, σημεία χρόνιας μολυβδίασης, δείγματα εγκεφαλικής δυσλειτουργίας, παθολογικά νευρολογικά στοιχεία, κλπ.

Μελέτες Ομάδας Χατζάκη

Η μελέτη της Ομάδας Χατζάκη αφορούσε τις επιδράσεις του Μολύβδου στη Νοητική Λειτουργία. Επικεντρώθηκε σε 509 παιδιά του Λαυρίου σε δύο χρονικά σημεία της περιόδου 1983-1985. Στην μελέτη συνεργάστηκαν πολλοί επιστήμονες και ερευνητικά στρώματα.

Η μελέτη εκάλυψε περίπου το 50% από τα παιδιά των 4 Δημοτικών Σχολείων του Λαυρίου και περιέλαβε εκτός από τις μετρήσεις επιπέδου μολύβδου και πλήρη σειρά νευροψυχολογικών δοκιμασιών. Τα

βασικά προβλήματα της μελέτης συνοψίζονται ως εξής:

- Διαπιστώθηκαν επίπεδα μολύβδου πολύ υψηλότερα από το θεωρούμενο ως όριο ασφαλείας των 20 PbD ή τα καθορισμένα από την Διεθνή Οργάνωση Υγείας στατιστικά όρια (98% του πληθυσμού με επίπεδο μολύβδου μικρότερο των 20 PbD και μέσο όρο επιπέδου μολύβδου 10 PbD).
- Διαπιστώθηκε σαφής συσχέτιση του επιπέδου μολύβδου με το νοητικό πηλίκο (λεκτικό και εκτελεστικό), ιδιαίτερα σε επίπεδα μολύβδου πάνω από 20 PbD. Αυτό σημαίνει ότι η αύξηση του επιπέδου μολύβδου επηρεάζει αρνητικά το νοητικό πηλίκο.
- Η διακοπή της λειτουργίας του εργοστασίου της ΕΜΜΕΛ για μία διετία πριν από τις μετρήσεις του 1983 δεν επηρέασε καθόλου τα αποτελέσματα. Αντίθετα το επίπεδο μολύβδου στις μετρήσεις του 1983 ήταν ελαφρώς αυξημένο σε σχέση με τις μετρήσεις του 1985.

3.4.1.3 ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΜΟΛΥΒΔΟ: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι προηγούμενες μελέτες οπωσδήποτε καλύπτουν πολύ συστηματικά για την περίοδο

1980 - 1985 την έκταση της περιβαλλοντικής ρύπανσης από μόλυβδο, αλλά και από άλλα μέταλλα, για την περιοχή του Λαυρίου και επισημαίνουν τις επιπτώσεις τους στον παιδικό πληθυσμό του Λαυρίου. Κοινό συμπέρασμα των μελετητών είναι ότι τα επίπεδα μολύβδου που μετρήθηκαν στα παιδιά του Λαυρίου ήταν πολύ υψηλότερα από τα διεθνώς παραδεκτά όρια ασφαλείας και ότι απειλούν με σοβαρότατες αρνητικές επιπτώσεις, βιολογικές και ψυχονευρικές, τα παιδιά του Λαυρίου.

Το κρίσιμο ερώτημα είναι αν αυτές οι διαπιστώσεις που αφορούσαν την περίοδο 1980 - 1985 ισχύουν, και σε πόσο βαθμό σήμερα, με δεδομένη την διακοπή λειτουργίας της ΕΜΜΕΛ. Η άποψη των μελετητών στο ερώτημα αυτό όπως διαπιστώθηκε στο Συμπόσιο του 1989 και όπως επιβεβαιώθηκε πρόσφατα σε συζητήσεις με τους μελετητές του ΤΑΠ, είναι δυστυχώς καταφατική. Και η κ. Νάκου και ο κ. Χατζάκης σε ερώτηση μελετητών του ΤΑΠ απάντησαν ότι η διακοπή της λειτουργίας της ΕΜΜΕΛ δεν πρέπει να έχει μειώσει ιδιαίτερα την έκταση της ρύπανσης με μόλυβδο η οποία προέρχεται από το επιφανειακό χώμα, τις αποθέσεις και τα

άλλα κατάλοιπα της μεταλλευτικής δραστηριότητας της περιοχής. Όσο αυτές οι πηγές ρύπανσης δεν αντιμετωπίζονται θα εξακολουθεί να υπάρχει ο σοβαρός κίνδυνος για τον παιδικό πληθυσμό του Λαυρίου που διαπιστώθηκε κατά την περίοδο 1980 - 1985.

3.4.2 ΛΟΙΠΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα, που είναι όμως δευτερεύον σε σχέση με την ρύπανση του περιβάλλοντος, αποτελεί η αποχέτευση λόγω της παντελούς έλλειψης υποδομής. Οι προοπτικές που υπάρχουν για κατασκευή συστήματος βιολογικού καθαρισμού βοθρολυμάτων δεν αντιμετωπίζουν το όλο πρόβλημα και είναι προβληματικές από άποψη οικονομικής εφικτότητας.

Υπάρχουν δύο άλλα προβλήματα στον τομέα ποιότητας ζωής τα οποία συναρτώνται άμεσα με τα άλλα προβλήματα στον οικονομικό τομέα. Αυτά αφορούν: Πρώτον, την επαγγελματική κατάρτιση που αποτελεί προϋπόθεση αντιμετώπισης, έστω και μερικής, του προβλήματος της ανεργίας. Και δεύτερον, τις υπηρεσίες κοινωνικής πρόνοιας και φροντίδας οι οποίες δεν είναι σήμερα διαθέσιμες και οι οποίες θα απαιτηθούν για την ανακούφιση των

κοινωνικών προβλημάτων που θα εμφανισθούν όσο διαρκεί η περίοδος υψηλής ανεργίας.

Τέλος, ο πολιτιστικός τομέας, με την περαιτέρω ανάπτυξή του μπορεί επίσης να συμβάλλει στην απάλυνση των επιπτώσεων της κοινωνικής αποσταθεροποίησης που μπορεί να επιφέρει η ανεργία μεγάλης κλίμακας. Είναι σκόπιμο να αυξηθούν οι ευκαιρίες για πολιτιστική δραστηριότητα και δημιουργική χρήση του ελεύθερου χρόνου, όχι μόνο για να δημιουργηθούν «εστίες ενδιαφέροντος» εκτός κατοικίας για τους ανέργους, αλλά και για να τονωθεί το αίσθημα «κοινότητας» της τοπικής κοινωνίας και η ηθική υποστήριξη των ανέργων. Ο Δήμος έχει ξεκινήσει αρκετές προσπάθειες προς την κατεύθυνση της πολιτιστικής δραστηριοποίησης. Όμως χρειάζεται η προσπάθεια να εντοπιστεί στην ομάδα των ανέργων και οι παρεχόμενες εξυπηρετήσεις να ανταποκρίνονται προς τις ανάγκες της ομάδας αυτής. Ο ρόλος του εθελοντικού τομέα είναι πολύ σημαντικός στον τομέα αυτό και η στενή συνεργασία του με την Δημοτική αρχή απαραίτητη.

Όσον αφορά τις δημόσιες εκτάσεις που βρίσκονται στα όρια του Δήμου Λαυρεωτικής, αυτές είναι περιουσία του Υπουργείου Γεωργίας ή του Υπουργείου Οικονομικών.

Αρχικά όλες αυτές οι εκτάσεις στην περιοχή της Λαυρεωτικής ήταν δημόσια περιουσία. Τα

ΠΙΝΑΚΑΣ : ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ (ppm) ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΦΥΛΛΑΡΙΟΥ ΚΑΙ ΘΕΤΙΜΑΤΑ ΚΟΥΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΑΦΟΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΒΟΡΕΙΩΣ ΚΑΙ ΝΟΤΙΩΣ ΤΗΣ ΚΑΘΟΔΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΜΟΛΥΒΔΟΥ *

Ετοιμείο	Μορφή	Βορείως της καθόδου (μτμ)				Νοτίως				Σύνολο, επί συνολόγου (μτμ)
		50	100	500	1000	50	100	500	1000	
Μολύβδος	*Ολικός	3.750	1.500	675	2.000	2.500	6.000	5.500	4.500	
	*Εκχυλίσμα	350	210	70	210	220	940	400	280	
Ψευδάργυρος	*Ολικός	600	210	325	425	325	500	275	1.575	
	*Εκχυλίσμα	45	28	29	44	25	45	8	66	
Θαλά	*Εκχυλίσμα	2.006	1.444	1.875		3.620	2.156	1.875	4.012	
Μολύβδος	*Ολικός	2.250	1.250	1.250	2.750	2.750	2.500	15.500	18.500	
	*Εκχυλίσμα	20	0	0	20	20	25	130	240	
Ψευδάργυρος	*Ολικός	825	550	775	1.075	700	1.125	16.000	14.500	
	*Εκχυλίσμα	25	14	12	20	10	10	166	180	
Θαλά	*Εκχυλίσμα	12	20	12	9	20	34	81	41	

*Οριστά έδαφος (0,10εκ.)

* Οι αντιπροσωπικές συγκεντρώσεις μολύβδου, ψευδαργύρου και θητικών σε χώμα μετρήθη, περιοχή από περιοχή (λατάτα Ιωαννίνων) χωρίς μολύβδη είναι 10 ppm, 50ppm και 190 ppm

ΠΗΓΗ : Γ. Νάκος, 1979

ιδιωτικά κτήματα προήλθαν από παραχωρήσεις ή πωλήσεις κάποιων δημόσιων εκτάσεων σε ιδιώτες ή βιομηχανίες ή συνηθέστερα από καταπατήσεις. Σύμφωνα με την επίσημη κατάσταση της Κτηματικής Εταιρείας του Δημοσίου (ΚΕΔ), η οποία διαχειρίζεται την περιουσία του Υπουργείου Οικονομικών, η συνολική έκταση των κτημάτων του Υπουργείου Οικονομικών στην Λαυρεωτική ανέρχεται σε 1.530 στρέμματα, από τα οποία:

- 320 στρέμματα είναι «ελεύθερα» δηλαδή μη καταπατημένα, μη διεκδικούμενα.
- 180 στρέμματα είναι «ελεύθερα» αλλά διεκδικούμενα από ιδιώτες ή οργανισμούς.
- 830 στρέμματα έχουν καταπατηθεί.
- 200 στρέμματα έχουν καταπατηθεί και διεκδικούνται επίσημα από τους καταπατητές.

Τα παραπάνω στοιχεία δεν έχουν ενημερωθεί πρόσφατα και η ενημέρωση σήμερα από το ΚΕΔ είναι ότι σε μεγάλο μέρος των «ελεύθερων» κτημάτων που έχουν καταγραφεί, έχουν ήδη καταπατηθεί ή παραχωρηθεί. Μεγάλο μέρος των κτημάτων της ΚΕΔ ευρίσκονται μέσα στον οικισμό του Λαυρίου.

Το Υπουργείο Γεωργίας κατέχει πολύ μεγαλύτερες εκτάσεις στην Λαυρεωτική, κυρίως εκτός των οικισμών. Πρέπει να σημειωθεί ότι το συνεργείο του Υπουργείου Γεωργίας έχει προ καιρού ολοκληρώσει την κτηματογράφηση όλης της περιοχής του Δήμου Λαυρεωτικής. Τα αποτελέσματα της κτηματογράφησης έχουν αποτυπωθεί σε χάρτες - πινακίδες που βρίσκονται σε αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, αλλά για αδιευκρίνιστους λόγους δεν έχουν αναρτηθεί δημόσια, με αποτέλεσμα να συνεχίζεται και να επεκτείνεται το πρόβλημα των καταπατήσεων και αυθαιρέτων σε βάρος των ακινήτων του Δημοσίου (τις πινακίδες αυτές τις έχει στη διάθεσή της η Ομάδα Μελέτης).

Η ύπαρξη δημοσίων κτημάτων στην περιοχή του Δήμου Λαυρεωτικής πρέπει να θεωρηθεί σοβαρό πλεονέκτημα για την περιοχή επειδή είναι δυνατή η παραχώρηση εκτάσεων από το Δημόσιο στο Δήμο για χρήση που θα συμβάλουν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, αλλά και γενικότερα στην ανάπτυξη της Λαυρεωτικής.

3.5 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Νάκος Γ. Μόλυνση του Περιβάλλοντος με Μόλυβδο: Συμπεριφορά του Μολύβδου στο Έδαφος του στη Χαλέπιο Πεύκη, Μελέτη Νο 105, Ίδρυμα Δασικών Ερευνών Αθηνών, Αθήνα 1979.
- Νάκου Σ. Επίπεδα Μολύβδου Αίματος και Νεφρική Λειτουργία Παιδιών μιας περιοχής με Αυξημένο Περιβαλλοντικό Μόλυβδο, Διδακτορική Διατριβή Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού και Παιδιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Ιωάννινα, 1985.
- Συμπόσιο: Υγεία - Περιβάλλον και Μόλυβδος, Οργανωτές: Δήμος Λαυρίου, Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο Αθηνών και Κέντρο Υγείας Λαυρίου, 5 - 6 Μαΐου 1989, Ξενοδοχείο Αιγαίο, Σούνιο (Απομαγνητοφωνημένα Πρακτικά).
- Χατζάκης Α., κ.α., Επιδράσεις του Μολύβδου στη Νοητική Λειτουργία των Παιδιών, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 1990, 7: 175 - 179.
- Smith M.A., Grant C.D., Sors A.I., (eds) Lead Exposure and Child Development - An International Assessment, Kluner Academic Publishers, 1989.

ΒΙΟΜΗΧΑΙΝΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ

Η πρόκληση της Τεχνολογικής και Πολιτιστικής επανάχρησης ενός βιομηχανικού μνημείου.

4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ

Το 1984, στα πλαίσια της προσπάθειας ελέγχου της εγκατάστασης βιομηχανίας - βιοτεχνίας στην Αττική εκδόθηκε το Π.Δ. 84/84. Το διάταγμα αυτό, ανάμεσα στις άλλες, προέβλεπε και τη δημιουργία ζώνης ΕΜ - «Περιοχή μη ιδιαίτερα οχλουσών επαγγελματικών εγκαταστάσεων, κατά την έννοια του άρθρου 6 του Π.Δ. 81/80» - στο Λαύριο. Η νομοθετημένη αυτή περιοχή, που τμήμα της βρίσκεται μέσα στον Εθνικό Δρυμό Σουνίου, περιλαμβάνει στο μεγαλύτερο τμήμα της υπάρχουσες ήδη βιομηχανίες και βιοτεχνίες. Η έκταση της περιοχής είναι 1018 στρ., από τα στοιχεία τα 537 στρ. (δηλαδή το 52,75%) είναι υφιστάμενες βιομηχανίες και περίπου 165,50 στρ. (δηλαδή 16,21%) είναι αυθαίρετη κατοικία. Αν αφαιρέσουμε και ένα 10 - 15% δρόμων και κοινόχρηστων, έμεναν για μετεγκατάσταση

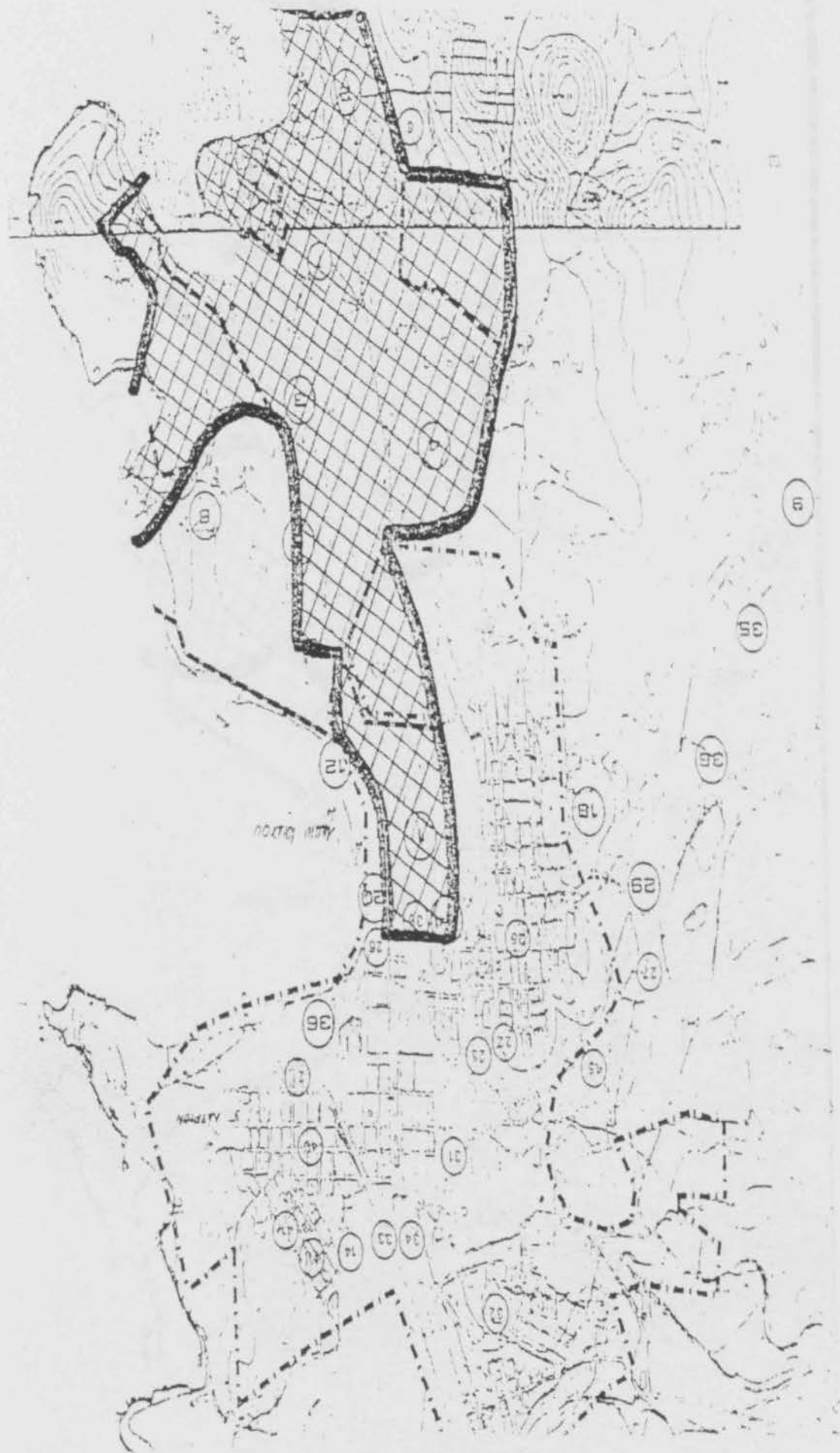
βιομηχανιών βιοτεχνιών 16 στρ. Μέσα στην έκταση αυτή υπάρχουν οικόπεδα δημόσια (παραχωρημένα καταπατημένα) συνολικού εμβαδού 123 στρ.

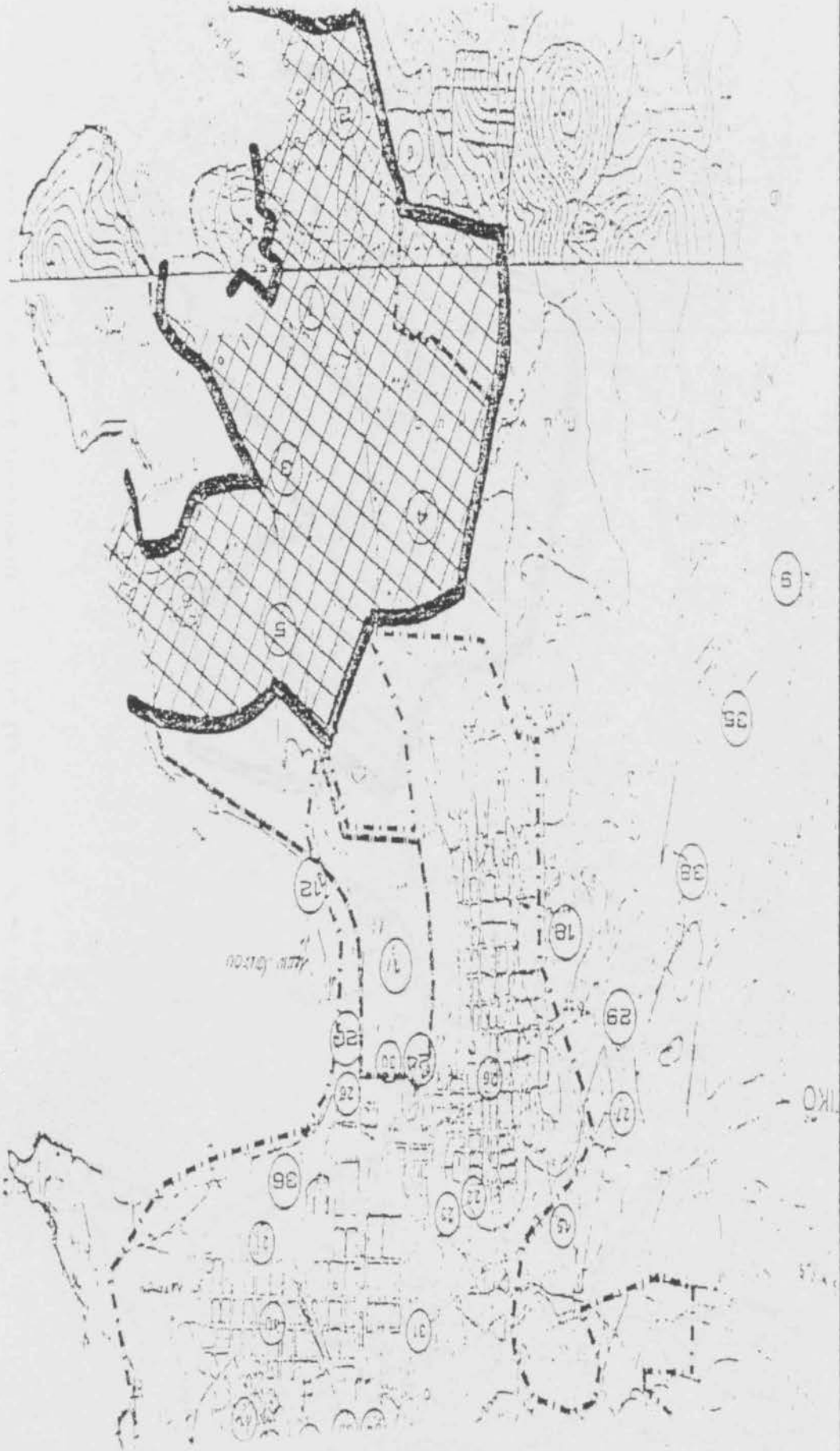
Το 1985, στα πλαίσια της Επιχείρησης Πολεοδομικής Ανασυγκρότησης εκπονήθηκε το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Λαυρίου, που τροποποιούν μερικώς τα όρια της βιομηχανικής περιοχής. Η έκταση του προτεινόμενου ΒΙΠΑ είναι 965 στρ., εκ των οποίων 631 στρ. (66,00!) είναι υπάρχουσες βιομηχανίες - βιοτεχνίες. Αν υπολογίσουμε και ένα 10 - 15% δρόμων καταλήγουμε σε έκταση 181 στρ. για μετεγκατάσταση βιομηχανιών βιοτεχνιών. Τμήμα του ΒΙΠΑ εξακολουθεί να είναι μέσα στον Εθνικό Δρυμό. Μέσα στην έκταση αυτή υπάρχουν οικόπεδα δημόσια (παραχωρημένα καταπατημένα) συνολικού εμβαδού 145 στρ.

Μετά την εκπόνηση του ΓΠΣ ο δήμος Λαυρεωτικής προχώρησε σε νέα πρόταση για το ΒΙΠΑ Λαυρίου. Σύμφωνα μ' αυτήν την πρόταση στην ΒΙΠΑ εντάσσονται 888 στρ., από τα οποία τα 658 στρ. (74,10%!) είναι βιομηχανικά - βιοτεχνικά οικόπεδα. Αν υπολογίσουμε και ένα 10 - 15 % κοινόχρηστων, καταλήγουμε σε έκταση 97 στρ. για μετεγκατάσταση βιομηχανιών -

βιοτεχνιών από την γύρω περιοχή. Τμήμα του ΒΙΠΑ εξακολουθεί να είναι μέσα στον Εθνικό Δρυμό. Μέσα στην έκταση αυτή υπάρχουν οικόπεδα δημόσια (παραχωρημένα ή καταπατημένα) συνολικού εμβαδού 145 στρ.).

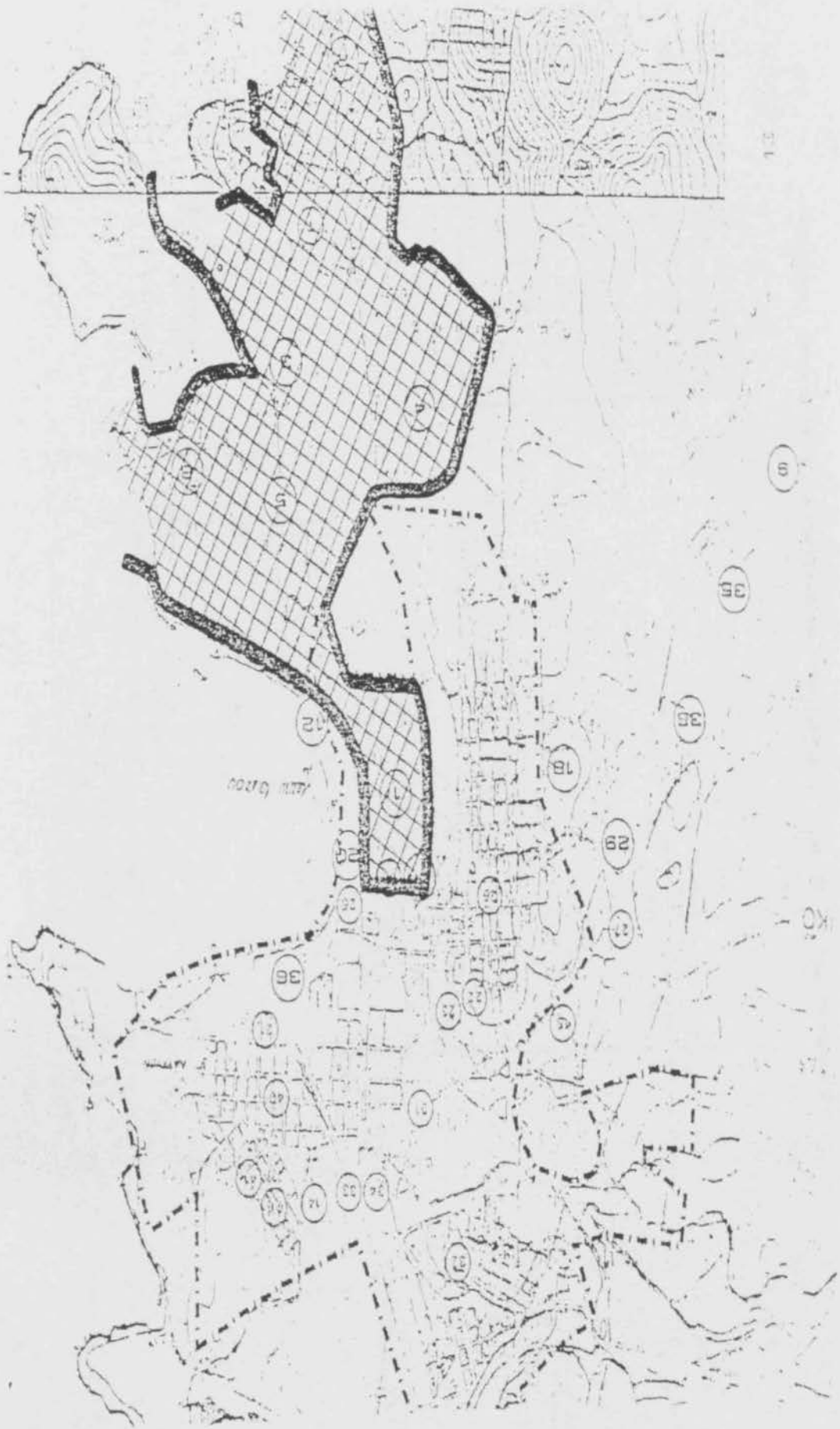
Exêcúto 1 Opoo B1 110 H A B4/B4

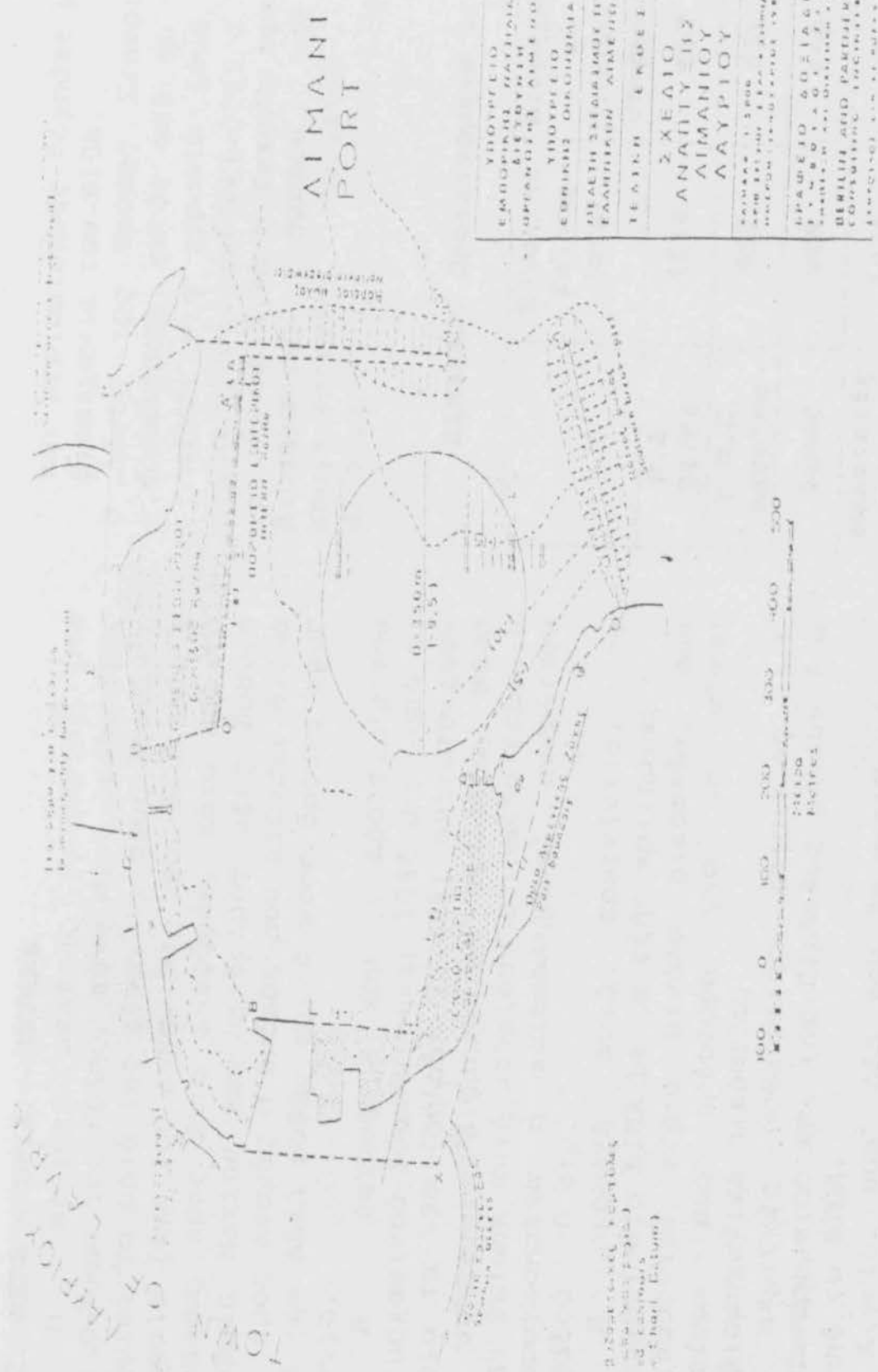




Экскурс 3. Очерк БТ. ИО. : ИСТОРИЯ АРМОВ. СЕРПЕНТИНЫ







ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΜΑΡΤΥΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΜΕΝΩΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΩΝ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΠΡΑΚΤΗΡΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΛΙΜΕΝΟΛΟΓΟΙ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ
ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΙΜΑΝΙΟΥ ΛΙΜΕΝΟΥ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1952 ΣΥΜΒΟΥΛΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΙΜΕΝΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΣ 1952
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ 60 ΕΤΑΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΣ ΣΤΟΙΧΙΟΜΕΤΡΗΣΕΩΣ
ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ Ε. Ν. Ε. Ν.

ΣΧΕΔΙΟ 5. Υ.Ε.Ν. : ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΙΜΑΝΙΟΥ ΛΙΜΕΝΟΥ

4.2. ΘΕΣΗ - ΟΡΙΑ - ΕΚΤΑΣΗ

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο νότιο άκρο της πόλης, πάνω στον δρόμο προς Σούνιο. Τα όριά της είναι : προς Βορράν η χερσαία ζώνη του λιμανιού, προς Ανατολάς η θάλασσα, προς Νότο ο δρόμος, κάτω από το Olympic Marine και ο δρόμος προς Σούνιο και προς Δυσμάς ο δρόμος που περνάει δίπλα από την ΑΒΕΛ καθώς και ο νέος δρόμος προς Σούνιο.

Η έκταση του προτεινόμενου Βιομηχανικού Πάρκου είναι 1034 στρ. από τα οποία τα 790 (δηλαδή 76,40%) αντιστοιχούν σε υπάρχοντα βιομηχανικά οικόπεδα. Μέσα στην έκταση αυτή υπάρχουν οικόπεδα δημόσια (παραχωρημένα ή καταπατημένα) συνολικού εμβαδού 170 στρ.

Η περιοχή αυτή προτείνεται να ενταχθεί στο ΒΙΠΑ με τα εξής κριτήρια: Εντάσσονται κύρια μεγάλα οικόπεδα, που είναι πιο πρόσφορα για να γίνουν βιομηχανικά οικόπεδα.

Οι περιοχές αυθαίρετης κατοικίας του Παναρόματος και της Πέρδικας μένουν έξω από το ΒΙΠΑ.

Το Αιγαίο, παρ' όλο που βρίσκεται εντός σχεδίου πόλης προτείνεται να ενταχθεί στο ΒΙΠΑ, ώστε να έχει τους ίδιους όρους

και περιορισμούς δόμησης με την υπόλοιπη βιομηχανία του ΒΙΠΑ.

Ο λόφος της Μαύρης Σκουριάς εντάσσεται ολόκληρος, εκτός από το τμήμα του που ανήκει στη χερσαία ζώνη του λιμανιού, για να αξιοποιηθεί.

Συγκριτικά η έκταση του προτεινόμενου βιομηχανικού πάρκου, σε σχέση με προγενέστερες, φαίνεται στον κάτωθι πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ. Προτεινόμενα μεγέθη ΒΙ.ΠΑ.

	Συνολική Έκταση (στρ)	Βιομηχανι κά οικόπεδα υπάρχοντα	% Βιομηχανι κών γηπέδων
Π.Δ. 84/84	1018	537	52,75
Γ.Π.Σ. Λαυρίου	956	631	66,00
Δήμος	888	658	74,10
Μελετητές ΒΙ.ΠΑ	1034	790	76,40

4.3 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ

Το ανάγλυφο της περιοχής, εκτός από την Γαϊδουρομάντρα και το λόφο της Μαύρης Σκουριάς, είναι επίπεδο. Η γη γενικά είναι χέρσα, εκτός από μία ή δύο καλλιέργειες. Επίσης σε μεγάλη έκταση το υπόβαθρο αποτελείται από αποθέσεις μεταλλεύματος, νεότερες ή παλαιότερες.

4.4 ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Βασικό πρόβλημα για την πόλη αποτελεί η μεγάλη περιεκτικότητα σε μόλυβδο του εδάφους. Μέχρι σήμερα δεν έχει ξεκαθαρισθεί αν η αυξημένη περιεκτικότητα σε μόλυβδο των επιφανειακών εδαφών προέρχεται από λειτουργία της βιομηχανίας ΕΜΜΕΛ ή τα πρωτογενή πετρώματα που περιέχουν σημαντική ποσότητα μολύβδου. Τέλος υπάρχει σημαντικό πρόβλημα με τις παλαιές εναποθέσεις μεταλλευμάτων που είναι πολύ πιθανό να περιέχουν συγκέντρωση μολύβδου και οπωσδήποτε δημιουργούν εστίες περιβαντολογικής και αισθητικής ρύπανσης.

Η ανάπτυξη της πόλης συνδέεται με τη βιομηχανία και την περαιτέρω ανάπτυξη του λιμανιού της. Αυτό βέβαια προϋποθέτει μια σειρά βελτιώσεις σε έργα υποδομής, όπως περιφερειακού δρόμοι γύρω από την πόλη την

οποία και θα αποσυμφορήσουν, βελτιώσεις στην οδική αρτηρία Σταυρού - Λαυρίου κλπ.

4.5 ΤΟ ΛΙΜΑΝΙ

Σήμερα το λιμάνι του Λαυρίου εξυπηρετεί τις εμπορικές ανάγκες των βιομηχανιών της ευρύτερης περιοχής καθώς και για την επιβατική κίνηση προς τα νησιά Κέα και Κύθνο. Υπάρχουν σκέψεις για την περαιτέρω αξιοποίηση του λιμανιού το οποίο και θα παίξει το ρόλο του αποσυμφορητή του λιμανιού του Πειραιά.

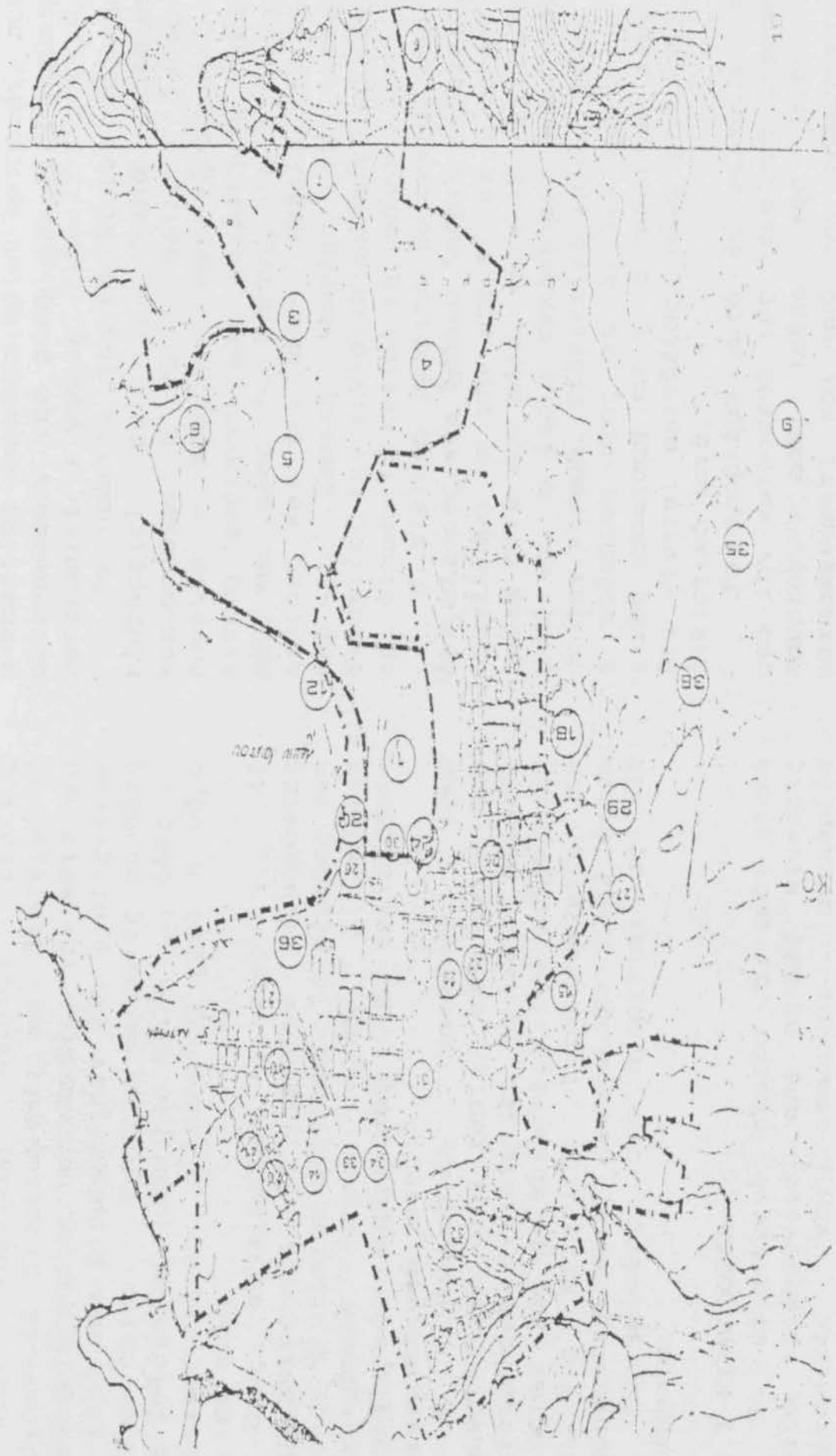
4.6. ΤΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑ

Η ανακάλυψη των πλούσιων κοιτασμάτων μολύβδου και αργύρου στη περιοχή του Λαυρίου είχε σαν αποτέλεσμα από τα παλαιά χρόνια η περιοχή να αναπτυχθεί βιομηχανικά. Το μετάλλευμα ήταν εκείνο που έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση και εξέλιξη της πόλης. Σήμερα υπάρχουν μεγάλες εναποθέσεις μεταλλεύματος στην περιοχή, αλλά δεν υπάρχουν στοιχεία για το πόσο αυτό είναι αξιοποιήσιμο. Όσον αφορά για τα αποθέματα μεταλλεύματος στην περιοχή του Λαυρίου δεν υπάρχουν συγκεκριμένες πληροφορίες.

4.7 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Η περιοχή μελέτης σήμερα καταλαμβάνεται στο μεγαλύτερο τμήμα της (76,4%) από βιομηχανίες - βιοτεχνίες (λειτουργούντες ή μη) και από ιδιοκτησίες αυτών των βιομηχανιών - βιοτεχνιών (συμπεριλαμβάνεται και ο λόφος της Μαύρης Σκουριάς). Στην υπόλοιπη έκταση υπάρχουν διάσπαρτες ελάχιστες κατοικίες. Οι άλλες εκτάσεις είναι χέρσα γη. Στην περιοχή βρίσκεται και μία ταβέρνα, ενώ άλλες δύο, καθώς και ένα παντοπωλείο βρίσκονται στις παραπλήσιες συγκεντρώσει αυθαιρέτων κατοικιών.

Рис. 6. Бюджетный — бюджетный бюджет



4.8 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ - ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπάρχουν 42 βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες. Ο χάρτης παρουσιάζει την κατανομή στο χώρο των βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων αυτών. Από τις 42 αυτές μονάδες οι 8 βρίσκονται μέσα στο ΒΙ.ΠΑ και όλες οι υπόλοιπες εκτός, διάσπαρτες μέσα ή γύρω από την πόλη.

Όπως παρατηρούμε, από τις 42 βιομηχανίες οι 11 αφορούν βιομηχανίες μεγάλου ή μεσαίου μεγέθους. Το μέγεθος των επιχειρήσεων αυτών είναι ο κύριος ανασταλτικός παράγοντας για οποιαδήποτε μετεγκατάστασή τους.

Η γεωγραφική κατανομή τους παρουσιάζεται στον χάρτη, όπου εκτός του γηπέδου που αντιστοιχεί σε κάθε μονάδα, φαίνεται και η επιφάνεια που καλύπτεται από τις κτιριακές εγκαταστάσεις. Οι βιομηχανίες αυτές απασχολούν 2.122 άτομα και το μέγεθός τους ανέρχεται σε 626 στρέμματα.

4.9.1 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Το υφιστάμενο σήμερα αστικό οδικό δίκτυο επιβαρύνεται από πολλές κινήσεις υπερτοπικές και υπάρχει ανυπαρξία

ιεράρχησής του. Αυτό είναι αποτέλεσμα ανυπαρξίας παρακαμπτηρίων αρτηριών, που να αποσυμφορούν την πόλη από τις διαμπερείς υπερτοπικές κινήσεις

Το υπάρχον τοπικό δίκτυο της πόλης εξυπηρετεί και τη βαριά υπερτοπική κυκλοφορία. Η οδική αρτηρία Αθηνών - Λαυρίου - Σουνίου, που εξυπηρετεί την κίνηση φορτηγών και επιβατηγών οχημάτων από και προς το λιμάνι, τη βιομηχανική περιοχή και την ΕΒΟ - ΠΥΡΚΑΛ, διέρχεται από τη βασική λεωφόρο του Λαυρίου, διασχίζει την κεντρική πολεοδομική ενότητα και διασπά το κέντρο της πόλης.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται από τις δύο πλευρές του δρόμου Λαύριο - Σούνιο, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να εξυπηρετηθεί σωστά ούτε την πόλη, ούτε την βιομηχανία, μιας και η βαριά κυκλοφορία ανακατεύεται με την ελαφρά. Ενδεικτικό επίσης είναι ότι η πρόσβαση προς το λιμάνι παρ' όλη τη μικρή απόσταση από τη βιομηχανική περιοχή, δεν γίνεται απευθείας, αλλά μέσα από τον οικιστικό ιστό.

Το πρόβλημα αυτό θα αμβλυνηθεί πολύ από την κατασκευή της λεωφόρου Σταυρού - Λαυρίου, που τμήμα της έχει ήδη κατασκευαστεί και από την ιεράρχησή του

οδικού δικτύου που προτείνεται από το ΓΠΣ. Η λεωφόρος αυτή θα παρακάμπτει την πόλη του Λαυρίου και θα καταλήγει στον παραλιακό δρόμο προς Σούνιο στο ύψος του ΒΙ.ΠΑ.

4.9.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Η έλλειψη αποχετευτικού δικτύου δημιουργεί σημαντικά προβλήματα στην πόλη. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ΕΥΔΑΠ, σε συνεργασία με το Δήμο, έχει ολοκληρώσει την οριστική μελέτη αποχέτευσης και πρόκειται σύντομα να δημοπρατήσει το έργο κατασκευής του δικτύου αποχέτευσης. Επίσης από την ΕΥΔΑΠ έχει ολοκληρωθεί η προμελέτη για τις εγκαταστάσεις του βιολογικού καθαρισμού, που προβλέπεται να χωροθετηθούν σε δημοτική έκταση στη περιοχή Γαϊδουρόμανδρα. Οι εγκαταστάσεις αυτές προβλέπεται να επεξεργάζονται τόσο τα αστικά όσο και τα βιομηχανικά λύματα. Σε πρώτη φάση έρχονται τα βοθρολύματα αργότερα, με την κατασκευή της αποχέτευσης θα υπάρχει απ' ευθείας σύνδεση. Όσον αφορά τα βιομηχανικά λύματα θα πρέπει να σημειωθεί ότι μία πρώτη επεξεργασία θα γίνεται από τις ίδιες τις βιομηχανίες.

4.9.3 ΎΔΡΕΥΣΗ

Ο Δήμος Λαυρίου υδρεύεται από τον αγωγό Μεσογείων, τροφοδοτείται από την υδατοδεξαμενή της Αγ. Παρασκευής (Σταυρός) ο αγωγός αυτός καταλήγει στο Λαύριο με διατομή Ø500.

Σύμφωνα με πληροφορίες της ΕΥΔΑΠ για την υδροδότηση του Λαυρίου υπάρχει παροχή 15.000μ³ ημερησίως. Από την ποσότητα αυτή εκτιμάται ότι τα 7.000 μ³ ικανοποιούν τις ανάγκες της βιομηχανίας και η υπόλοιπη ποσότητα (8.000 μ³) ικανοποιεί τις ανάγκες των κατοίκων της περιοχής.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η Λαυρεωτική δεν ανήκει στην περιοχή αρμοδιότητας της ΕΥΔΑΠ.

4.9.4 ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Οι ενεργειακές ανάγκες καλύπτονται κύρια από ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται από τη Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού. Το δίκτυο Ηλεκτρισμού στο Δ. Λαυρεωτικής είναι πλήρες και εξυπηρετεί τόσο τις ανάγκες της βιομηχανίας - βιοτεχνίας, όσο και των κατοίκων. Η ηλεκτρική ενέργεια φτάνει στους καταναλωτές μέσω υποσταθμού, του οποίου η εγκατεστημένη σήμερα ισχύς είναι σε θέση

να καλύψει τις ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια.

4.9.5 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο του Δήμου Λαυρεωτικής αποτελείται από τερματικά αυτόνομα κέντρα με υπερκείμενο κέντρο το κομβοτηλεπικοινωνιακό κέντρο, που συνδέονται αυτόματα με το εθνικό και διεθνές τηλεπικοινωνιακό δίκτυο. Το δίκτυο εξυπηρετείται με υπόγεια καλώδια και εναέρια γραμμές. Όλα τα κέντρα είναι καλυμμένα από συνδρομητές στο όριο της χωρητικότητάς τους.

4.10 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ

4.10.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Στην περιοχή του Βιομηχανικού Πάρκου η κυρίαρχη βέβαια χρήση είναι η βιομηχανία - βιοτεχνία. Όπως ήδη είπαμε το 76,40% της περιοχής καταλαμβάνεται σήμερα ήδη από βιομηχανικά οικόπεδα. Επειδή σ' αυτά τα βιομηχανικά οικόπεδα συμπεριλαμβάνονται βιομηχανίες που λειτουργούν αυτή τη στιγμή (Στύλβα, Γεωργιάδης, κ.α.) και η περιοχή

που περιέχει και τα αποθέματα μεταλλεύματος, που θα πρέπει να φύγουν (μιας και από τα μέχρι τώρα στοιχεία φαίνεται ότι πάνω σ' αυτά δεν μπορεί να γίνει τίποτα) υπάρχει έκταση ελεύθερη για καινούριες βιομηχανίες - βιοτεχνίες, που θα θελήσουν να μετεγκατασταθούν εδώ στα όρια του Δήμου Λαυρεωτικής.

Αναλυτικότερα οι χρήσεις γης που προτείνονται για το Βιομηχανικό Πάρκο είναι οι εξής:

Χρήση	Εμβαδόν στρ.	Ποσοστό %
Βιομηχανία	659,2	63,75
Βιοτεχνικό Κέντρο	73,2	7,05
Πράσινο μόνωσης και Πάρκο	176,8	17,09
Βιολογικός καθαρισμός	15,0	1,45
Κυκλοφορία - Στάθμευση	100,0	9,67
Κέντρο - κοινωφελής εξοπλισμός	10,0	0,96
ΣΥΝΟΛΟ	1.034,0	400,00

ΠΙΝΑΚΑΣ : Χρήσεις γης στη ΒΙ.ΠΑ Λαυρίου

4.10.2 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ Ο ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ - ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Σήμερα στο ΒΙ.ΠΑ το μέγεθος των βιομηχανικών οικοπέδων είναι μεγάλο. Σ' άλλες βιομηχανίες το οικόπεδο καταλαμβάνεται εξ' ολοκλήρου από τη λειτουργία της βιομηχανίας - βιοτεχνίας (π.χ. Αιγαίο, ΑΒΕΛ) και σε άλλες δεν αξιοποιείται παρά ελάχιστο τμήμα (ΒΕΛΠΕΕ, Olympic Marine). Επίσης μεγάλη έκταση καλύπτεται από βιομηχανίες - βιοτεχνίες που δεν λειτουργούν (Γεωργιάδης 105,3 στρ και ΣΤΥΛΒΑ 12 στρ.) ενώ άλλο μεγάλο κομμάτι, που διεκδικείται από το ίδρυμα Μποδοσάκη, είναι χώρος αποθέσεως μεταλλεύματος. (160 στρ.).

Τα στοιχεία αυτά, καθώς και το γεγονός ότι στην περιοχή υπάρχουν 100 στρ. Δημόσιας γης καταπατημένης ή παραχωρημένης, καθιστά εφικτή την μετεγκατάσταση στην περιοχή βιομηχανιών - βιοτεχνιών υψηλής και μέσης όχλησης, που σήμερα βρίσκονται μέσα ή στις παρυφές του αστικού ιστού. Μιλάμε συγκεκριμένα για 25 βιομηχανίες - βιοτεχνίες. Οι μικρές βιομηχανίες (Κλώστήρια Λαυρίου, Ντε Σίγουρα, κ.α.) θα βρουν τη θέση τους με ανταλλαγή οικοπέδων, οι δε βιοτεχνίες θα

εγκατασταθούν στο χώρο του βιοτεχνικού κέντρου και μόνο.

Ο χώρος του Βιοτεχνικού κέντρου είναι σήμερα, στο μεγαλύτερο τμήμα του δημόσια ιδιοκτησία, καταπατημένη ή παραχωρημένη. Η υπόλοιπη μπορεί να προέλθει από τις εισφορές και απαλλοτριώσεις. Το βιοτεχνικό κέντρο μπορεί λοιπόν να αποτελέσει Δημοτική επιχείρηση, που σε συνεργασία και χρηματοδότηση από την ΕΤΒΑ, τον ΕΟΜΜΕΧ θα την εξοπλίσει, θα φτιάξει τα κτίρια κοινωνικού εξοπλισμού καθώς και τους χώρους πρασίνου, και μετά θα πωλήσει ή θα ενοικιάσει κτίρια και οικόπεδα στους βιοτέχνες. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα το Βιοτεχνικού Πάρκου Καλαμάτας, που επίσης έγινε από τον Δήμο, και ότι παρέδωσαν στους βιοτέχνες έτοιμα προκατασκευασμένα κτίρια για να στεγαστούν, σε μία διαμορφωμένη και εξοπλισμένη περιοχή. Για την περιοχή αυτή (73,2 στρ.) υπάρχει ανάγκη να γίνει λεπτομερέστερη μελέτη.

4.10.3 ΠΡΑΣΙΝΟ

Το πράσινο στην περιοχή αποτελείται από τρεις κατηγορίες; το πράσινο μόνωσης, το άλσος και το πράσινο των βιομηχανικών -

βιοτεχνικών οικοπέδων. Το πράσινο μόνωσης είναι μία λουρίδα 40 μέτρων στα όρια της ΒΙ.ΠΑ με τις περιοχές άλλων χρήσεων (κατοικία, εθνικός δρυμός, κλπ.) που θα προέλθει από τις εισφορές και θα αξιοποιείται από τον οργανισμό διαχείρισης του ΒΙ.ΠΑ. Το άλσος, που προτείνεται να δημιουργηθεί στις κλίσεις του Λόφου με τη Μαύρη Σκουριά, μετά την απομάκρυνσή της, θα προέλθει από τις υφιστάμενες δημόσιες ιδιοκτησίες και από εισφορές. Θα αποτελεί ένα πνεύμονα και για τους εργαζόμενους και τους κατοίκους των υποβαθμισμένων περιοχών αυθαιρέτων Πέρδικα και Πανόραμα. Συνολική έκταση αυτών των εκτάσεων είναι 176,8 στρ. ή ποσοστό 17,9% της συνολικής περιοχής του ΒΙ.ΠΑ.

Η έκταση αυτή είναι βέβαια λίγη, αλλά οι ανάγκες καλύπτονται συμπληρωματικά από:

- Το πάρκο της πόλης, που προτείνεται να δημιουργηθεί στη θέα Γαϊδουρόμαντρα από ΓΠΣ,
- Από τον Εθνικό Δρυμό Σουνίου, που είναι σε επαφή με ο ΒΙ.ΠΑ και που θα πρέπει να διατηρηθεί.
- Από το πράσινο που θα δημιουργήσουν οι βιομηχανίες στα οικόπεδά τους

(6,8% του οικοπέδου τους, άρα 44,8 στρ. ακόμα).

- Και το πράσινο που θα υπάρχει στο βιοτεχνικό κέντρο.

4.10.4 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡ/ΝΤΟΣ - ΟΧΛΗΣΕΙΣ - ΘΕΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

Σύμφωνα και με τα στοιχεία του Γ.Π.Σ. Λαυρίου το βασικότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα της περιοχής είναι η αυξημένη περιεκτικότητα σε μόλυβδο του εδάφους. Βέβαια δεν υπάρχει ακόμα ολοκληρωμένη εδαφολογική μελέτη για την περιοχή, όμως από προκαταρκτική έρευνα της Γεωπονικής Σχολής για εδάφη με αυξημένη περιεκτικότητα σε μόλυβδο έχουν εντοπισθεί τέτοια, κοντά στην βιομηχανία ΕΜΜΕΛ και στην περιοχή του Βιοτεχνικού Πάρκου, όπου υπάρχουν αποθέσεις μεταλλεύματος της Ελληνογαλλικής. Ο μόλυβδος αυτός προέρχεται τόσο από τη δραστηριότητα των λατομείων της περιοχής και από τις αποθέσεις τους, όσο και ορισμένες περιοχές, από το αυξημένο ποσοστό του μολύβδου στο χώμα, που μεταφέρεται με τον άνεμο και μολύνει και τα υπόλοιπα εδάφη.

Άλλο πρόβλημα είναι η ρύπανση από τις υπάρχουσες Βιομηχανίες - Βιοτεχνίες, που

στη συντριπτική τους πλειοψηφία είναι υψηλής όχλησης. Οι βιομηχανίες - βιοτεχνίες είναι διάσπαρτες γύρω και μέσα στην πόλη και δημιουργούν αυξημένα προβλήματα και λόγω του ελλιπούς ελέγχου της λήψης μέτρων αντιρύπανσης.

Για την περιβαλλοντική αναβάθμιση του Λαυρίου θα πρέπει να προχωρήσει η μετεγκατάσταση ορισμένων βιομηχανιών - βιοτεχνιών ιδιαίτερα μέσα από τον οικιστικό ιστό, στο ΒΙ.ΠΑ, όπου θα πρέπει να παρθούν αυστηρά μέτρα αντιρύπανσης. Ταυτόχρονα όσες βιομηχανίες - βιοτεχνίες χρειαστεί να παραμείνουν στη σημερινή τους θέση (ιδιαίτερα αυτές που βρίσκονται μέσα στα όρια της περιφερειακής ζώνης του Εθνικού Δρυμού Σουνίου) θα πρέπει να περιοριστεί η επέκτασή τους και να παρθούν αυστηρά μέτρα αντιρύπανσης.

Το θέμα των αποβλήτων του οικισμού και των βιομηχανιών - βιοτεχνιών είναι επίσης ένα σοβαρό περιβαλλοντικό πρόβλημα. Σήμερα το σύνολο της πόλης εξυπηρετείται από βόθρους και τα λύματα διοχετεύονται, χωρίς επεξεργασία, στη θάλασσα. Τρεις μόνο βιομηχανίες (Αίγιο, Dow, ΔΕΗ) έχουν δικό τους βιολογικό καθαρισμό.

Ο δήμος σε συνεργασία με την ΕΥΔΑΠ προχώρησε στην εκπόνηση μελέτης του αποχετευτικού δικτύου της πόλης και σταθμού βιολογικού καθαρισμού. Η μελέτη αυτή κόλλησε τελικά λόγω αντιδράσεων που υπήρξαν. Από την πλευρά μας θα μπορούσαμε να επισημάνουμε τα εξής: Η επιλεγείσα θέση δεν φαίνεται να δημιουργεί κατ' αρχάς προβλήματα. Μόνο για ψυχολογικούς λόγους θα μπορούσαμε να προτείνουμε την ελαφρά μετατόπισή του προς τη βόρεια, ώστε να μην ευρίσκεται πολύ κοντά στην περιοχή κατοικίας. Η εμπειρία από άλλους σταθμούς (π.χ. Καλαμάτας) δείχνει ότι δεν υπάρχει πρόβλημα ρύπανσης από το σταθμό βιολογικού καθαρισμού, αν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές. Στην προτεινόμενη μελέτη θεωρούμε απαραίτητο η σύνδεση των σωλήνων προς της δεξαμενή να γίνεται με ερμητικά κλειστές βάνες και ιδίως ο χώρος μεταφόρτισης των βοθρολυμάτων να είναι κλειστός με σωστό σύστημα "απόσμησης", γιατί η πείρα δείχνει ότι μόνο εκεί δημιουργούνται προβλήματα.

4.10.5 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Η σύνδεση του ΒΙ.ΠΑ, με τη χώρα, αλλά και το εξωτερικό γίνεται με τρεις τρόπους:

ακτοπλοϊκός μέσω του λιμανιού, οδικός μέσω της Λεωφόρου Σταυρού - Λαυρίου και σιδηροδρομικός μέσω της γραμμής Λαύριο - Πειραιάς.

Η υπερτοπική οδική σύνδεση, γίνεται από το μέσο περίπου του ΒΙ.ΠΑ, με τη λεωφόρο Σταυρού -Λαυρίου με ισόπεδο κόμβο σε πρώτη φάση, ανισόπεδο σε δεύτερη. Πιστεύουμε ότι δεν θα πρέπει να υπάρχει δεύτερη σύνδεση, νοτιότερα, με τη λεωφόρο, μιας και οι διαμπερείς κινήσεις που θα δημιουργηθούν μέσα στο ΒΙ.ΠΑ, από και προς την πόλη και το Λιμάνι, θα δυσκολεύουν τη λειτουργία της ΒΙ.ΠΑ και του Βιοτεχνικού κέντρου.

Η σύνδεση με το λιμάνι και το σιδηροδρομικό σταθμό θα γίνεται απευθείας από το ΒΙ.ΠΑ, χωρίς να περνάει η κυκλοφορία μέσα από το κεντρικό τμήμα της πόλης, όπως γίνεται σήμερα.

Σαν τυπολογία προτείνεται οι τοπικού δρόμοι να έχουν πλάτος 12 μέτρα, οι συλλεκτήριες 16 μέτρα και οι αρτηρίες 20 μέτρα. Τα πλάτη αυτά είναι αυξημένα σε σχέση με τις προδιαγραφές της ΕΠΑ, γιατί πρόκειται για κίνηση φορτηγών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ Ε.Μ.Π. ΓΙΑ ΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ - ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΤΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο μετασχηματισμός του ιστορικού βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου σε Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο αποτελεί ένα πρωτοποριακό εγχείρημα ευρωπαϊκής εμβέλειας, που στοχεύει στο να συνδυάσει την τεχνολογική και οικονομική πρόοδο με το σεβασμό της Ιστορίας και την ανάπτυξη του πολιτισμού.

Το Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου είναι ένας χώρος υποστήριξης καινοτομιών, πρωτότυπης τεχνολογικής έρευνας διεθνών προδιαγραφών και ανάπτυξης νέων βιομηχανικών εφαρμογών, που δημιουργεί ένα ευνοϊκό περιβάλλον για τη δυναμική ανάπτυξη των επιχειρήσεων που πρόκειται να εγκατασταθούν σ' αυτό. Το βασικό πλεονέκτημα του Πάρκου σε σχέση με τα υπόλοιπα Τεχνολογικά Πάρκα του ελληνικού χώρου, πέρα από το μέγεθος, είναι η ιστορική/πολιτισμική φυσιογνωμία του χώρου.

Η πρώην Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου - λόγω της ιστορίας, αλλά και της τοποθεσίας της - αποτελεί ιδανικό χώρο για την πραγμάτωση αυτού του διττού εγχειρήματος. Ο χώρος που για πάνω από έναν αιώνα έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην οικονομική και κοινωνική ζωή της Ελλάδας, θα φιλοξενήσει αυτόν τον πυρήνα τεχνολογικής έρευνας και παραγωγής, γεγονός που θα δώσει μια νέα ώθηση στην ανάπτυξη της αποβιομηχανοποιημένης περιοχής.

Η ταυτόχρονη ανάδειξη του μνημειακού χαρακτήρα του συγκροτήματος και η δημιουργία και ανάπτυξη μουσειακών, εκπαιδευτικών και εκθεσιακών χώρων, διαμορφώνουν το Πάρκο σε πολιτιστικό πόλο εθνικής σημασίας, κομβικό σημείο σ' ένα ευρύτερο δίκτυο ιστορικών τόπων και μνημείων στη Λαυρεωτική.

Πέρα όμως απ' αυτή τη δυναμική της περιοχής, μια σειρά έργα που βρίσκονται σε εξέλιξη ή προγραμματίζονται για το άμεσο μέλλον, δίνουν μια νέα πνοή στην πόλη του Λαυρίου. Το Διεθνές Αεροδρόμιο των Σπάτων, το υπό κατασκευή Νέο Λιμάνι, ο μεγάλος οδικός άξονας Ελευσίνας - Σταυρού - Λαυρίου, ο Προαστιακός Σιδηρόδρομος Γέρακα

- Λαυρίου, καθώς και η ένταξη της περιοχής σε ζώνη κινήτρων, κάνουν το Πάρκο ιδανική τοποθεσία προσέλευσης δραστηριοτήτων σύγχρονης τεχνολογίας.

5.1 Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η στρατηγική της παρέμβασης του ΕΜΠ για το Πάρκο στηρίχθηκε σε τέσσερα κριτήρια, που αποτελούν, ταυτόχρονα, και αρχές για τη λειτουργία του. Πρόκειται για κριτήρια ευαισθησίας, τα οποία αναδεικνύουν συγχρόνως και τα πρόβλήματα που θέτει το πρωτοποριακό αυτό εγχείρημα:

- Τα οικονομικά και επιχειρησιακά κριτήρια, που καθορίζουν την αυτοδυναμία και τη βιωσιμότητα του Πάρκου.
- Τα κριτήρια του χειρισμού των χώρων, που σχετίζονται με τη χωροθέτηση νέων λειτουργιών υψηλών απαιτήσεων στα ιστορικά κτίρια.
- Το κοινωνικό κριτήριο, που στοχεύει στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
- Το περιβαλλοντικό κριτήριο, που αφορά στην απορρύπανση και την αδρανοποίηση εδαφών, τόσο στην άμεση όσο και στην ευρύτερη περιοχή του Πάρκου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Ελλάδα δεν υπάρχει ανάλογη εμπειρία επανάχρησης

βιομηχανικού μνημείου τέτοιας έκτασης. Στην Ευρώπη, ανάλογα εγχειρήματα έχουν προχωρήσει, αλλά με αμιγείς χρήσεις: ή μουσειακός χώρος ή χώρος εγκατάστασης απολύτως νέων χρήσεων. Η προσπάθεια της διττής επανάχρησης (της ανάπτυξης, δηλαδή, μουσειακών χώρων που θα συνυπάρχουν με νέους εργαστηριακούς - ερευνητικούς χώρους) αποτελεί την κεντρική ιδέα του σχεδιασμού. Αυτή η ιδέα οδήγησε στον επανασχεδιασμό των ιστορικών κελυφών, με δεδομένη την αναγκαστική διατήρηση και, κατά συνέπεια, ανάδειξη του παλαιού μηχανολογικού εξοπλισμού. Ταυτόχρονα, εγκαταλείφθηκαν οι πρώτες σκέψεις για μη επέμβαση στα προβληματικά ιστορικά κτίρια και κατασκευή νέων "εύκολων" (οικονομία, κατασκευαστικά και χρηστικά) κτιρίων γραφείων ή εργαστηρίων στους ελεύθερους χώρους του Πάρκου.

5.2 ΤΟ ΒΙ.ΠΑ ΩΣ ΜΝΗΜΕΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ

Το Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου καταλαμβάνει μια ενιαία έκταση 250 στρεμμάτων και βρίσκεται στη βόρεια είσοδο της πόλης του Λαυρίου, κοντά στη θάλασσα, επί της λεωφόρου Αθηνών - Λαυρίου. Μέσα

στο χώρο του Πάρκου υπάρχουν 41 κτιριακές μονάδες κτισμένες στην πλειονότητά τους κατά τη χρονική περίοδο 1875 - 1940, με επιφάνεια μικτής δόμησης 45.000 τμ περίπου.

Η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, η πάλαι ποτέ Compagnie française des Mines du Laurium του J. - B. Serpieri και αργότερα ΕΜΜΕΛ, με συνεχή παρουσία και λειτουργία από το 1867 έως το 1990, υπήρξε πυρήνας της οικονομικής ανάπτυξης, αλλά και δεσπότης της κοινωνικής ζωής της πόλης. Στην ιδιοκτησία της ανήκαν όχι μόνο τα βιομηχανικά κτίρια και οι κατοικίες των εργατών, αλλά και καταστήματα, σχολεία, φαρμακεία, ακόμα και το νοσοκομείο. Η Γαλλική Εταιρεία είχε τον πρώτο λόγο στη δημιουργία μιας αμιγούς βιομηχανικής πόλης (ville miniere) και αποτελεί, μαζί με την Πτολεμαΐδα, μοναδικό ελληνικό παράδειγμα τέτοιου είδους.

Το σύνολο του συγκροτήματος αποτελεί μια ιστορική μαρτυρία για την εξέλιξη της μεταλλουργίας και της μεταλλευτικής τέχνης, όπως κυρίως αποτυπώνεται στα κτίρια και τον μηχανολογικό εξοπλισμό τους. Πολλές απ' τις μονάδες αυτές είναι σημαντικά τεκμήρια βιομηχανικής

αρχιτεκτονικής του περασμένου αιώνα, και ο εξοπλισμός τους αποτελεί μοναδικό "εργαστήριο" για τη μελέτη της βιομηχανικής τεχνολογίας στη χώρα μας.

Το συγκρότημα είχε κηρυχθεί διατηρητέο με τον εξοπλισμό του, in situ, όμως η διάσωση και η διατήρησή του είναι μία εξαιρετικά δύσκολη, επίπονη και δαπανηρή διαδικασία.

Το ΕΜΠ επέλεξε τον δύσκολο δρόμο της επανάχρησης του μνημείου για να πετύχει δύο αλληλένδετους στόχους. Αφ' ενός, ξαναδίνοντας ζωή σ' αυτόν το χώρο της "σιωπής", έχει τη δυνατότητα να χωροθετεί μέσα του νέες χρήσεις. Έτσι, επιχειρεί να χρησιμοποιήσει το απaráμιλλο αυτό βιομηχανικό συγκρότημα ως στοιχείο γοητείας και συγκριτικό πλεονέκτημα του νέου Πάρκου.

Αφ' ετέρου, η εξασφάλιση αποδοτικών χρήσεων στα υπάρχοντα κτίρια είναι ο μόνο τρόπος να πετύχει η χρηματοδότηση της αναστήλωσης του ιστορικού συγκροτήματος με την προϋπόθεση βέβαια ότι οι χρήσεις αυτές συμβαδίζουν τόσο με τις δυνατότητες και τις ανάγκες του ΕΜΠ όσο και με την ιδιομορφία και το χαρακτήρα του μνημείου.

5.3 Ο ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΚΑΙ Η ΜΟΡΦΗ ΤΟΥ ΠΑΡΚΟΥ

Ο χαρακτήρας του Τεχνολογικού - Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου είναι διςυπόστατος: Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Παραγωγή από τη μία, Πολιτισμός και Εκπαίδευση από την άλλη.

Τη μεταφορά τεχνολογίας από τα ερευνητικά Εργαστήρια προς τις επιχειρήσεις, με στόχο την τεχνολογική αναβάθμιση του παραγωγικού ιστού της μητροπολιτικής περιφέρειας της πρωτεύουσας και τη συνολική οικονομική ανάπτυξη της χώρας εν όψει των διεθνών εξελίξεων.

Επίσης η δημιουργία κατάλληλης υποδομής και αξιόπιστων μηχανισμών για τη μεταφορά της καινοτόμου τεχνολογίας από τον ακαδημαϊκό ερευνητικό χώρο στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται ή πρόκειται να δραστηριοποιηθούν στο ΤΠΠΛ. Το Πάρκο θα προσφέρει το ευνοϊκό περιβάλλον για τη διάχυση της τεχνολογίας, την παραγωγή νέων προϊόντων, την εφαρμοσμένη έρευνα, σύμφωνα με τις πραγματικές ανάγκες των επιχειρήσεων και τις λειτουργίες πιστοποίησης και ελέγχου.

Τη δημιουργία ενός τεχνολογικού και πολιτιστικού πόλου εθνικής εμβέλειας, που θα συνθέτει τις ιστορικές μνήμες του

παρελθόντος με τις αναπτυξιακές προοπτικές του μέλλοντος.

Ολόκληρη η Λαυρεωτική αποτελεί ένα ανοικτό μουσείο μεταλλευτικών εγκαταστάσεων, με στοές, φρέατα, θαλάσσιες σκάλες φόρτωσης, σιδηροδρομικό δίκτυο και οικισμούς των μεταλλωρύχων, όπου τα ιστορικά ίχνη της μεταλλευτικής δραστηριότητας του 19ου και του 20ου αιώνα συνυπάρχουν με τα ίχνη της κλασικής αρχαιότητας. Στο κέντρο αυτής της έκτασης, το ΕΜΠ φιλοδοξεί να δημιουργήσει μέσα στο Πάρκο τον πυρήνα απ' τον οποίο θα ξεκινούν οι διαδρομές προς τους ιστορικούς τόπους της Λαυρεωτικής, με αφετηρία τη Μεταλλευτική Στοά Κυπριανού. Ο πυρήνας αυτός σε πρώτη φάση συγκροτείται από το Μηχανουργείο, το οποίο διατηρείται σχεδόν ανέπαφο στη μεσοπολεμική του μορφή και στο οποίο πρόκειται να εγκατασταθεί το κυρίως Μουσείο της Μεταλλευτικής - Μεταλλουργικής Τεχνολογίας. Αναπόσπαστο τμήμα αυτού του πυρήνα αποτελεί επίσης το Ιστορικό Αρχείο, με τα χιλιάδες έγγραφα, σχέδια και χάρτες, τεκμήρια 120 χρόνων τεχνικής, οικονομικής και κοινωνικής ιστορίας του Λαυρίου.

Επιπλέον, τα ιστορικά του κτίρια και ο διατηρητέος βιομηχανικός εξοπλισμός, που

συντηρούνται, ανακαινίζονται μέσα από τις νέες χρήσεις, παρουσιάζουν μια νέα σχέση πολιτισμού, όπου η σύγχρονη τεχνολογία δεν καταστρέφει, αλλά συμβιώνει με τις μνήμες της παλαιότερης.

Τέλος, το Συνεδριακό Κέντρο, οι Εκθεσιακοί Χώροι και το Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης στοχεύουν στο να καλύψουν τις ανάγκες εκπαίδευσης και ανταλλαγής γνώσεων που εκ των πραγμάτων προκύπτουν, παρέχοντας τις υπηρεσίες τους τόσο στους εγκατεστημένους στο Πάρκο όσο και στους φορείς της εκπαίδευσης, της έρευνας, του πολιτισμού από ολόκληρη την Αττική.

Στη φάση πλήρους λειτουργίας του, το Πάρκο θα προσφέρει στις εγκατεστημένες επιχειρήσεις "πακέτα" ειδικών επαγγελματικών υπηρεσιών σε ανταγωνιστικές τιμές. Τα πακέτα αυτά δεν θα είναι "πάγια", αλλά θα μπορούν να αναπροσαρμόζονται ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες των επιχειρήσεων και την "ένταση" της σχέσης τους με το Πάρκο. Στις υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνονται:

- Το δικαίωμα της χρήσης χώρων (ειδικών και κοινόχρηστων) και της τεχνικής υποδομής του Πάρκου.

- Υπηρεσίες πληροφόρησης και ενημέρωσης (βάσεις δεδομένων, βιβλιοθήκη, βιντεοθήκη, επιστημονικά και ενημερωτικά έντυπα).
- Διάγνωση αναγκών επιχειρήσεων και παροχή συμβούλων διαχείρισης σε θέματα όπως: κατάστρωση επενδυτικών σχεδίων και στρατηγικός σχεδιασμός, διοίκηση και οργάνωση παραγωγής, προγραμματισμός και κοστολόγηση, φοροτεχνικά και χρηματοοικονομικά, τεχνικές και δίκτυα πωλήσεων, συνεργασίες και δικτύωση επιχειρήσεων, νομικά θέματα.
- Υπηρεσίες μεταφοράς τεχνολογίας και διαμεσολάβησης για την εφαρμογή τεχνολογικών καινοτομιών όπως: υπηρεσίες διαμεσολάβησης μεταξύ των εργαστηρίων - προσωπικού του ΕΜΠ και επιχειρήσεων, διεξαγωγή κοινών ερευνητικών - τεχνολογικών προγραμμάτων μεταξύ του ΕΜΠ και επιχειρήσεων, προώθηση ερευνητικών - τεχνολογικών προγραμμάτων μεταξύ ΕΜΠ και επιχειρήσεων, προώθηση ερευνητικών "προϊόντων", συνεργασία στελεχών επιχειρήσεων με το ερευνητικό δυναμικό του ΕΜΠ, συνεχής παρακολούθηση των τομέων αιχμής και μέριμνα για τη

μεταφορά των τεχνολογικών καινοτομιών προς τις επιχειρήσεις του Πάρκου.

- Υπηρεσίες διαμεσολάβησης για την εκπόνηση τεχνικών μελετών και ανάπτυξη συστημάτων πληροφορικής από πλευράς επιχειρήσεων.
- Υπηρεσίες συμβούλων και επιμόρφωσης ανθρώπινου δυναμικού σε νέες τεχνολογικές εφαρμογές, προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης σε ειδικά θέματα επιχειρήσεων, διενέργεια ειδικών συνεδρίων και σεμιναρίων.
- Υπηρεσίες διοικητικής υποστήριξης των επιχειρήσεων (αναπαραγωγή κειμένων, τηλεφωνικό κέντρο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, μεταφράσεις, διερμηνεία κ.λ.π.).
- Υπηρεσίες ασφαλείας και καθαριότητας των εγκαταστάσεων, υπηρεσίες αναψυχής, κοινόχρηστες υπηρεσίες γενικής χρήσης (ξενώνας - κυλικείο - εστιατόριο).

5.4 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑΤΟΣ

Το οικόπεδο και οι εγκαταστάσεις παραχωρήθηκαν στο ΕΜΠ από την Κτηματική Εταιρεία Δημοσίου το 1992, μέσω του Υπουργείου Πολιτισμού, προκειμένου να δημιουργηθεί Τεχνολογικό Πάρκο και Μουσείο

Τεχνολογίας. Ο χώρος χαρακτηρίστηκε διατηρητέος εν συνόλω με τον εξοπλισμό του, με βάση την από 14-4-1992 απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού (ΦΕΚ 293B/1992), και εντάχθηκε στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Λαυρεωτικής (ΦΕΚ 374Δ/1-7-1995) ως Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο.

Το ΕΜΠ, σε συνεργασία με το Δήμο Λαυρεωτικής και το Εργατικό Κέντρο, προώθησε το 1994 την ένταξη του ΤΠΠΛ στο Β' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης, μέσω του Περιφερειακού Προγράμματος Αττικής. Παράλληλα, χρηματοδότησε για την περίοδο 1995 - 96 τις αναγκαίες μελέτες και τα πρώτα έργα υποδομής για την έναρξη λειτουργίας.

Έτσι, ολοκληρώθηκαν οι μελέτες στρατηγικής: Επιχειρησιακό Σχέδιο Δράσης, Έρευνα Αγοράς, Χαρακτήρας και Περιεχόμενο του Πάρκου και Γενικές Αρχές Σχεδιασμού. Ακολούθησαν οι βασικές μελέτες: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Πολεοδομικές Μελέτες, Τοπογραφικές Αποτυπώσεις, Καταγραφή και Αποτίμηση των Κτιρίων και του Ηλεκτρομηχανολογικού Εξοπλισμού τους, καθώς και οι Μελέτες Δικτύων.

Το έργο εντάχθηκε οριστικά τον Απρίλιο 1996 στις χρηματοδοτήσεις της

Περιφέρειας Αττικής, με την εποπτεία του Υπουργείου Ανάπτυξης, και με συνολικό προϋπολογισμό 3,6 δις. δρχ. έως το τέλος του 1999.

5.5 ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ

Με τη σύμφωνη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οροθετήθηκε η χρηματοδοτούμενη ζώνη (14 κτίρια με επιφάνεια 12.000 τ,) η οποία συγκροτεί τον πρώτο αυτοδύναμο βασικό πυρήνα της μελλοντικής λειτουργίας του Πάρκου. Αποτελείται από τα ιστορικά κτίρια: Ξενώνας, Βίλα Σερπιέρη, Φαρμακείο, Κεντρικά Γραφεία (Ρολόι), Πυροσβεστικός Σταθμός, Χημείο, Θραυστήρες, Μηχανουργείο, Επίπλευση, Αποθήκη Προϊόντων, Ασβεστοκάμιнос, Αποθήκη Αντιδραστηρίων και Ξυλουργείο. Περιλαμβάνει, επίσης, το Θυρωρείο, την Κεντρική Είσοδο του συγκροτήματος, τη Λεκάνη Αποβλήτων και τους υπαίθριους χώρους, με τους κήπους και τους δρόμους μεταξύ των κτιρίων.

Οι νέες χρήσεις που προβλέπεται να παραλάβει ο πυρήνας αυτός, είναι η Διοίκηση του Πάρκου, οι λειτουργικοί χώροι των Εργαστηρίων και των Επιχειρήσεων με τους ανάλογους χώρους στήριξης, το Κέντρο

Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης, το Συνεδριακό Κέντρο και η Βιβλιοθήκη, οι Χώροι Σίτισης και Αναψυχής, και το Κέντρο Δικτύων.

Αναλυτικότερα:

Το 1996 εκπονήθηκαν και ολοκληρώθηκαν οι προωθημένες προμελέτες (αρχιτεκτονικές, στατικές και Η/Μ) για τα κτίρια: Ξενώνας, Βίλα Σερπιέρη, Φαρμακείο, Κεντρικά Γραφεία (Ρολόι), Πυροσβεστικός Σταθμός, Χημείο και Θραυστήρες. Τα κτίρια αυτά καλύπτουν επιφάνεια 3.500 τμ και πρόκειται να παραλάβουν τις νέες χρήσεις της Διοίκησης, των Εργαστηρίων και Επιχειρήσεων, του Κέντρου Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και του Κέντρου Δικτύων. Τα έργα δημοπρατήθηκαν στο τέλος του 1996, η έναρξη κατασκευής έγινε την άνοιξη του 1997, και αναμένεται να ολοκληρωθούν στο τέλος του 1998.

Οι προωθημένες προμελέτες των υπολοίπων κτιρίων, μαζί με τις προμελέτες της Κεντρικής Εισόδου, του Δικτύου Βασικών Οδών και υπαίθριων Χώρων, και του Δικτύου Η/Μ και Αποχετεύσεων, άρχισαν την άνοιξη του 1997 και ολοκληρώνονται εντός του ίδιου έτους, οπότε και θα γίνει η σταδιακή δημοπράτηση των έργων. Στόχος είναι η έναρξη των εργασιών στις αρχές του 1998 και η παράδοσή του στο τέλος του 1999.

Στα υπόλοιπα κτίρια (Ευλουργείο, Ασβεστοκάμινος, Αποθήκη Αντιδραστηρίων, Αποθήκη Προϊόντων και Κάτω Μηχανουργείο) χωροθετούνται κυρίως Εργαστήρια και Επιχειρήσεις, οι χώροι στήριξής τους, το Συνεδριακό Κέντρο, η Βιβλιοθήκη, καθώς και οι απαραίτητοι χώροι Σίτισης και Αναψυχής. Η επιφάνειά τους θα καλύψει τα υπόλοιπα 8.500 τμ.

Στο σύνολο της χρηματοδοτούμενης ζώνης, οι αμιγώς παραγωγικές χρήσεις που διατίθενται σε εργαστήρια και επιχειρήσεις, καταλαμβάνουν επιφάνειες περίπου 9.000 τμ, ενώ τα υπόλοιπα 3.000 τμ διατίθενται σε βοηθητικές και συμπληρωματικές ενός τεχνολογικού πάρκου χρήσεις.

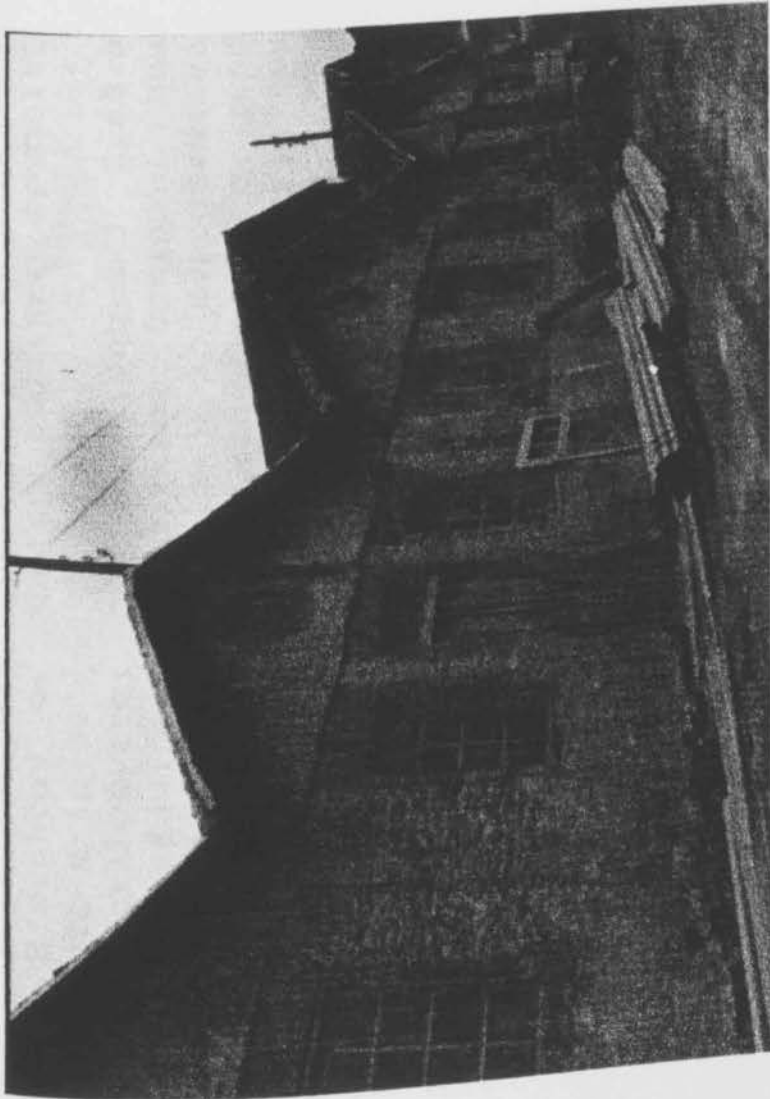
Το μόνο μη ενταγμένο στη συνολική χρηματοδότηση κτίριο είναι το Μηχανουργείο, στο οποίο πρόκειται να στεγαστεί το Μουσείο Μεταλλευτικής - Μεταλλουργικής Τεχνολογίας. Παρ' όλα, αυτά έχει προχωρήσει η σχετική προμελέτη, και αναμένεται να ολοκληρωθεί το φθινόπωρο του 1997. Ταυτόχρονα, αναζητείται πρόσθετη χρηματοδότηση βάσει φακέλου σκοπιμότητας και λειτουργίας, που εκπονήθηκε στο διάστημα 1995-96. Οι παραπάνω δαπάνες

καλύπτονται από πόρους της Επιτροπής Ερευνών ΕΜΠ.

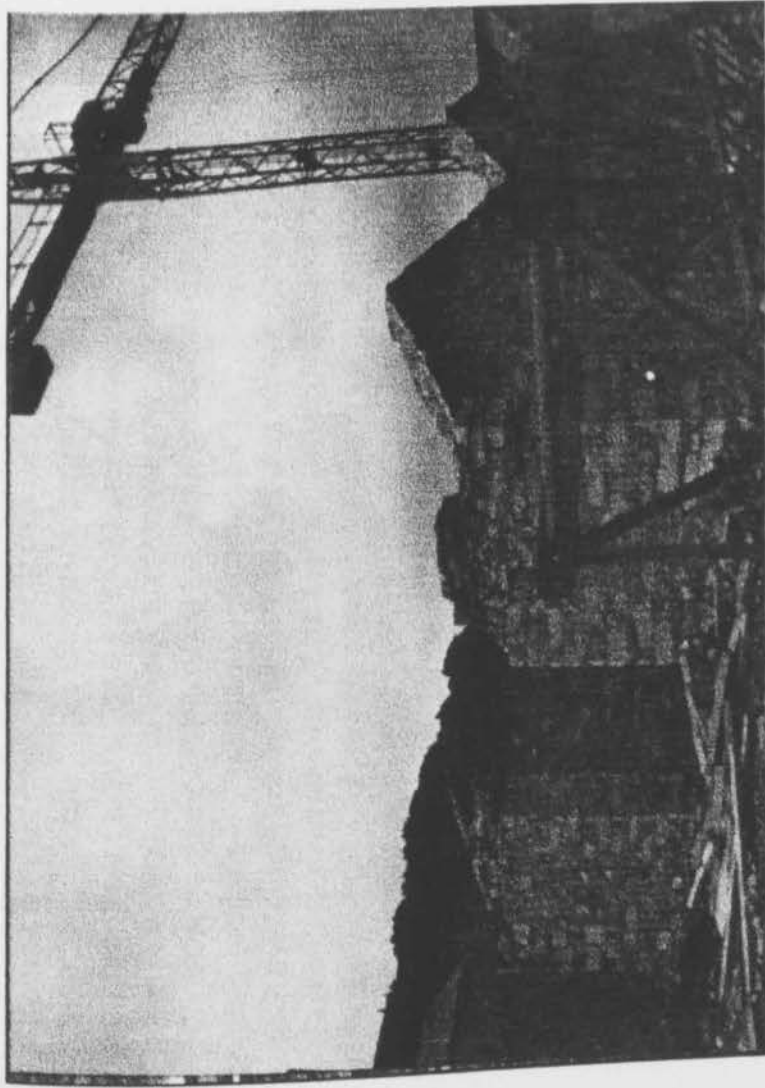
5.6 ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΕΡΓΑ

Ιδιαίτερη σημασία για την επιτυχία του Πάρκου αποτελεί η ανεύρεση πρόσθετων πόρων για την προώθηση έργων συμβατών με το χαρακτήρα του. Μέχρι σήμερα, τα "παράλληλα" αυτά έργα είναι τρία:

- Ανάπλαση του κτιρίου του παλαιού Ηλεκτρικού Σταθμού, εμβαδού 160 τμ, με τη δημιουργία του Κέντρου Εφαρμογών Νέων Ενεργειακών Τεχνολογιών (KENET). Εξασφαλίστηκε χρηματοδότηση (960 εκατ.) από το Πρόγραμμα Thermie A της 17ης Γ.Δ. της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ανακαίνιση του κτιρίου με ενσωμάτωση συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας και συστημάτων που περιλαμβάνουν τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Έγινε δημοπράτηση του έργου, και η πρώτη φάση αναμένεται να ολοκληρωθεί στις αρχές του 1998.
- Ανάπλαση του κτιρίου της Ρεμίζας, με τη δημιουργία του Εργαστηρίου Ελέγχου και Πιστοποίησης, Ψύξης και Κλιματισμού Οχημάτων Ψυγείων. Εξασφαλίστηκε χρηματοδότηση (220 εκατ.) από το



Εργασίες ανακατασκευής στα κτίρια του μηχανουργείου.



Διασκέδαση και διασκέδαση αντιστοίχως
Είπατε ότι είναι το σπίτι και η πόλη, οι
συνθήκες του περιβάλλοντος, αλλά και οι
δυναμίες. Ο μηχανουργός είναι ο άνθρωπος
που κάνει, αλλά και ο άνθρωπος που
πρέπει να είναι ο άνθρωπος που πρέπει
να είναι ο άνθρωπος που πρέπει να είναι ο
άνθρωπος που πρέπει να είναι ο άνθρωπος

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Βιομηχανίας. Ξεκίνησαν οι πρώτες σωστικές εργασίες στο κτίριο.

- Ολοκληρώνεται το Επιχειρησιακό Σχέδιο του Κέντρου Πυρομαχικών Δοκιμών, που γίνεται σε συνεργασία με το Πυροσβεστικό Σώμα. Το κέντρο θα κατασκευαστεί σε χώρο έκτασης 12 περίπου στρεμμάτων, εκτός των ιστορικών κελυφών.

Πέραν των επεμβάσεων στα κτίρια, το πρώτο έργο που υλοποιήθηκε στο Πάρκο, ήταν αυτό της Αδρανοποίησης Μολυσμένων Εδαφών. Η παλαιά Λεκάνη Αποβλήτων, έκτασης 25 στρεμμάτων, αδρανοποιήθηκε αποδόθηκε στους υπαίθριους χώρους. Η πρότυπη μελέτη για την αδρανοποίηση εκπονήθηκε την άνοιξη του 1995, και το έργο υλοποιήθηκε την άνοιξη του 1996, με τη συνεργασία της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρεωτικής (ΔΕΑΛ). Για τμήμα του έργου αυτού, η εκτέλεση των διαμορφώσεων πρόκειται ν' αρχίσει εντός του 1997.

Είναι σημαντικό, επίσης, ν' αναφερθούν μια σειρά άμεσες σωστικές ενέργειες που έχουν γίνει στο συγκρότημα, με στόχο τη συντήρηση των κτισμάτων και του εξοπλισμού, μέχρι την ολοκλήρωση των μελετών και των έργων. Τέτοιες είναι:

- Η επισκευή των στεγών, ώστε να προστατευτούν τα εσωτερικά των κτιρίων, καθώς και η συντήρηση σημαντικών βιομηχανικών στοιχείων, όπως η παλαιά καμινάδα, οι καπναγωγοί και οι λιθόκτιστες δεξαμενές θαλασσίου ύδατος.
- Η λήψη μέτρων ασφαλείας για τα ηλεκτρομηχανολογικά δίκτυα, ο εντοπισμός και η απενεργοποίηση γραμμών τάσης, υπογείων αγωγών και εναέριων καλωδίων και πυλώνων.
- Η διάσωση του πολύτιμου Αρχείου εγγράφων και σχεδίων, ο καθορισμός και η πρώτη ταξινόμησή του, ώστε σε λίγα χρόνια να είναι προσβάσιμο από τους ερευνητές.
- Η διάσωση, φύλαξη και επιλεκτική επαναλειτουργία του διατηρητέου μηχανολογικού εξοπλισμού, καθώς και του εξοπλισμού του χημείου, που σταδιακά θα καταστρεφόταν.

Διεπιστημονική και διατμηματική συνεργασία

Αξίζει τον κόπο να σταθεί κανείς στην εκπόνηση των προωθημένων προμελετών για τα έργα. Οι απαιτήσεις ενός τέτοιου έργου υπερέβαιναν κατά πολύ τον μέσο όρο των μελετών που έχουμε συνηθίσει στα δημόσια έργα. Απαιτούσαν, επίσης, μιαν αυξημένη

διεπιστημονική και διατμηματική προσέγγιση.

Για πρώτη φορά, τόσα Τμήματα του ΕΜΠ και μέλη του διδακτικού, ερευνητικού, τεχνικού και διοικητικού προσωπικού συνεργάστηκαν σε τέτοια κλίμακα έργου, αλλά και σε τέτοιο βάθος, και εκπόνησαν μελέτες στρατηγικής, καθώς και πολεοδομικές και κτιριακές, που εξασφαλίζουν τους όρους και την ποιότητα της ανακαίνισης του συγκροτήματος.

Επίλογος

Η παραχώρηση του χώρου της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου στο ΕΜΠ, με τη μεσολάβηση του Υπουργείου Πολιτισμού, αποτελεί ένα πρωτόγνωρο γεγονός για τα ελληνικά δεδομένα. Η μη "αξιοποίηση" της αντιπαροχής ή της εκποίησης, όπως συχνά συνηθίζεται, ενός τόσο μεγάλου ιστορικού βιομηχανικού συγκροτήματος είναι αποτέλεσμα μιας σημαντικής μάχης που έδωσε η τοπική κοινωνία με επικεφαλής τον τότε δήμαρχο Λαυρεωτικής Κώστα Πόγκα και το Εργατικό Κέντρο Λαυρίου με τους παλαιούς μεταλλωρύχους, οι οποίοι, με τη συνδρομή

του τότε αντιπρύτανη Κώστα Παναγόπουλου, έπεισαν την Πολιτεία ν' αγοράσει και στη συνέχεια, να μεταβιβάσει στο ΕΜΠ τις εγκαταστάσεις.

Η εμπλοκή των Λαυρεωτών συνεχίστηκε με θετικό τρόπο σε όλη τη μέχρι τώρα πορεία του έργου, ιδιαίτερα στην τριετία 1995 - 97, με την ενεργό συμμετοχή του δημάρχου Σταύρου Παπασταυρόπουλου και του προέδρου του Εργατικού Κέντρου Ευαγγέλου Μπριασούλη, στα πλαίσια της λειτουργίας της Επιστημονικής Επιτροπής Συγκλήτου για το Λαύριο. Οφείλουμε να ομολογήσουμε ότι σε κάθε βήμα του σχεδιασμού και της εκτέλεσης των έργων ο διάλογος με την τοπική κοινωνία αποτελούσε πυξίδα που απέτρεπε την απομάκρυνση από τις δηλωμένες αρχές και προθέσεις που είχαμε θέσει για την ανάδειξη και την επανάχρηση του μνημείου.

5.7 ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ

Η διερεύνηση επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε κλάδους υψηλής προστιθέμενης αξίας, ως προς τις ανάγκες τους για έρευνα και καινοτομία στα πλαίσια του Τεχνολογικού - Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, αποτέλεσε έναν από τους βασικούς

στόχους των αρχικών δραστηριοτήτων της Επιτροπής. Από το αρχείο επιχειρήσεων της ICAP εντοπίστηκαν 190 περίπου επιχειρήσεις, οι οποίες δραστηριοποιούνται σε κλάδους που απαιτούν έρευνα και είναι εγκατεστημένες στην Νοτιοανατολική Αττική, ως οι πλέον πιθανοί υποψήφιοι χρήστες (target group) του ΤΠΠΛ. Η χρήση του ΤΠΠΛ εκφράζεται με τη μεταφορά του R+D τομέα τους ή τμήματος αυτού σε χώρους του Πάρκου.

Από αυτές τις επιχειρήσεις τελικά 22 επιχειρήσεις ως αντιπροσωπευτικές, με συνεκτίμηση των παρακάτω κριτηρίων:

- Αντιπροσωπευτικότητα ενδεικτική ως προς ευρείες κατηγορίες προσανατολισμών όπως: Software, Hardware και Business Oriented - κατηγορίες, που θα πρέπει να αποτελούν το βασικό τρίπτυχο ενός τεχνολογικού πάρκου σήμερα.
- Αντιπροσωπευτικότητα ενδεικτική του χαρακτήρα της εφαρμοσμένης τεχνολογικής έρευνας και της καινοτομίας στην ελληνική πραγματικότητα, ιδιαίτερα στην περιφέρεια Αττικής - Ανατολικής Αττικής.
- Δραστηριοποίηση στα πλαίσια των προκηρυσσόμενων Ελληνικών και Ευρωπαϊκών

Προγραμμάτων ή να έχουν συνεργαστεί με ΑΕΙ για τις ανάγκες τους.

- Χρήση τεχνογνωσίας κέντρων καινοτομίας εξωτερικού (Centre of Excellence).
- Μέγεθος της επιχείρησης (αριθμός απασχολούμενων, τζίρος, αριθμός νέων προϊόντων της τελευταίας πενταετίας κ.λπ.)
- Συμβατότητα - σχέση με τις περιοχές εφαρμοσμένης τεχνολογικής έρευνας, στις οποίες δραστηριοποιούνται τα εργαστήρια των διαφόρων τομέων - τμημάτων του ΕΜΠ.

Στις 22 επιχειρήσεις που τελικά επελέγησαν, απεστάλη ερωτηματολόγιο που συντάχθηκε ειδικά για τις ανάγκες του ερευνητικού έργου, ώστε να αποτυπωθεί το "προφίλ" (σημερινό και εν δυνάμει) των επιχειρήσεων - υποψηφίων χρηστών του ΤΠΠΛ.

Η διερεύνηση συνεχίστηκε με πολύωρες συνεντεύξεις σε βάθος με ανώτατα στελέχη των 13 επιχειρήσεων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο (Directors, Managers, R + D Representatives). Από τις 13 επιχειρήσεις, οι τρεις παρακολούθησαν το διήμερο του ΕΜΠ στο Λαύριο και δύο έχουν εκδηλώσει ζωηρό και άμεσο ενδιαφέρον για εγκατάσταση στους χώρους του ΤΠΠΛ.

Η ανάλυση των συμπερασμάτων που προέκυψαν από την παρούσα έρευνα, θα βοηθήσει στη διαμόρφωση του χαρακτήρα του ΤΠΠΛ, ώστε να το διαφοροποιήσει από τα υπόλοιπα τεχνολογικά πάρκα της χώρας, και να προσφέρει ουσιαστικά στην ελληνική βιομηχανία. Επίσης, από τις συνεντεύξεις είναι σαφές ότι τρία κυρίως στοιχεία θα πρέπει να διασφαλιστούν για την προσέλκυση εταιρειών: α) η καλή συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση, β) το κόστος ενοικίου (δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις τιμές της αγοράς των βορείων προαστίων), και γ) πολύ καλό τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

Παράλληλα, επιχειρήθηκε η διερεύνηση εγκατάστασης τμημάτων των εργαστηρίων του ΕΜΠ στους χώρους ΤΠΠΛ. Σ' αυτά τα πλαίσια:

- Καταρτίστηκε ειδικό ερωτηματολόγιο που απεστάλη σε όλα τα μέλη ΔΕΠ του ΕΜΠ και αφορά κυρίως στο είδος των προσφερομένων υπηρεσιών. Έχουν απαντήσει 50 περίπου μέλη ΔΕΠ, υπεύθυνοι εργαστηρίων - ερευνητικών ομάδων.
- Έγινε έρευνα για εντοπισμό των εργαστηρίων που δραστηριοποιούνται σε ερευνητικά προγράμματα, ιδιαίτερα σε ανταγωνιστικά (ΕΚΒΑΝ, ΕΠΕΤ ΙΙ).

- Πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με διευθυντές εργαστηρίων που εκδήλωσαν ζωηρό ενδιαφέρον για τη δημιουργία του ΤΠΠΛ.

Διαπιστώθηκε η ανυπαρξία του θεσμού της χρηματοδότησης για εκκίνηση νέων εταιριών (seed capital) και, γενικά, η δυσλειτουργία των ελάχιστων (3-4) δραστηριοτήτων στην ελληνική αγορά.

Διερευνήθηκε η σκοπιμότητα λειτουργίας του ΤΠΠΛ και ως χρηματοδότη νέων ιδεών στη τεχνολογική έρευνα, ιδιαίτερα σε σχέση με διακεκριμένους νέους διδάκτορες, η έρευνα των οποίων έχει δυνατότητες ανταπόκρισης στις ανάγκες για έρευνα και καινοτομία της Ελληνικής Βιομηχανίας.

Γενικά, η έρευνα κινήθηκε σε δύο παράλληλους άξονες - κατευθύνσεις:

- Τι προσφέρει το ΕΜΠ, και
- Τι χρειάζονται οι επιχειρήσεις, ώστε να προκύψει στο ΤΠΠΛ η μέγιστη δυνατή συνέργια ΕΜΠ και χρηστών.

Θεωρούνται κρίσιμα δύο σημεία:

- Βραχυπρόθεσμα, η κατάλληλη επιλογή των πρώτων επιχειρήσεων που θα αποτελέσουν τον "εναρκτήριο πυρήνα" του ΤΠΠΛ.

- Μακροπρόθεσμα, η δυνατότητα ευελιξίας των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ΕΜΠ, ώστε να προσαρμοστεί στις ανάγκες της ελληνικής αγοράς, πάντα βέβαια σε άμεση σχέση με την εθνική πολιτική για έρευνα και ανάπτυξη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

6.1 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ

Το εγχείρημα της δημιουργίας και λειτουργίας του Τεχνολογικού - Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, είναι δύσκολο, θα ήταν δε ακατόρθωτο αν δεν υπήρχαν:

- Η αποδοχή και η υποστήριξη της τοπικής κοινωνίας του Λαυρίου,
- Η οικονομική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω της Περιφέρειας,
- Η συμπράταση, η αγάπη και ο μόχθος της πολυτεχνικής κοινότητας.

Οι βασικοί στόχοι που φιλοδοξεί να καλύψει το Πάρκο Λαυρίου, είναι:

- Εφηρμοσμένη έρευνα και συνεργασία σ' αυτήν Πολυτεχνείου - Βιομηχανίας.
- Παροχή μέσων στη Βιομηχανία για πιλοτική παραγωγή και εξέλιξη νέων προϊόντων και μεθόδων.
- Παροχή χώρων "εκκολάψεως" νέων βιομηχανιών και βιοτεχνιών.
- Διάθεση επιστημονικής και τεχνολογικής τεκμηρίωσης, και διεθνών δικτύων πληροφόρησης.

- Παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης προϊόντων από εθνικά εργαστήρια.
- Παροχή εκπαίδευσης ή μετεκπαίδευσης και σεμιναρίων
- Διάθεση χώρων συνεδρίων και επιστημονικών ή πολιτιστικών εκδηλώσεων.

Ο χώρος του Πάρκου Λαυρίου έχει έκταση 250 στρ. περίπου και θα διαθέτει, όταν ανακατασκευαστεί πλήρως, στεγασμένη έκταση 25.000 τμ. Στην πρώτη φάση υλοποίησης ανακατασκευάζονται περίπου 12.000 τμ, με αρχικό κεφάλαιο 3,6 δισ. δρχ. που διετεθή από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Υπουργείο Ανάπτυξης μέσω της Περιφέρειας Αττικής.

Το ΤΠΠΛ είναι μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Τα έσοδά του καλύπτουν τις δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης και επέκτασής του. Όλες οι μονάδες που θα στεγαστούν, θα καλύπτουν μόνες τους τα βασικά έξοδα ενοικίου και κοινοχρήστων δαπανών, ενώ οι μονάδες ιδιοκτησίας ΕΜΠ θα καταβάλλουν, πέρα από αυτά, και ποσοστώ των εσόδων τους για το ΤΠΠΛ.

Το Επιχειρησιακό Σχέδιο του ΤΠΠΛ, που συνετάγη από το ΕΜΠ με τη βοήθεια και των γραφείων συμβούλων "ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΕ" και "ΚΑΝΤΟΡ ΑΕ", προβλέπει για την αρχική

περίοδο εκκινήσεως 3 έως 4 ετών λειτουργική δαπάνη 300 εκ. δρχ., την οποία θα αναλάβει το ΕΜΠ. Στη συνέχεια, το Πάρκο θα αυτοχρηματοδοτείται.

Οι πρώτες εργολαβίες ανακατασκευής είναι ήδη υπό εξέλιξη. Με αυτές, εκτός των χώρων διοίκησης, θα διαθέτουν και 1.500 τμ. Περίπου για ελαφρά εργαστήρια ή γραφεία εταιρειών. Ήδη έχουν υπογραφεί τα πρώτα συμβόλαια εγκαταστάσεως εταιρειών στους υπό κατασκευή χώρους. Εντός του 1997 δημοπρατούνται και άλλου χώροι, οι οποίοι θα παράσχουν άλλα 1.700 τμ. ελαφρών εργαστηρίων προς διάθεση. Οι υπόλοιπες δημοπρατήσεις της Α' φάσης του έργου έχουν προγραμματιστεί για το 1998.

Τα κίνητρα για την εγκατάσταση βιομηχανιών και βιοτεχνιών στο Πάρκο Λαυρίου είναι πολλαπλά και μεταξύ περιλαμβάνουν:

- Κίνητρα Δ' Ζώνης σε απόσταση 50 χλμ. από την Πλατεία Συντάγματος.
- Κίνητρα Τεχνολογικών Πάρκων (οικονομικά και επιστημονικά).
- Υποστήριξη του επιστημονικού δυναμικού του ΕΜΠ.
- Γειτνίαση με το αεροδρόμιο των Σπάτων.

- Λιμενικές διευκολύνσεις με το υπό κατασκευή Νέο Λιμάνι Λαυρίου.
- Γειτνίαση με αρχαιολογικούς και τουριστικούς χώρους Σουνίου κ.λπ.
- Γειτνίαση με την αναπτυσσόμενη περιοχή των Μεσογείων.

6.2 ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ

Ο καθορισμός του συγκεκριμένου τοπίου ως συνολικού ενότητας.

Α. Η Γαλλική και η Ελληνική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου - και κατ' επέκταση ο χώρος των εγκαταστάσεων - αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της ιστορίας της πόλης του Λαυρίου και των ανθρώπων της.

Συμπυκνώνουν, για τους νεότερους χρόνους, τη συνέχεια της μεταλλευτικής και της μεταλλουργίας που, από την αρχαιότητα, συγκροτούν την ιδιαίτερη παράδοση της Λαυρεωτικής.

Β. Σήμερα είναι το σύνολο του χώρου με τα κτίσματα - αλλά όχι μόνο - και με τα μηχανήματα, τις πέτρες, τις σκουριές και τους υπαίθριους χώρους, αλλά και τους τόπους συλλογικής μνήμης για την παραγωγή, τη ζωή και το μόχθο των

εργατών σ' αυτούς, που συγκροτούν ένα αρχιτεκτονικό τοπίο υψηλής ποιότητας και αισθητικής, με πυκνό ιστορικό και μουσειακό περιεχόμενο.

Κομμάτι του συνόλου - τμήματα του φυσικού τοπίου της Λαυρεωτικής - είναι και οι λόφοι, οι στοές κάτω από τη γη, η εκτόνωση προς τη θάλασσα.

Το σύνολο του χώρου χαρακτηρίζεται βέβαια από τις δυνατές παρουσίες των κτιρίων στα διάφορα επίπεδα και ύψη, και τη φθορά του χρόνου, αλλά σίγουρα και από τις υπαινικτικές απουσίες: απουσιάζουν - καθώς πάγωσαν με το κλείσιμο του εργοστασίου - η συγκροτημένη λειτουργία της παραγωγής, οι κινήσεις των εργαζομένων, των προϊόντων, η εξόρυξη, η ροή της παραγωγής...

Γ. Οι νέες χρήσεις

Οι χώροι της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου θα επανα-κατοικηθούν και θα λειτουργήσουν και πάλι μέσα από τις πολλαπλές δραστηριότητες ενός προτύπου Τεχνολογικού - Πολιτιστικού Πάρκου. Αυτό σημαίνει: δραστηριότητες πειραματικής παραγωγής συνδυασμένης με την έρευνα, προώθηση υψηλής τεχνολογίας, εκκολαπτήριο νέων ιδεών και νέων επιχειρήσεων, αλλά και

δραστηριότητες μετρήσεων και ποιοτικών ελέγχων, υψηλής τεχνολογίας παροχής υπηρεσιών, εκπαίδευσης, επιμόρφωσης και συνεχιζόμενης εκπαίδευσης, και, παράλληλα, πολλαπλές πολιτιστικές δραστηριότητες.

Πρόκειται για τη δημιουργία ενός προτύπου, πολυδύναμου κέντρου, που θα συνδέει την εκπαίδευση με την έρευνα, την παραγωγή με τον πολιτισμό, την Ιστορία με το παρόν και το μέλλον.

6.3 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

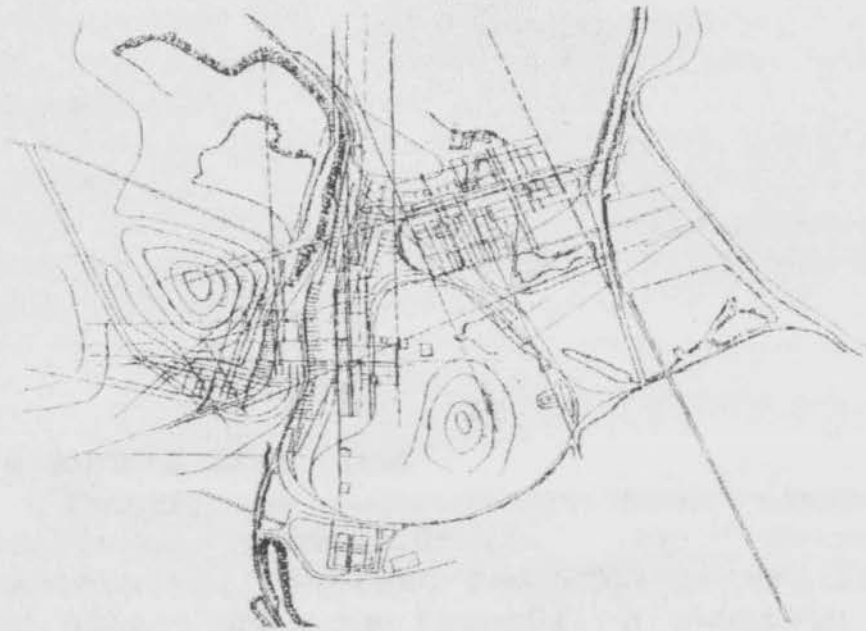
Μετά την παρέμβαση, το σύνολο του συγκροτήματος θα λειτουργεί ως ένα τμήμα πόλης με ενότητες πυκνότερης ή αραιότερης δόμησης, καθώς και τμήματα χωρίς καθόλου δόμηση ή μόνο με ελάχιστα, διάσπαρτα κτίσματα, σ' ένα ιεραρχημένο πλέγμα χώρων κίνησης, στάσης και συγκέντρωσης σε διάφορες κλίμακες.

A. Ο ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΔΡΟΜΟΣ

Ένας κεντρικός ευθειογενής "αστικός" δρόμος ενοποιεί τα βασικά, πυκνά σε δόμηση συγκροτήματα ορίζοντας μια οργανωμένη ανάμεσα στα κτίσματα πορεία συνέχεια.

B. Ένας δεύτερος δρόμος, χαλαρότερος, παράλληλος με το δεύτερο σκέλος, του

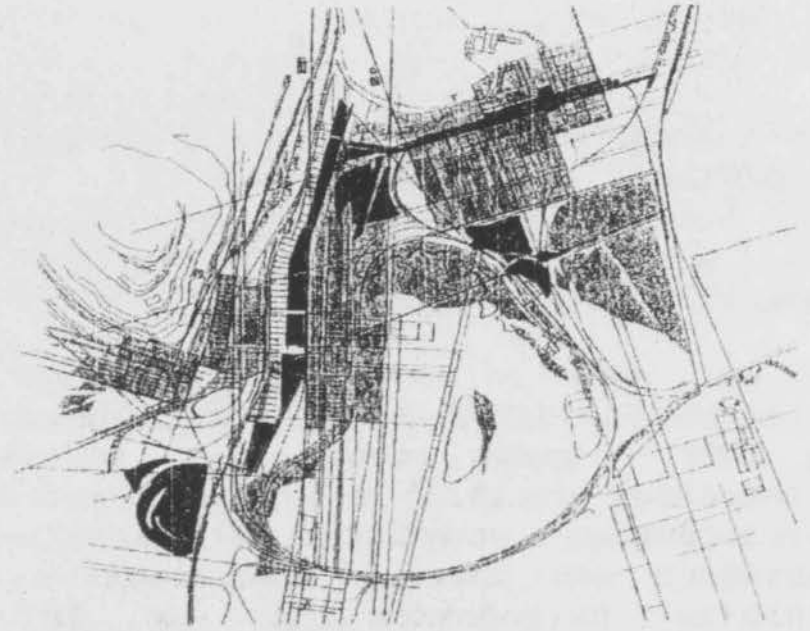
πρώτου, αρθρώνει την ενότητα III με τις δύο άλλες I, II.



ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ. Η ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΞΟΝΕΣ

Γ. Πλέγμα χαλαρών καμπύλων διαδρομών, στο σύνολο των χώρων χωρίς δόμηση, σε συνδυασμό με το κεντρικό δρόμο, συμπληρώνουν τη νέα δομή όλου του πολεοδομικού συγκροτήματος.

Δ. Οι πλατείες και το υπαίθριο αμφιθέατρο.



ΕΠΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

3 μεγάλες πλατείες στις αρθρώσεις των τριών συγκροτημάτων εντείνουν τη συνέχεια πλήρους και κενού. Παράλληλα, μικρότερες πλατείες εισχωρούν και μέσα στα έντονα δομημένα τμήματα.

Ε. Δυνατότητες επέκτασης.

Δυνατότητες επέκτασης μπορούν να διερευνηθούν πάνω σε ίχνη παλιών κτισμάτων ή λειτουργιών που δεν υπάρχουν σήμερα, και μέσα στη λογική της δόμησης του κάθε συγκροτήματος.

Επίσης, κάποια νέα κτίσματα μπορούν να προστεθούν σε τμήματα του περιμετρικού τοίχου στο επάνω τμήμα του συγκροτήματος, χωρίς να ταράζουν το υπάρχον διαμορφωμένο τοπίο του συγκροτήματος.

6.4 ΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ

Στόχος της προσέγγισης αυτής είναι η διερεύνηση προϋποθέσεων σε επίπεδο πολεοδομικής σύνδεσης του ΤΠΠΛ με τον ιστό της πόλης, ώστε να ευνοηθεί η ανάπτυξη σ' αυτήν δραστηριοτήτων που θα βασίζονται - και αντίστοιχα, εν δυνάμει, θα ευνοούν- τη δυναμική του Πάρκου. Τέτοιες προϋποθέσεις είναι:

□ Η εξασφάλιση συνέχειας των κεντρικών υπαίθριων χώρων του ΤΠΠΛ με το δίκτυο των κεντρικών υπαίθριων χώρων της πόλης και η ανάδειξη των ιστορικών συνδέσεων της πόλης με το χώρο αυτόν.

- Η κατάλληλη κυκλοφοριακή οργάνωση, ώστε να εξυπηρετείται η υπερτοπική κυκλοφορία προς λιμάνι και Σούνιο, χωρίς να διασπάται η ενότητα των κεντρικών δημόσιων χώρων της πόλης και οι συνδέσεις του ΤΠΠΛ με αυτήν.
- Η προστασία του συνολικού χαρακτήρα της πόλης, με την ενδιαφέρουσα πολεοδομική οργάνωση και αρχιτεκτονική κτιρίων και συγκροτημάτων, και η ανάδειξη της συνέχειας του αστικού ιστού πόλης/χώρου του ΤΠΠΛ.

Μεθοδολογικά, κατά τη φάση του Α' προγράμματος πραγματοποιήθηκε μια συνολική προσέγγιση των σχέσεων πόλης - ΤΠΠΛ με ιδιαίτερη έμφαση στα ζητήματα κυκλοφορίας (επανεξέταση και πρόταση τροποποιήσεων στην κυκλοφοριακή οργάνωση που προβλέπει το ΓΠΣ και η πολεοδομική μελέτη), οργάνωσης δημόσιου χώρου, χρήσεων και ανάδειξης σημαντικών στοιχείων της πόλης από ιστορική και αρχιτεκτονική άποψη (ένταξη του ΤΠΠΛ στον λειτουργικό και ιστορικό ιστό της πόλης του Λαυρίου).

Η προσέγγιση αυτή έδωσε τη δυνατότητα να διαμορφωθεί και να διατυπωθεί άποψη για μια σειρά από ευρύτερα ζητήματα της πόλης, και στήριξε, κατά τη φάση του Β'

προγράμματος, συνεργασίες με τον Δήμο Λαυρίου, το ΥΠΕΧΩΔΕ κ.ά. φορείς ή μελετητές, όταν, κατά καιρούς, προέκυπταν σχετικά προβλήματα ή/και ζητήθηκε η άποψη και συνδρομή του ΕΜΠ. Δυστυχώς, οι προσπάθειες αυτές δεν έχουν ως τώρα καταλήξει, όπως επιδιώχθηκε, σε κοινά προγράμματα δράσης με τους φορείς αυτούς, και δεν έχει καταστεί δυνατόν να προωθηθούν μεταβολές των υφιστάμενων πολεοδομικών σχεδιασμών που θεωρούμε αναγκαίες.

6.5 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ

Ο δεύτερος τρόπος προσέγγισης αφορούσε στα κτιριολογικά δεδομένα της φυσιογνωμίας του ΤΠΠΛ δηλαδή τις τεχνολογικές - ερευνητικές και πολιτιστικές δραστηριότητες που θα εξυπηρετούσε. Αυτός ο διευρυμένος μικτός προσανατολισμός προσδοκεί μια πολυδύναμη ανάπτυξη στα εξής πεδία:

- A1. Έρευνα, Πειραματική παραγωγή
- A2. Καινοτομίες, Μεταφορά τεχνολογίας
- B. Ποιοτικού έλεγχου υψηλής τεχνολογίας
- Γ. Δίκτυο παροχής υπηρεσιών

Δ. Εκπαίδευση - Επαγγελματική κατάρτιση, Συνεδριακές εκδηλώσεις

Ε. Σίτιση - Φιλοξενία

ΣΤ. Προβολή και τεκμηρίωση της πολιτιστικής αξίας του ΤΠΠΛ, των μεταλλείων, της τεχνολογίας και της Λαυρεωτικής.

Η. Πολιτιστικές - Καλλιτεχνικές δραστηριότητες.

Με μια σειρά συνεντεύξεων και ερωτηματολογίων επιχειρήθηκε μια αναλυτικότερη προσέγγιση των φορέων και των ομάδων που θα υλοποιήσουν αυτές τις δραστηριότητες, καθώς και οι ειδικότερες απαιτήσεις τους σε χώρο.

6.6 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΣΤΟ ΤΕΧΝ. ΠΑΡΚΟ

Α' Φάση Ανάπτυξης. Πρώτη ενότητα κτιρίων

Η ενότητα επανασχεδιάζεται με βάση έναν κεντρικό άξονα - δρόμο που τη διασχίζει με κατεύθυνση από ανατολές προς δυσμάς. Πάνω στο δρόμο αυτόν βρίσκονται οι είσοδοι όλων των λειτουργιών της και οι προσβάσεις σε 3 βασικούς υπαίθριους χώρους - εσωτερικές αυλές. Από ανατολές προς

δυσμάς, πάνω σ' αυτόν το δρόμο συναντάμε τα εξής κτίρια:

1. Οικία Διεύθυνσης - Ξενώνας (κτίριο 2).
Εμβαδόν: 208 τμ. Προτείνονται λειτουργίες διαμονής, εκπαίδευσης, σεμιναρίων και κατάρτισης.
2. Βίλα Σερπιέρη (κτίριο 3) και Φαρμακείο (κτίριο 4). Εμβαδόν: 645 τμ. Προτείνονται υπηρεσίες διοίκησης, πληροφόρησης, σεμινάρια και επαγγελματική κατάρτιση.
3. Πυροσβεστικός Σταθμός (κτίριο 5) και Κεντρικά Γραφεία - Ρολόι (κτίριο 6). Εμβαδόν: 1082 τμ. Προτείνεται η εγκατάσταση εργαστηρίων που δεν απαιτούν μεγάλους, σε έκταση και σε ύψος, χώρους. Επίσης προτείνεται η προσθήκη νέων χώρων, εμβαδού 450 τμ, στην αυλή του συγκροτήματος.
4. Χημείο (κτίριο 7). Εμβαδόν: 365 τμ. Προτείνεται, τμήμα του να χρησιμοποιηθεί ως μουσείο και τμήμα του να στεγάσει εργαστήρια.
5. Μηχανουργείο (κτίριο 8). Το μεγαλύτερο τμήμα του εμβαδού 1.500 τμ θα στεγάσει το Μουσείο Τεχνολογίας. Διατίθενται επίσης δύο χώροι 650 τμ με δυνατότητα

προσθήκης 360 τμ. σε πατάρια για τη στέγαση εργαστηρίων.

6. Επίπλευση (κτίριο 9). Θα στεγάσει το Κέντρο Προβολής και Τεκμηρίωσης, το Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης - Σεμιναρίων, δραστηριότητες σίτισης και αναψυχής, το αρχείο της ΓΕΜΛ και τη Βιβλιοθήκη του ΤΠΠΛ. Διαθέτει 2000 τμ που, με τις προσθήκες, μπορεί να αυξηθεί κατά 500 - 600 τμ.
7. Θραυστήρες (κτίριο 10). Εμβαδόν: 385 τμ. Στεγάζει μουσειακές λειτουργίες και Η/Μ εγκαταστάσεις.
8. Αποθήκη Αντιδραστηρίων (κτίριο 11) και Κτίριο Παραγωγής Ασβέστου (κτίριο 12). Διατίθενται 278 τμ με δυνατότητα προσθήκης παταριών και κατασκευής νέου τμήματος σε παλαιότερα ίχνη που θα αυξήσουν το συνολικό εμβαδόν στα 560 τμ. Προβλέπεται η στέγαση ερευνητικών - παραγωγικών δραστηριοτήτων.
9. Ευλουργείο (κτίριο 13). Στο κτίριο προτείνεται να στεγαστεί το Εκκολαπτήριο Ιδεών. Στο επίπεδο βάθρο του κτιρίου που το περιβάλλει από ανατολάς και νότο, προστίθενται χώροι βοηθητικών εξυπηρετήσεων για το εστιατόριο και το αναψυκτήριο που χωροθετούνται στην αυλή.

Το κτίριο, εμβαδού 600 τμ, έχει πολύ μεγάλο ύψος επιτρέπει την προσθήκη εσωτερικών επιπέδων που θα αυξήσουν το συνολικό εμβαδόν του στα 1.800 τμ.

10. Αποθήκη Προϊόντων (κτίριο 14).
Εμβαδόν: 465 τμ. Με τις κατάλληλες διαμορφώσεις του δαπέδου μπορεί να αποκτήσει επαρκές ύψος ώστε να στεγάσει δραστηριότητες έρευνας - πειραματικής παραγωγής..
11. Είσοδος (κτίριο 1). Προτείνεται ο επανασχεδιασμός όλου του χώρου της εισόδου.
12. Ρέμιζα (κτίριο 40). Προτείνεται να στεγάσει εργαστήριο ποιοτικών ελέγχων και μετρήσεων του ΕΜΠ.

Β' Φάση Ανάπτυξης. Δεύτερη ενότητα κτιρίων.

Η δεύτερη ενότητα συγκροτείται με ραχοκοκαλιά το δρόμο που ορίζεται από τους τοίχους αντιστήριξης και τις ανοικτές αποθήκες. Προορίζεται να στεγάζει την επέκταση του Τεχνολογικού Πάρκου κυρίως, μεγάλα βαρέος τύπου έρευνας, πειραματικής παραγωγής και ποιοτικών ελέγχων.

Ηλεκτρικός Σταθμός (κτίριο 20).
Εμβαδόν: 1.638 τμ. Μπορεί να

επαναδιαμορφωθεί ως χώρος Εκθέσεων, επιδείξεων και συνεδρίων.

Δίπλα του, δύο σημαντικά, επίσης μεγάλα κτίρια: η Κάμιнос Αναγωγής (κτίριο 19) και η Απαργύρωση (κτίριο 18), εμβαδού 1091 τμ και 1.530 τμ αντίστοιχα. Τα κτίρια έχουν πυκνό μηχανολογικό εξοπλισμό και μπορούν να προσφέρουν περιορισμένο χώρο για τις πολιτιστικές - καλλιτεχνικές δράσεις του ΤΠΠΛ. Τα κτίρια αυτά επικοινωνούν σε υψηλό επίπεδο με το στέγαστρο των στρώσεων 450 τμ που μπορεί να κλείσει με ελαφρά χωρίσματα και να φιλοξενήσει εκθέσεις προϊόντων.

Στην ενότητα αυτή ανήκει το Ελασματοποιείο (κτίριο 24) με 1.000 τμ και δυναμότητες καθ' ύψος επέκτασης μέχρι τα 2.000 τμ. Προβλέπεται να στεγάσει εργαστήρια ποιοτικών ελέγχων βαρέος τύπου και ελαφράς παραγωγής.

Προτείνονται επίσης τέσσερις περιοχές για προσθήκες στα ίχνη παλαιότερων κτιρίων.

- Δίπλα στο Ελασματοποιείο, 2.000 τμ για έρευνα - παραγωγή - ελέγχους.
- Δίπλα στον Ηλεκτρικό Σταθμό, 2.000 τμ για υπηρεσίες διοίκησης - πληροφόρησης - στήριξης.

- ▣ Δίπλα στην Κάμινο Αναγωγής, 1.500 τμ.
- ▣ Στην προέκταση του τοίχου αντιστήριξης, 1.000 τμ.

Στην ενότητα αυτή διατηρείται με μουσειακή χρήση το Νοσοκομείο (κτίριο 39), εμβαδού 132 τμ.

Τρίτη ενότητα κτιρίων

Στα κτίρια Παραγωγής Αρσενικού (κτίρια 34, 35), Μινίου, Λιθαργύρου, Κυπέλλωσης (κτίριο 36) και Καπνού (κτίριο 38), συνολικού εμβαδού 6.000 τμ, προτείνεται η στέγαση μεγάλων ερευνητικών φορέων ΝΠΔΔ και συνεργασίας ΝΠΔΔ και ιδιωτικών φορέων.

Στην ενότητα αυτή ανήκει η Φρύξη (κτίριο 25), εμβαδού 1686 τμ, τα ελεύθερα τμήματα της οποίας έχουν έκταση 600 τμ και μπορούν να στεγάσουν πολιτιστικές δραστηριότητες και αναψυχή.



ΠΛΑΝΟΝ ΤΗΣ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ ΚΑΡΥΣΣΟΥ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ
 ΕΣΤΙΝ ΕΡΕΥΝΗΘΗΝΤΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΙΣ ΤΗΣ
 ΕΡΕΥΝΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΕΩΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ
 ΕΡΕΥΝΗΝ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ

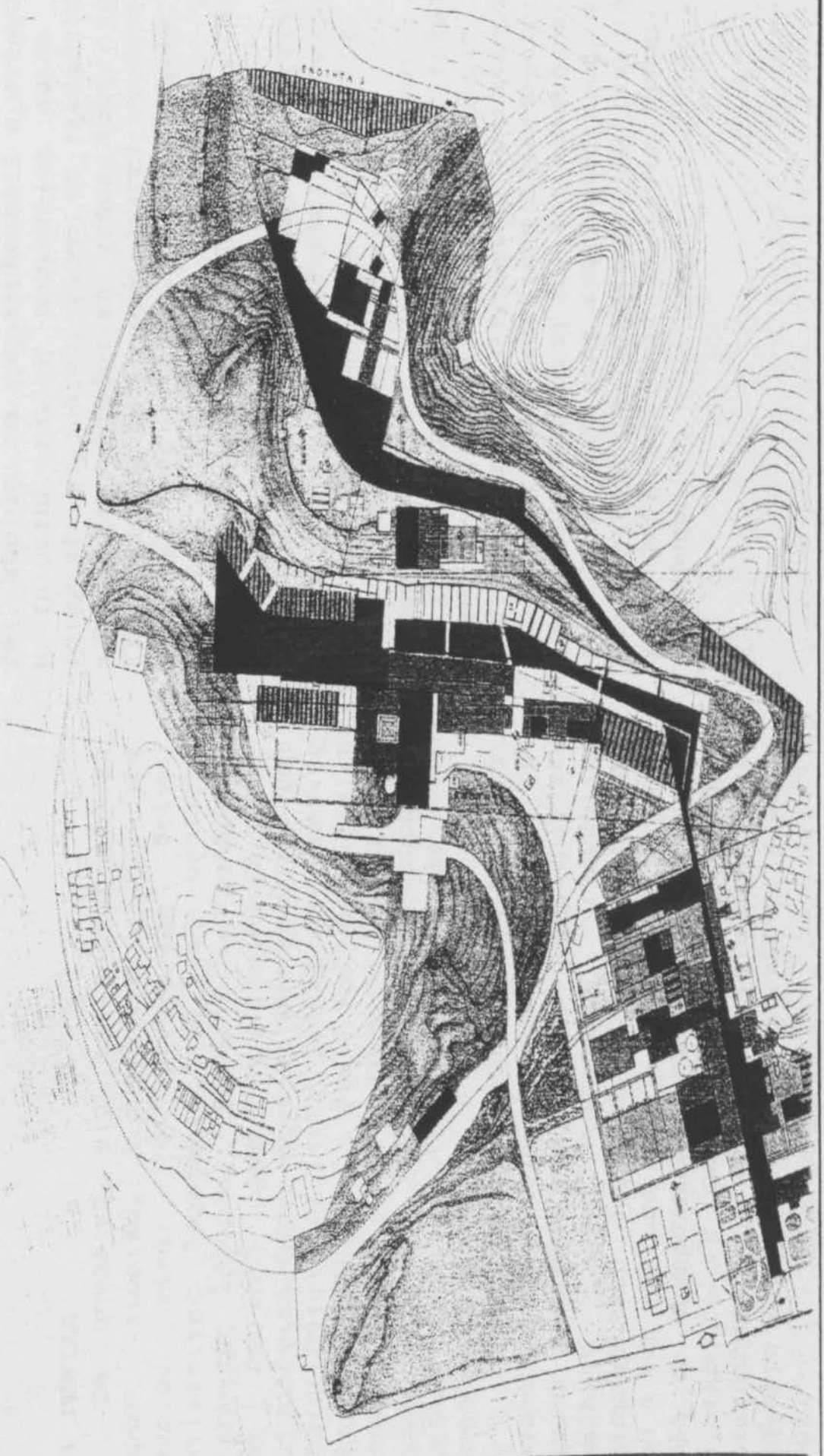
ΚΕΝΤΡΙΚΟΝ ΜΑΡΤΥΡΙΟΝ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ

ΟΙ ΠΡΟΚΕΙΜΕΝΟΙ ΕΡΕΥΝΗΘΗΝΤΟΣ
 ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΕΩΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ

Ο ΚΑΡΥΣΣΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ
 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΥΡΑΝΟΝΟΜΙΑΣ



Архитектурный план территории



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το μοναδικό για τη Νοτιοανατολική Ευρώπη ιστορικό, βιομηχανικό σύνολο του Λαυρίου είναι το μεγαλύτερο δείγμα αντίστοιχης δραστηριότητας της νεότερης Ελληνικής Ιστορίας. Σ' αυτό το πολύμορφο και ποικίλο από αρχιτεκτονική και τεχνολογική άποψη σύνολο, συντηρούνται και διατηρούνται πολύτιμες μνήμες και σπάνιες πληροφορίες τόσο για τη βιομηχανική δραστηριότητα του περασμένου και του παρόντος αιώνα, όσο και για τα δομημένα κελύφη που την περιείχαν και την υπηρετούσαν.

Οι πληροφορίες αυτές συγκινούν και αφορούν τόσο στην Ελλάδα όσο και την υπόλοιπη Ευρώπη σαν πολύτιμοι μάρτυρες του απόηχου του μεγάλου ευρωπαϊκού βιομηχανικού οργασμού στο Νοτιοανατολικό όριο της ηπείρου.

Όλο το συγκρότημα, φυσικά, έχει κηρυχθεί διατηρητέο. Η πραγματική όμως διάσωση ή διατήρησή του είναι ενέργεια πολύ πιο σύνθετη και δύσκολη από εκείνη της κήρυξής του.

Ο μόνος τρόπος για να προγραμματιστεί και, κυρίως, να χρηματοδοτηθεί η ενίσχυση, η επισκευή και η ανακαίνιση αυτών των ιστορικών κτισμάτων, είναι να εξασφαλιστεί κάποια νέα, αποδοτική χρήση τους- χρήση (και κατά συνέπεια ανακαίνιση) συμβατή με τις σημερινές δυνατότητες και ανάγκες της ευρύτερης περιοχής, αλλά και τις δυνατότητες και ιδιαιτερότητες των ίδιων των ιστορικών κτισμάτων.

Το μέγεθος, η ιδιομορφία, η εκτεταμένη φθορά, οι πολλαπλές επεμβάσεις και αλλαγές του παρελθόντος, είναι παράγοντες που δυσκολεύουν αφάνταστα μια τέτοια προσπάθεια. Και δεν είναι δυνατόν να επιχειρηθεί οποιαδήποτε πρόταση στερέωσης, ανακαίνισης, νέας χρήσης, χωρίς τη βαθύτερη δυνατή αναγνώριση των κτισμάτων και των τεχνολογικών τους ιδιαιτεροτήτων, χωρίς την επισήμανση και την κατανόηση της παθολογίας και της τρωτότητάς τους, και, τέλος, χωρίς την αποτίμηση των ικανοτήτων και των δυνατοτήτων τους για χρήση και καταπόνηση.

7.2 ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ

Η ερευνητική εργασία κρίθηκε αναγκαίο να γίνει κατά στάδια. Έτσι το πρώτο στάδιο στόχευσε στην απόκτηση της γενικής εικόνας της κατάστασης του κτιριακού δυναμικού ενώ το δεύτερο, σε εμβάθυνση στις ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά της κάθε κτιριακής και κατασκευαστικής ενότητας χωριστά, προκειμένου να οδηγηθούν οι μελετητές σε γενικές οικοδομικές προτάσεις αντιμετώπισής τους.

Το πρώτο στάδιο, που διήρκησε τρεις μήνες και ολοκληρώθηκε στο τέλος Ιουνίου του 1995, περιέλαβε αρχικά τη συλλογή πληροφοριών και σχεδίων από αρχεία. Παράλληλα, έγινε η αποτύπωση των κτιρίων, η κατασκευαστική ανάλυση και η αποτίμηση για τα περισσότερα απ' αυτά. Κατά τη διάρκεια της αποτύπωσης, κρίθηκε αναγκαίο να διαφοροποιηθούν σε υποενότητες φαινομενικώς ενιαία κτιριακά και λειτουργικά σύνολα, με κριτήριο τις δομικές διαφοροποιήσεις τους. Αυτή η πολυπλοκότητα, μέσα σε μια κτιριακή ενότητα κατέστησε απαραίτητη τη σύνταξη ειδικών αξιωματικών σχεδίων που απεικονίζουν εμφανώς, και κατανοητά, τη

διαφοροποίηση και τις παραλλαγές των δομικών μεθόδων. Η αποτύπωση συμπληρώθηκε από συστηματική φωτογράφιση των καταγραφόμενων δομικών στοιχείων και βλαβών, και αποτελεί την τεκμηρίωσή τους.

Στο στάδιο αυτό ήταν αναγκαίο για λόγους αντικειμενικούς, η αποτίμηση να έχει ποιοτικό χαρακτήρα, εστιάζοντας κυρίως στην αναγνώριση των δομικών συστημάτων, στην τεχνολογία και τη συνδεσμολογία των κατασκευών, και στην αξιολόγηση των κυριότερων καταγραμμένων βλαβών. Αυτό οδήγησε στον εντοπισμό των κυριότερων πηγών τρωτότητας των κτιρίων και, ως εκ τούτου, στη διατύπωση των πρώτων αναγκαίων άμεσων σωστικών επεμβάσεων.

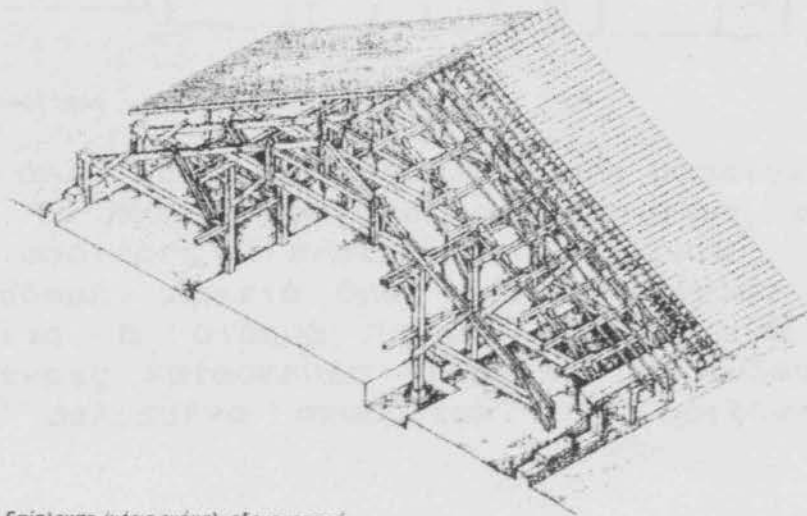
Το δεύτερο στάδιο ασχολήθηκε με την πιο λεπτομερή κατασκευαστική ανάλυση και σχολαστική αποτίμηση των κτιρίων της «Πρώτης Ενότητας» δηλαδή, των κτισμάτων (από τα παλαιότερα και πιο ενδιαφέροντα του συγκροτήματος) που θα έπαιρναν πρώτα το δρόμο της αποκατάστασης και της νέας χρήσης.

Έτσι, σημαντικά κτίσματα όπως, η «Επίπλευση», το «Ευλουργείο», η «Αποθήκη Προϊόντων», τα «Κεντρικά Γραφεία», η «Βίλα

Σερπιέρη» κ.λ.π., αποτυπώθηκαν και αναλύθηκαν τεχνολογικά σε μεγαλύτερο βαθμό. Συντάχθηκαν τεύχη αποτίμησης της κατάστασής τους μετά από επιτόπου έρευνα, αποκαλύψεις θεμελίων, τοιχοποιιών, πατωμάτων και στεγάσεων, με διερευνητικές τομές πάνω στα προαναφερθέντα δομικά μέλη και, τέλος, μετά από ορισμένες εργαστηριακές δοκιμές.

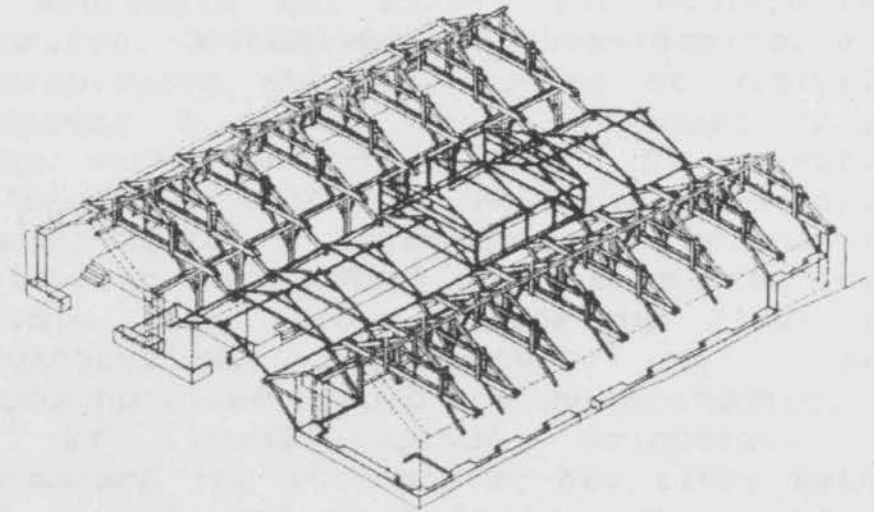
Ακόμα, συντάχθηκαν για πολλά απ' αυτά τεχνικές προδιαγραφές, με σκοπό τη σωστότερη διαδικασία λήψης αποφάσεων για την ενίσχυση και την ανακαίνισή τους.

7.3 ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ



Επίπλευση (νότιο τμήμα), αξονομετρικά

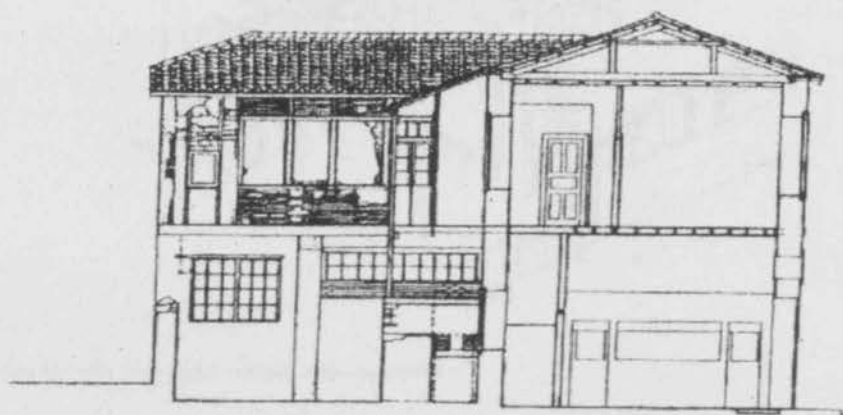
Τα κτίρια της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου παρουσιάζουν μεγάλη πολυμορφία στα συστήματα δόμησής τους, ανάλογα με την εξειδικευμένη βιομηχανική δραστηριότητα που στεγάζουν.



Αποθήκη Προϊόντων, αξονομετρικό

Είναι γνωστό ότι τα κτιριακά αυτά κελύφη σχεδιάστηκαν με τις προδιαγραφές που όριζε η παραγωγική διαδικασία, ο εξοπλισμός τους και η αντίστοιχη ευρωπαϊκή

δομική τεχνολογία της εποχής. Με την πάροδο του χρόνου, οι διάφορες αλλαγές στην παραγωγή υπαγόρευσαν μετατροπές και προσθήκες στα κτίρια, που δεν είναι πάντα εύκολες ανιχνεύσιμες. Εξ' άλλου, μερικά από τα νεότερα κτίρια, με πιο σύγχρονα δομικά συστήματα, κατασκευάστηκαν εξ αρχής,



Ρολοί, τομή

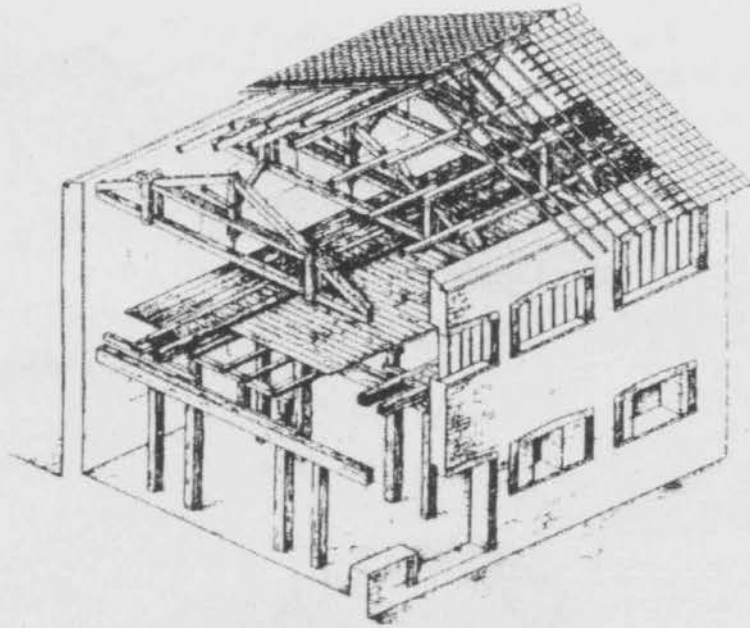
ενώ άλλα, πάνω σε προϋπάρχουσες βάσεις.

Τα κατακόρυφα φέροντα μέλη τους, στις περισσότερες περιπτώσεις είναι από λιθοδομή. Αρκετά όμως κτίσματα έχουν και ξύλινα ή σιδηρά υποστυλώματα, ενώ σε νεότερες κατασκευές υπάρχουν υποστυλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι οριζόντιες

φέρουσες κατασκευές (στέγες και πατώματα) είναι κυρίως δομικά συστήματα από ξύλο ή μέταλλο και σπάνια από θολωτές κατασκευές.

Η τοιχοποιία στην πλειονότητα των περιπτώσεων είναι λιθοδομή άλλοτε με πιο επιμελημένη δόμηση στις γωνίες ή γύρω απ' τα ανοίγματα και άλλοτε πιο συστηματικά δομημένη. Οπτοπλινθοδομή συναντάται σε πιο περιορισμένη κλίμακα, κυρίως σε στοιχεία πλήρωσης ή τοπικά στις λιθοδομές (π.χ. στην περίμετρο ανοιγμάτων). Σε ορισμένα κτίρια με καλύτερη ποιότητα λιθοδομών παρουσιάζεται ενδιαφέρουσα προσπάθεια ενίσχυσης στην κάθετη προς το επίπεδό τους έννοια. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το «Ξυλουργείο», πιθανόν το πιο χαρακτηριστικό κτίριο του συγκροτήματος.

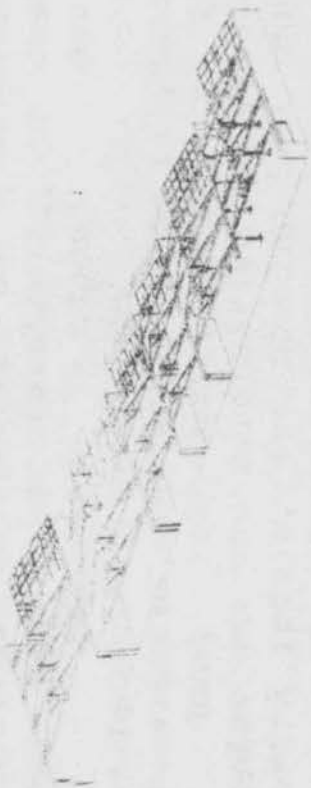
Σε ικανό αριθμό κτισμάτων, η κατάσταση της τοιχοποιίας δεν είναι καλή, και οι οπτοπλινθοδομές παρουσιάζουν σημαντική αποδιοργάνωση. Σχεδόν παντού, τα εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα είναι κατεστραμμένα, κυρίως όταν πρόκειται για αμιγώς βιομηχανικό χώρο, ενώ τα κουφώματα όλων των χώρων παραγωγής είναι πρακτικά τελείως κατεστραμμένα ή δεν φαίνονται.



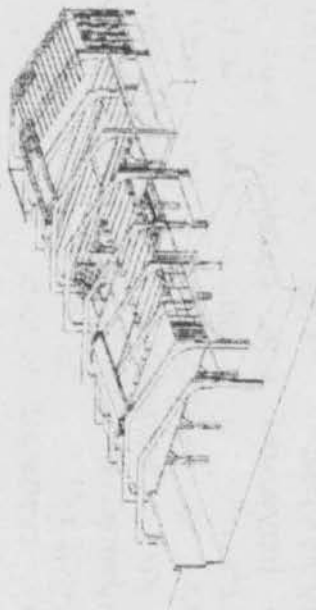
Επίπλευση (κεντρικό τμήμα), αξονομετρικό

Προϊόντων». Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις, εκτός από τη χωρική σύνθεση των ξύλινων φορέων, μεγάλο

Οι ξύλινες κατασκευές των πατωμάτων και, κυρίως, των στεγάσεων εμφανίζουν έντονα την ευρωπαϊκή καταγωγή τους και παρουσιάζουν σημαντική ποικιλία σύνθεσης των φορέων. Πιθανόν, τα πιο ενδιαφέροντα παραδείγματα τέτοιων συστημάτων βρίσκονται στην «Επίπλευση» και την «Αποθήκη



Μηχανουργείο, αξονομετρικό



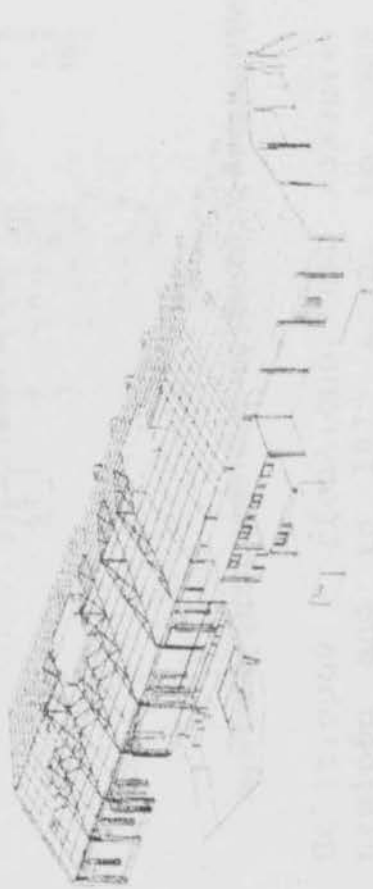
Κόρινθος Αναγωγής, αξονομετρικό



Ρολοί, κύρια όψη



Ρολοί, πίσω όψη



Απομνημόνιο, αξονομετρικό

ενδιαφέρον παρουσιάζει και η συνδεσμολογία τους. Περίτεχνες ξυλοδεσιές, σε συνδυασμό με ξύλινους πύρους αποτελούν αντιπροσωπευτικά και όχι εύκολα συναντώμενα στην περιοχή μας δείγματα.

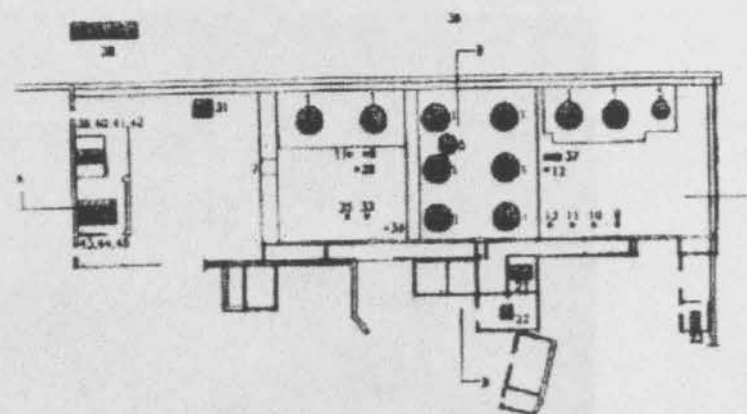
Παρά την παλαιότητα των ξύλινων φορέων και την εγκατάλειψη των κτιρίων για αρκετά χρόνια, δεν παρατηρείται σημαντική βιολογική φθορά των στοιχείων που τ' αποτελούν. Ακόμα και σε περιπτώσεις (πολύ συχνά διαπιστωμένες) όπου τα στοιχεία επικάλυψης της στέγασης, όπως: κεραμίδια ή κυματοειδή φύλλα λαμαρίνας έχουν εν μέρει ή και ολοκληρωτικά αφαιρεθεί, ή σε περιπτώσεις όπου τμήματα ξύλινων υποστυλωμάτων βρίσκονται βυθισμένα μέσα σε χώμα και λάσπη, η βιολογική προσβολή μυκήτων ή εντόμων είναι περιορισμένη. Πιθανότατα, σ' αυτή την περίπτωση, η τοπική μόλυνση του εδάφους και του άμεσου περιβάλλοντος, μέσα και γύρω από τα κτίσματα, να ενήργησαν θετικά, προσφέροντας προστασία στο ξύλο.

Οι μεταλλικές κατασκευές εμφανίζουν επίσης εξαιρετική πολυμορφία και ποικιλία φορέων. Μερικά δείγματα, όπως π.χ. αυτό του «Ηλεκτρικού Σταθμού», παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον και ιδιαιτερότητα στη

σύνθεση και τη συνδεσμολογία της ίδιας της στέγασης, των υποστυλωμάτων και της γερανογέφυρας. Γενικότερα, οι σιδηρές κατασκευές βρίσκονται σε χειρότερη κατάσταση απ' ότι οι αντίστοιχες ξύλινες.

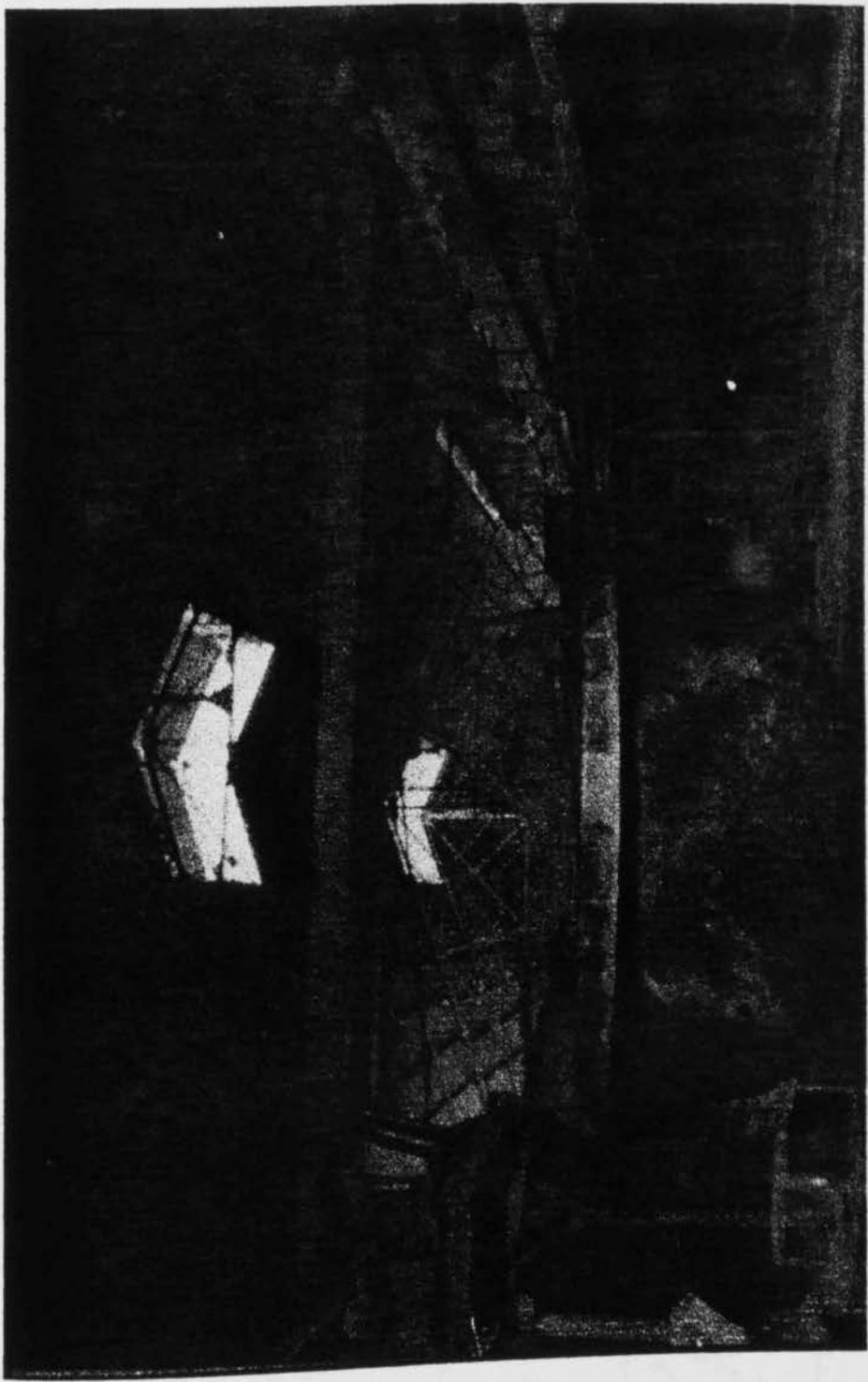
7.4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Το συγκρότημα της παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας κηρύχθηκε διατηρητέο, με τον εξοπλισμό του, *in situ*, από το Υπουργείο



Υφιστάμενος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός Απαργύρωσης

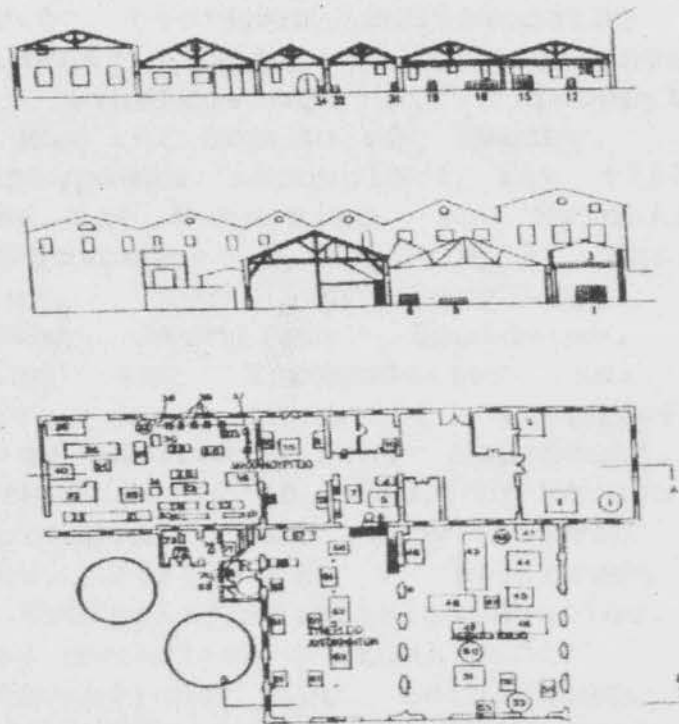
Πολιτισμού - εξοπλισμό, που καλύπτει μια περίοδο από το 1875 μέχρι το 1989 και



Η απαργύρωση

περιλαμβάνει μηχανήματα μεγάλης ιστορικής αξίας.

Ο σεβασμός και η ανάδειξη του εξοπλισμού, λοιπόν, είναι αναπόσπαστο τμήμα της ανάδειξης της φυσιογνωμίας του



Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός Μηχανουργείου της περιόδου 1933

συγκροτήματος και καθοριστικός παράγοντας

ως προς τη χωροθέτηση των νέων χρήσεων στα παλιά κτίρια. Η αξιολόγηση της κατάστασης και της σημασίας του εξοπλισμού, σε συνδυασμό με την αξιολόγηση του κτιριακού δυναμικού, είναι τα απαραίτητα εκείνα στοιχεία που θα επιτρέψουν την κατανόηση της δυνατότητας των κτιρίων να παραλάβουν τις νέες χρήσεις του ΤΠΠΛ και να καλύψουν τις υψηλού επιπέδου προδιαγραφές τους.

Σε πολλά από τα κτίρια, ο εξοπλισμός αυτός αποτελεί σχεδόν ενιαίο σώμα με το κτιριακό κέλυφος ή καταλαμβάνει μεγάλα ποσοστά των επιφανειών του. Η αξιολόγηση, επομένως, του διατηρητέου εξοπλισμού καθορίζει σε μεγάλο βαθμό και το είδος της νέας χρήσης που θα παραλάβει το κτίριο.

Έτσι, στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος για το σχεδιασμό του Μουσείου Τεχνολογίας, πραγματοποιήθηκε η καταγραφή και καταλογοποίηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, ως προς το είδος, τη θέση και τη χρήση έγινε φωτογραφική τεκμηρίωση, καθώς και μια πρώτη αξιολόγηση της κατάστασής του, και για τα 41 κτίρια του συγκροτήματος της Παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας.

Επιχειρήθηκε, επίσης, μια πρώτη χρονολόγηση και ανασύσταση της παραγωγικής

διαδικασίας, τόσο μέσα σε κάθε κτίριο όσο και στο συγκρότημα συνολικά.

Πέραν αυτής της καταγραφής που αφορούσε στο σύνολο των 41 κτιρίων, δόθηκε η δυνατότητα να διερευνηθεί διεξοδικά ο εξοπλισμός συγκεκριμένων κτιρίων, στα πλαίσια ενός δεύτερου προγράμματος που χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Βιομηχανίας του Υπουργείου Ανάπτυξης και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το πρόγραμμα παρουσίασε την εξέλιξη των κλάδων της Ενέργειας, των Μεταλλείων των Μηχανουργείων, της Χημικής Βιομηχανίας, της Μεταξουργίας, της Επεξεργασίας Αγροτικών Προϊόντων, της Βυρσοδεψίας της Κεραμοποιίας και της Χαρτοποιίας σε ιστορικές βιομηχανικές ζώνες στον Πειραιά, την Ερμούπολη, το Λαύριο, την Πάτρα, το Βόλο, τη Νάουσα και τη Γουμένισσα. Από τον κλάδο των Μεταλλείων, εξετάστηκε η περίπτωση της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου.

Εξετάστηκε αναλυτικά ο εξοπλισμός:

- στο συγκρότημα της Επίπλευσης, που σώζεται στη μορφή του εκσυγχρονισμού του 1932,

- στο Μηχανουργείο, με τον πλούτο των μηχανών του που καλύπτουν μια περίοδο από το 1895 ως τη δεκαετία του 1980,
- στον Ηλεκτρικό Σταθμό του 1905 και το κατεστραμμένο συγκρότημα των Αεριομηχανών,
- στο Χημείο, μοναδική μικρογραφία της διαδικασίας παραγωγής του μεταλλουργικού συγκροτήματος και,
- τη Γαλλική Σκάλα φορτοεκφόρτισης του 1888 στο λιμάνι του Λαυρίου.

Εκτός απ' τον υπάρχοντα μηχανολογικό εξοπλισμό παρουσιάστηκε, με τη βοήθεια αρχειακών σχεδίων και εγγράφων, προφορικών μαρτυριών και επιτόπου έρευνας και αποτυπώσεων και ο εξοπλισμός παλαιότερων φάσεων από αυτές που σώζονται.

7.5 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Από την ίδρυση της Γαλλικής Εταιρείας, το 1875, ως το 1989 που οι κάμινοι σβήνουν οριστικά στο Λαύριο «πολυπληθείς μέθοδοι καμινείας και προπαρασκευής» εκτελέστηκαν στο μεταλλουργικό συγκρότημα. Κι αυτό, μέσα σ' ένα κτιριακό σύνολο που η βασική

χωροταξική του διάρθρωση παρέμεινε αναλλοίωτη όλα αυτά τα χρόνια, καθορισμένη από τα στάδια της βασικής παραγωγικής διαδικασίας, τη μορφολογία του εδάφους, τις απολήξεις των σιδηροδρόμων που μεταφέρουν το μετάλλευμα, τα κανάλια που φέρνουν το νερό της θάλασσας, απαραίτητο για την επεξεργασία των μεταλλευμάτων.

Τα κελύφη, σπάνια εγκαταλείπονται. Κάποιες φορές κατεδαφίζονται, και στην ίδια θέση ανεγείρονται άλλα. Κυρίως, επαναχρησιμοποιούνται, με τις αναγκαίες μετατροπές και προσθήκες, δημιουργώντας ένα σύνολο όπου ενώνονται εποχές και τεχνικές.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟ 1893

1. Διεύθυνση
2. Φαρμακείο
3. Γραφεία
4. Γενικές αποθήκες
5. Εργαστήριο (Χημείο)
6. Εργαστήριο επισκευών (Μηχανουργείο)
7. Ίδρυμα
8. Ξυλουργείο
9. Χυτήρια
10. Αεθλοποιείο
11. Μηχανή Cortis
12. Πλυντήριο Νο. 1
13. Πλυντήριο Νο. 2
14. Αγωγός τροφοδοσίας πλυντηρίων
15. Αγωγός αποχέτευσης πλυντηρίων
16. Κάρινοι πύρωσης καλαμίνας
17. Φρύξη
18. Πλινθοποιείο
19. Προπαρασκευή μίγματος πλινθοποίησης
20. Αποθήκη πλινθών
21. Προπαρασκευή τήξης
22. Κάρινοι Pitz
23. Ατμομηχανές - Παραγωγή πεπιεσμένου αέρα
24. Υπάθριες θυρίδες αποθήκευσης μεταλλευμάτων και προϊόντων
25. Στόα απαγωγής και συμπύκνωσης καπνών
26. Μηχανοστάσια σιδηροδρόμων



Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν στην πρώτη φάση του προγράμματος, αφορούν σε δημοσιεύματα της εποχής για τις δραστηριότητες της εταιρείας, τοπογραφικά διαγράμματα, αρχειακά σχέδια κτιρίων και, βέβαια, τα ίδια τα κτίρια. Έτσι συμπληρώθηκε σε ικανοποιητικό βαθμό η ταυτότητα των προς αποκατάσταση κτιρίων και αναγνωρίστηκαν οι σημαντικοί σταθμοί στην εξέλιξη του συγκροτήματος.

ΕΛΛΗΝ ΔΙΕΥΞΗΝ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΓΥΡΩ ΣΤΑ 1920



1. Διεύθυνση
2. Φαρμακείο
3. Γραφεία
4. Γενικές αποθήκες
5. Εργαστήρια (Χημεία)
6. Μηχανουργείο - Εργαστήριο επισκευών
7. Μηχανουργείο - Αεβητοποιείο
8. Μηχανή Corliss
9. Αεβητές
10. Πλυντήριο Νο. 1
11. Πλυντήριο Νο. 2
12. Παλιό πλυντήριο (Πλυντήριο Νο. 3)
13. Ηλεκτρολογείο
14. Αγωγός τροφοδοσίας πλυντηρίων
15. Αγωγός αποχέτευσης πλυντηρίων
16. Καμίνι πυρώσης καλμίνος
17. Αεριοκαμίνος
18. Δοκιμαστήριο
19. Παραγωγή φωταερίου
20. Αεριομηχανές (Ηλεκτρικός σταθμός)
21. Φυγή - Περιτροφική καμίνος
- 21α. Φυγή - Καμίνος Οξτανά και καμίνος πολλαπλών κεφαλών (multicellulaire)

22. Υπόστεγο μεταλλευμάτων της φρυζής και του αρσενικώδους οξέος
23. Πλινθοποιείο
24. Υπόστεγο ασπίων μεταλλευμάτων
25. Υπόστεγο πλινθών
26. Καμίνι τήξης
27. Καμίνος ανοκαθάρασης μολύβδου
28. Στόα απαγωγής και συμπύκνωσης καπνών καμίνων τήξης
29. Στόα απαγωγής και συμπύκνωσης καπνών φρυζής
30. Παλιό εγκατάσταση συμπύκνωσης καπνών και καμίνων τήξης
31. Δεξαμενές καθαρισμού (καπνών)
32. Αρσενικώδες Οξύ - Φούρνοι
33. Αρσενικώδες Οξύ - Μολυβδίνιθα θαλαμοί
34. Αρσενικώδες Οξύ - Φίλτρα
35. Αρσενικώδες Οξύ - Βαρελοποιείο
36. Αρσενικώδες Οξύ - Υποστέγη σε βαρέλια
37. Καπναγωγός του αρσενικώδους οξέος
38. Μηχανοστάσια αδηροδρόμων
39. Δεξαμενή γλυκού νερού
40. Δεξαμενές θαλασσιού νερού
41. Υποθήκες βαριές αποθήκευσης μεταλλευμάτων και προϊόντων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑ

8.1 ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΟΥ ΞΕΝΩΝΑ - ΒΙΛΑΣ ΣΕΡΠΙΕΡΗ - ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ

Το συγκρότημα Διοίκησης της Γαλλικής Εταιρείας κατασκευάστηκε στα τέλη του περασμένου αιώνα, στη βορειοανατολική πλευρά των χώρων του εργοστασίου.

Αποτελεί μια διακριτή ενότητα, δίπλα στην πύλη της Εταιρείας που ορίζεται από τους κεντρικούς άξονες του συγκροτήματος. Η ενότητα περιλαμβάνει τρία κτίρια: τη Διεύθυνση, που έμεινε γνωστή ως Βίλα Σερπιέρη, την Οικία του Διευθυντή ή Ξενώνα και το Φαρμακείο. Η ενότητα περιλαμβάνει και δύο οργανωμένους κήπους με φοίνικες, μικρό γήπεδο τένις, παραπήγματα του προσωπικού, χώρους κατοικίδιων ζώων και αποθήκες για τις ανάγκες των κατοικιών.

Η Βίλα Σερπιέρη και το Φαρμακείο είναι από τα κτίρια που κατασκευάστηκαν το 1875. Είναι αμφίβολο αν η οικογένεια των βιομηχάνων κατοίκησε ποτέ εκεί, δεδομένου ότι στο λιμάνι του Λαυρίου υπήρχε ήδη η

Βίλα Σερπιέρη, το σημερινό Δημαρχείο, και στην Αθήνα, λίγο αργότερα, κατασκευάστηκε το Μέγαρο Σερπιέρη το σημερινό κτίριο της Αγροτικής Τράπεζας στην οδό Πανεπιστημίου. Το κτίριο υπέστη μια σημαντική ανακαίνιση τη δεκαετία του 1950, που του έδωσε τη μορφή με την οποία λειτούργησε ως διοικητικό κέντρο της Εταιρείας μέχρι το κλείσιμό της. Το Φαρμακείο, μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, άλλαξε χρήση και λειτούργησε πλέον ως αρχείο και Βιβλιοθήκη. Ο Ξενώνας κατασκευάστηκε σε δεύτερη φάση, λίγο αργότερα από τα δύο προηγούμενα κτίρια, αλλά προ του 1895. Κατά τον μεσοπόλεμο, προστέθηκε μια ισόγεια αίθουσα στην πίσω πλευρά του κτιρίου και κατεδαφίστηκαν μια σειρά παραπήγματα, ενώ γύρω στο 1960 έγιναν μια σειρά νέες διαρρυθμίσεις στο εσωτερικό του. Λειτούργησε ως οικία των γενικών διευθυντών και Ξενώνας των επισκεπτών.

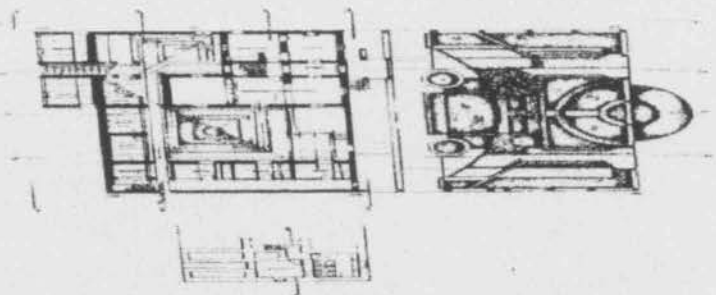
8.1.1 ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (ΞΕΝΩΝΑΣ)

Το δώροφο νεοκλασικό κτίριο με τα ισόγεια κτίσματα στις αυλές του επανασχεδιάζεται για να καλύψει κυρίως ανάγκες φιλοξενίας και διαμονής.

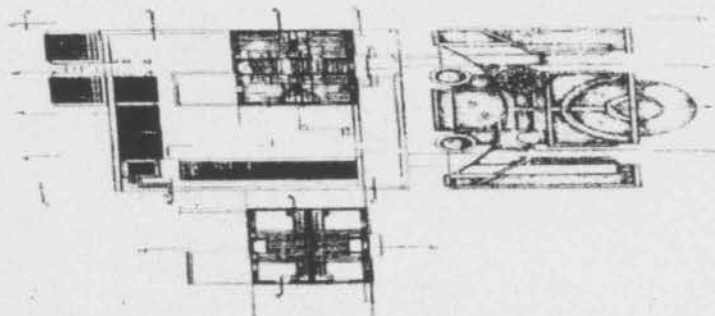
Το ισόγειο αποκαθίστανται στην αρχική του μορφή, και οι αίθουσές του παραλαμβάνουν πολλαπλές χρήσεις απαραίτητες για τη μελλοντική λειτουργία του συγκροτήματος.

Στο υπόγειο του κτιρίου χωροθετούνται οι κοινόχρηστες τουαλέτες και το λεβητοστάσιο.

Μια χαμηλή σκάλα συνδέει, κατά τον άξονα εισόδου του νεοκλασικού κτιρίου, τη



Κάτοψη ισόγειου, υπόγειο



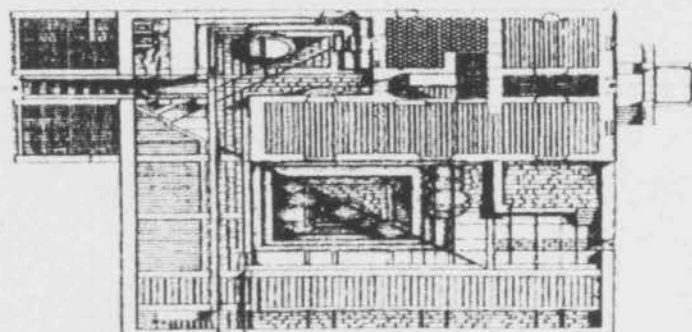
Κάτοψη ορόφου, πατάρια



Τομή 1-1



Τομή 3-3



Κάτοψη ισόγειου, δάπεδα

μικρή αυλή του συγκροτήματος με έναν από τους βασικούς άξονες πρόσβασης του ΤΠΠΛ, αποκαλύπτοντας έτσι την εσωτερική υπαίθρια ζωή του στον δημόσιο χώρο.



8.1.2. ΒΙΛΑ ΣΕΡΠΙΕΡΗ

Η βίλα Σερπιέρη, ένα διώροφο νεοκλασικό κτίριο ιδιαίτερης συμβολικής σημασίας για το συγκρότημα, προορίζεται να στεγάσει το φορέα Διοίκησης του Τεχνολογικού - Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.

Το ισόγειο, θα στεγάσει εκπαιδευτικές λειτουργίες (σεμινάρια επαγγελματικής κατάρτισης, διαλέξεις) και, αργότερα, τους τέσσερις τομείς στήριξης του ΤΠΠΛ (τομείς γραμματειακής και διοικητικής υποστήριξης, πληροφόρησης - ενημέρωσης, τεχνολογικής διαμεσολάβησης και επιχειρησιακής διαμεσολάβησης). Επίσης το ισόγειο θα στεγάσει σε πρώτη φάση τον κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή, αρχεία της Διοίκησης, W.C. λεβητοστάσιο κ.λ.π.

Ο πρώτος όροφος θα στεγάσει τις υπηρεσίες διοίκησης και προβολής του ΤΠΠΛ (γραφεία, αίθουσες συμβουλίων, εκθέσεων κ.κλπ.).



ΒΙΛΑ ΣΕΡΠΙΕΡΗ

8.1.3 ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ

Το Φαρμακείο, που η στατική του ανεπάρκεια υπαγόρευσε την πλήρη αντικατάσταση της στέγης του και σημαντική ενίσχυση της τοιχοποιίας, θα



Τομή 2-2

Τομή 3-3



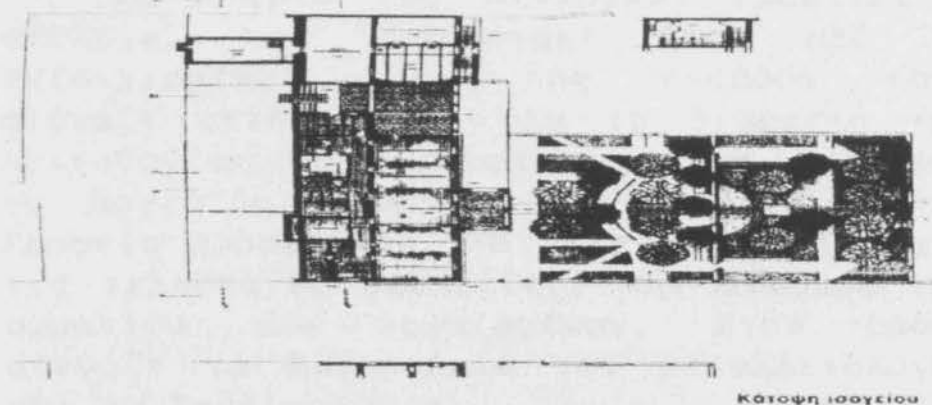
Τομή 4-4



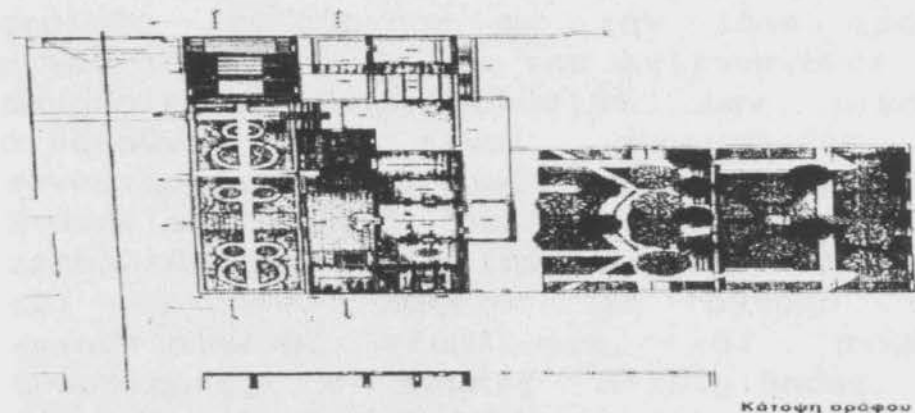
Τομή 5-5



Βορινή όψη



Κάτοψη ισόγειου



Κάτοψη ορόφου

χρησιμοποιηθεί ως αίθουσα πολλαπλών χρήσεων.

Η αίθουσα μπορεί να εξυπηρετήσει 100-150 άτομα, και επεκτείνεται σε δώμα

χαμηλότερου κτίσματος που επαναδιαμορφώνεται ως αίθουσα επαγγελματικής κατάρτισης.

Η αίθουσα του Φαρμακείου αποκαθίσταται στην αρχική μορφή της με τη συμμετρική, τοποθέτηση της εισόδου.

8.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΟΥ ΡΟΛΟΓΙΟΥ - ΧΗΜΕΙΟΥ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Η δεύτερη περιοχή που περιλάμβανε κυρίως εργαστήρια βρίσκεται, δυτικά και σε συνέχεια της περιοχής της Διοίκησης. Είναι σε επαφή με τους χώρους Μηχανουργείο. Αποτελείται από το κτίριο του «Ρολογιού», το Χημείο και τον Πυροσβεστικό Σταθμό.

Η ενότητα του «Ρολογιού» δημιουργήθηκε και αυτή με τη γέννηση του βιομηχανικού συγκροτήματος, κατά το 1875. Στα τοπογραφικά του 1876 υφίσταται ολόκληρη στη μορφή που σώζεται σήμερα. Σε πρώτη φάση φαίνεται ότι το διοικητικό κέντρο στεγάζονταν εκεί μαζί με το Χημείο. Αργότερα αναπτύχθηκαν τα εργαστήρια, η διοίκηση μεταφέρθηκε στη Βίλα Σερπιέρη, και στο <<Ρολόι>> παρέμειναν οι οικονομικές υπηρεσίες και τα Ateliers των μηχανικών.

Το κτίριο των Κεντρικών Γραφείων ή «Ρολόι», που ονομάστηκε έτσι από το εντοιχισμένο ρολόι της εισόδου του, στέγαζε σχεδόν καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του εργοστασίου στο ισόγειο, το Λογιστήριο με τα θησαυροφυλάκια, το Γραφείο Προσωπικού, το Ηλεκτρολογείο και, τις τελευταίες δεκαετίες, την αίθουσα του σωματίου των εργαζομένων. Στον όροφο στέγαζε τα Εργαστήρια των μεταλλειολόγων και τα Σχεδιαστήρια.

Το Χημείο, φαίνεται ότι από την πρώτη περίοδο λειτούργησε με την ίδια χρήση μέχρι το τέλος. Τμήμα του λειτουργούσε ως παγοποιείο. Στην αλυσίδα των μικρών αιθουσών του είναι αποτυπωμένη η εργαστηριακή μικρογραφία της παραγωγής της Εταιρείας, από τη συλλογή και θραύση του μεταλλεύματος μέχρι την παραγωγή μολύβδου και αργύρου. Σώζεται το σύνολο του εργαστηριακού εξοπλισμού, οι μικροί θραυστήρες, οι πλάκες λειοτρίβησης, τα κόσκινα και τα καμίνια, ο ξύλινος πύργος και η λιθόκτιστη δεξαμενή.

Το τρίτο κτίριο του Πυροσβεστικού Σταθμού και μια σειρά αποθήκες και υπόστεγα που αναπτύσσονται γύρω από μια τραπεζοειδούς σχήματος αυλή, ολοκληρώνουν

τη δεύτερη ενότητα. Γύρω από το κτίριο του Πυροσβεστικού Σταθμού λειτουργούσε το αμαξοστάσιο για τις ιππήλατες άμαξες και, αργότερα για τα αυτοκίνητα της Εταιρείας. Σώζονται οι λιθόκτιστες ράμπες επισκευών των οχημάτων. Στο νότιο τμήμα του συγκροτήματος λειτούργησε, κατά τη δεκαετία του 1980, η μηχανοργάνωση της ΕΜΜΕΛ, που διαδέχθηκε τη Γαλλική Εταιρεία.

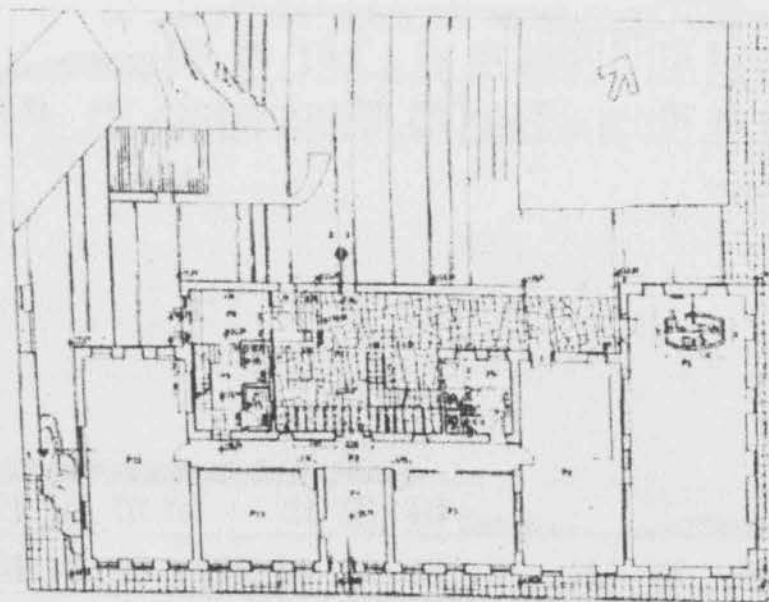
Τα περιγράμματα των κτιρίων της ενότητας δεν έχουν αλλάξει σχεδόν καθόλου από τη δεκαετία του 1870, έχουν όμως γίνει κατά καιρούς μεγάλες αλλαγές στις εσωτερικές διαρρυθμίσεις.

8.2.1 ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ (ΡΟΛΟΪ)

Το κτίριο των Κεντρικών Γραφείων είναι ένα διώροφο, στο μεγαλύτερο μέρος του, κτίσμα, με πέτρινους περιμετρικούς τοίχους και εσωτερικούς διαχωριστικούς τοίχους από πλίνθους.

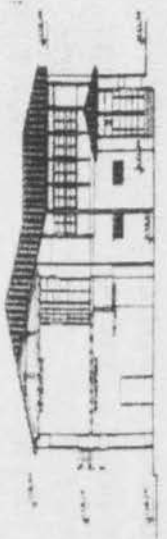
Χαρακτηρίζεται από ένα γενικό σχήμα Π στην κάτοψη, μ' ένα συμπληρωματικό ισόγειο κτίσμα στη νοτιοανατολική γωνία του. Στο εσωτερικό του Π προκύπτει αυλή στο ισόγειο ενώ στον όροφο υπάρχει κλειστός διάδρομος (χαγιάτι) προς την αυλή.

Οι νέες χρήσεις που θα στεγάσει

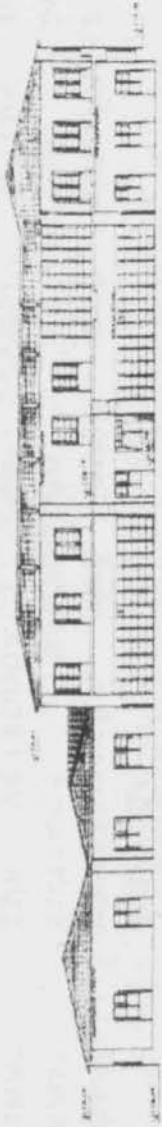


Κάτοψη Ισογείου

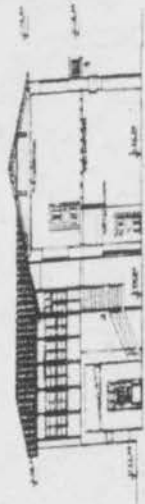
αφορούν γραφειακές μονάδες ελάχιστου μεγέθους (περίπου 30 τμ).



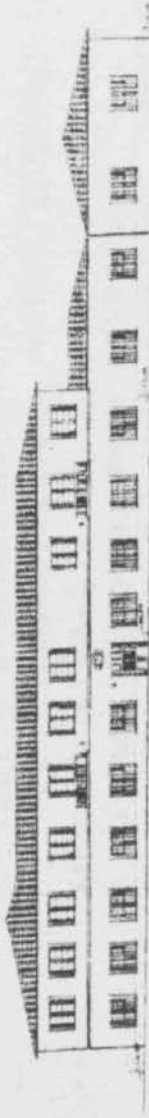
Τομή 2-2



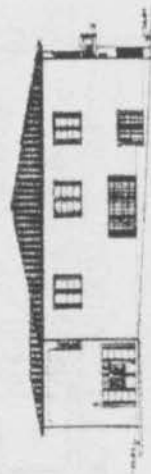
Τομή Α-Α



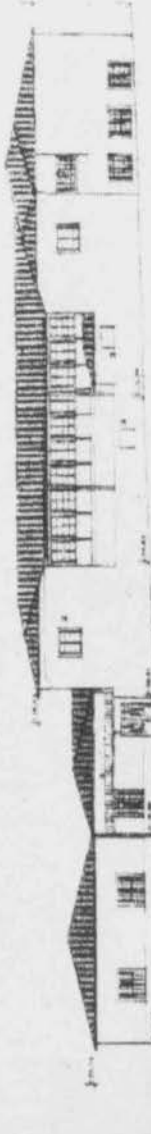
Τομή 3-3



Νοτιο όψη



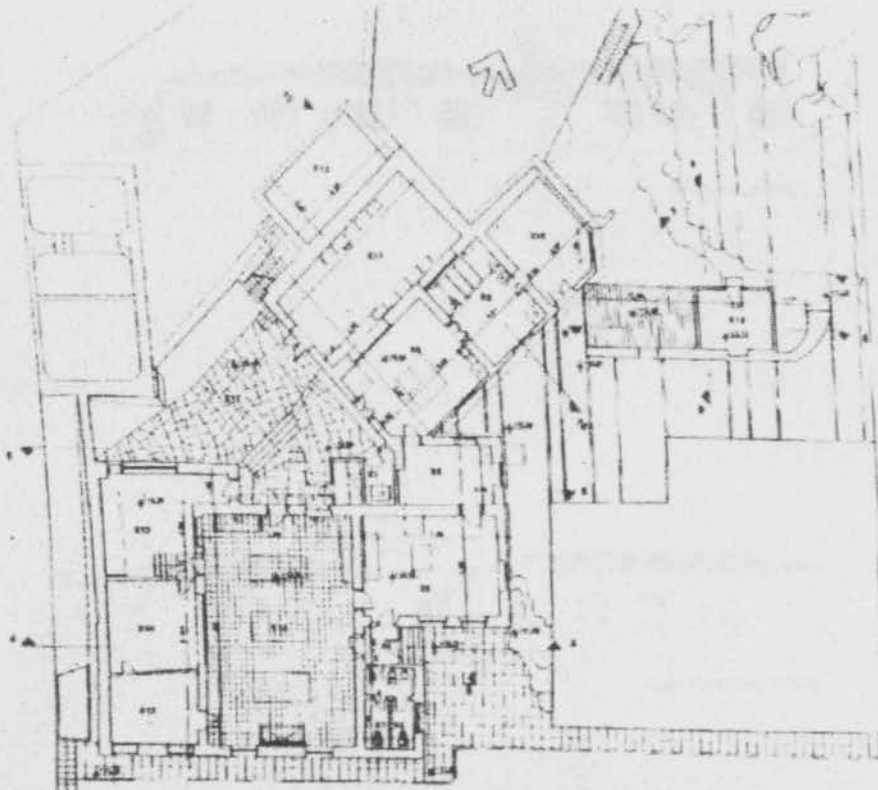
Δυτική όψη



Βορεια όψη

8.2.2 ΧΗΜΕΙΟ

Το συγκρότημα του Χημείου αποτελείται από μια ομάδα ισόγειων κτισμάτων, διαφορετικών υψών, μεγεθών και κλιμάκων, σε διαφορετικά επίπεδα, και κατασκευασμένα με διαφορετικούς τρόπους.



Κάτοψη Ισογείου

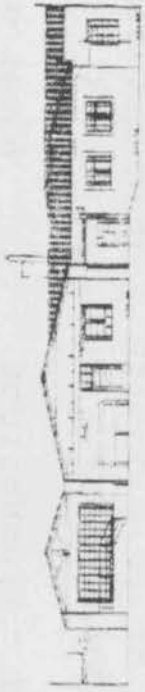
Η εσωτερική λογική οργάνωσης των χώρων είναι συνυφασμένη με αυτήν καθ'αυτήν την λειτουργία του δηλαδή, αυτήν των χημικών αναλύσεων δειγμάτων που λαμβάνονται από όλες τις παραγωγικές φάσεις.

Η λογική διάρθρωσης και διαδοχής των χώρων και κατασκευών του αποτελεί αποτύπωση της εξελικτικής διαδικασίας των χρήσεών του.

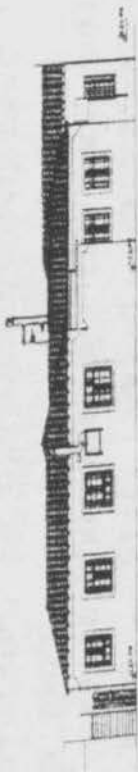
Το βασικό υλικό κατασκευής είναι η πέτρα. Τα κτίσματα στεγάζονται με ξύλινες στέγες, εκτός ενός που έχει πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Οι προβλεπόμενες νέες χρήσεις του Χημείου είναι:

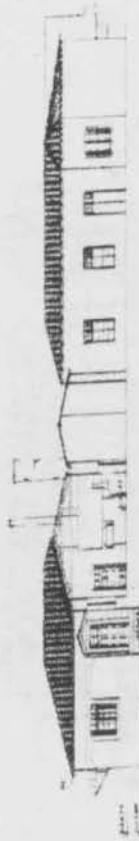
- Α. Τμήμα εργαστηριακών μελετών,
- Β. Τμήμα που θα λειτουργήσει ως χώρος σεμιναρίων.
- Γ. Μικρός μουσειακός χώρος.



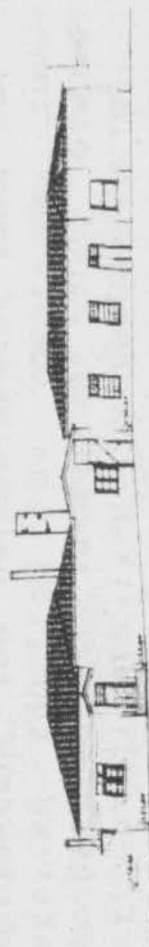
Τομή 4-4



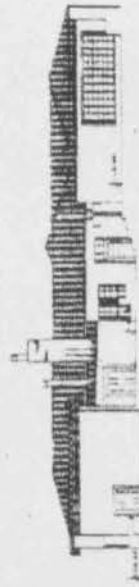
Νότια όψη



Τομή 5-5



Ανατολική όψη



Τομή 6-6

8.2.3 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

Το κτίριο του πυροσβεστικού σταθμού είναι επίμηκες, σε σχήμα Γ, πετρόκτιστο κτίσμα, με δίριχτη ή μονόριχτη κεραμοσκεπή στέγη.

Από υφιστάμενα ίχνη και παλιά σχέδια τεκμαίρεται ότι η πτέρυγα της αποθήκης ήταν πλατύτερη, με μια ακόμη ζώνη προς τον υπαίθριο χώρο.

Η γενική κατάσταση των κτισμάτων είναι κακή. Στις όψεις έχουν γίνει πολλαπλές, ευκαιριακές παρεμβάσεις, οι οποίες όχι μόνο αλλοίωσαν μορφολογικά τα κτίσματα, αλλά και επέφεραν σημαντικές αλλοιώσεις στη φέρουσα ικανότητα των τοίχων.

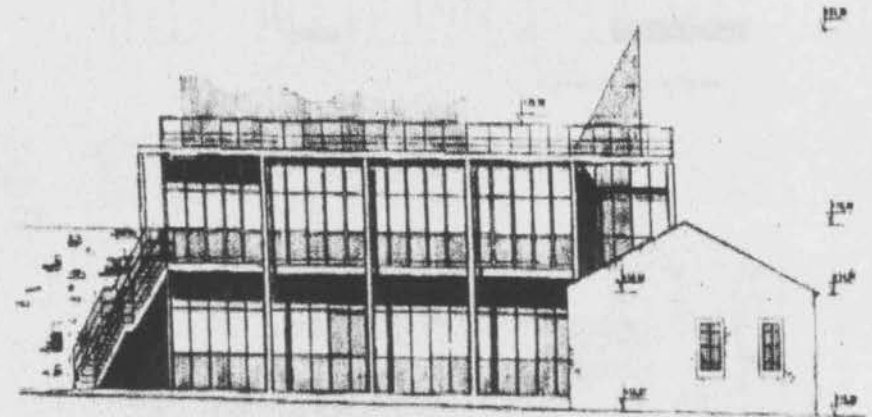
Στο συγκρότημα θα στεγαστούν γραφειακοί χώροι.

Για την αποκατάσταση της αρχικής κατασκευής του συγκροτήματος αλλά και τη σχετική επαύξηση των γραφειακών χώρων, προβλέπεται η κατασκευή νέου, διώροφου κτίσματος, στα ίχνη του προϋπάρχοντος, το οποίο συνδέεται οργανικά με τα υφιστάμενα ισόγεια κτίσματα.

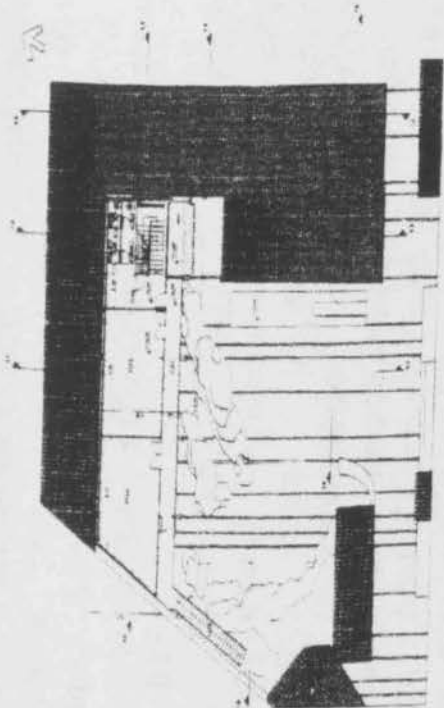
Οι όψεις προς το δρόμο αποκαθίστανται σύμφωνα με τα αρχικά σχέδια που έχουν βρεθεί. Σε κομβικές θέσεις προβλέπονται

συγκροτήματα χώρων υγιεινής, για την πληρέστερη εξυπηρέτηση των γραφειακών χώρων.

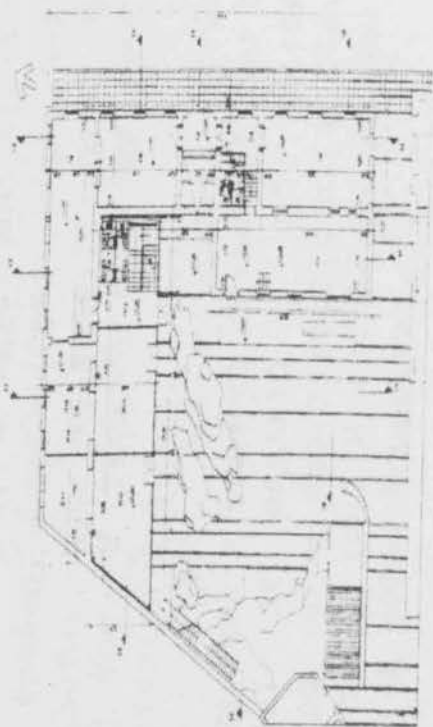
Το συγκρότημα συνδέεται με την ενότητα 1 με τη διάνοιξη διαμπερούς στοάς στην αντίστοιχη πτέρυγα.



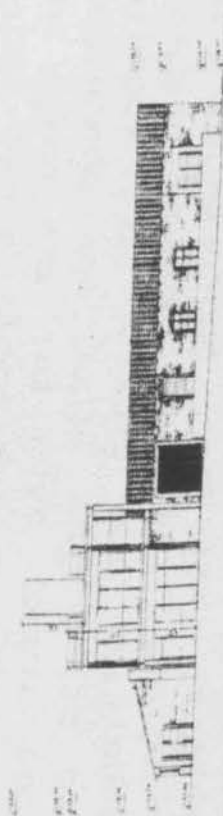
Νότια όψη



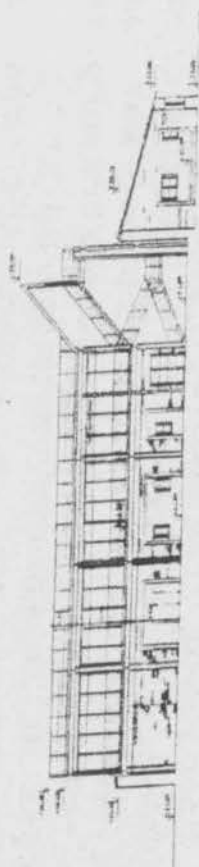
Κάτοψη Α' ορόφου



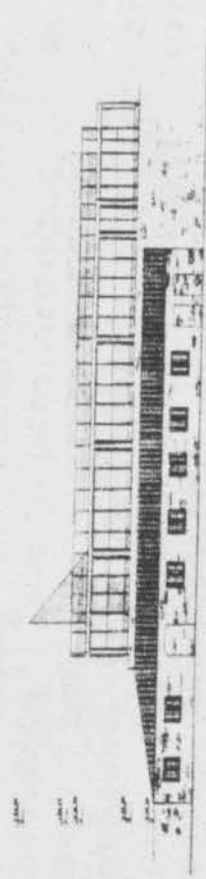
Κάτοψη ισογείου



Τομή 11-11



Τομή 14-14



Βόρεια όψη

8.3 ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΘΡΑΥΣΤΗΡΕΣ

Το Συγκρότημα των θραυστήρων φαίνεται να είναι νεότερα του 1930. Στους χάρτες του 19ου αιώνα, αλλά και των αρχών του 20ου, ο περιβάλλον χώρος των θραυστήρων καταλαμβάνεται από διαφορετικές χρήσεις. Στην περιοχή του Κοβοδόκανου υπάρχουν υπολείμματα κυψελών αποθήκευσης των μεταλλευμάτων και ίχνη της διαδρομής των βαγονέτων μεταφοράς τους. Στην ίδια περιοχή υπήρξε η πρώτη καμινάδα του συγκροτήματος και ο καπναγωγός που τη συνέδεε με το «μεταλλοπλύσιο» Νο 2.

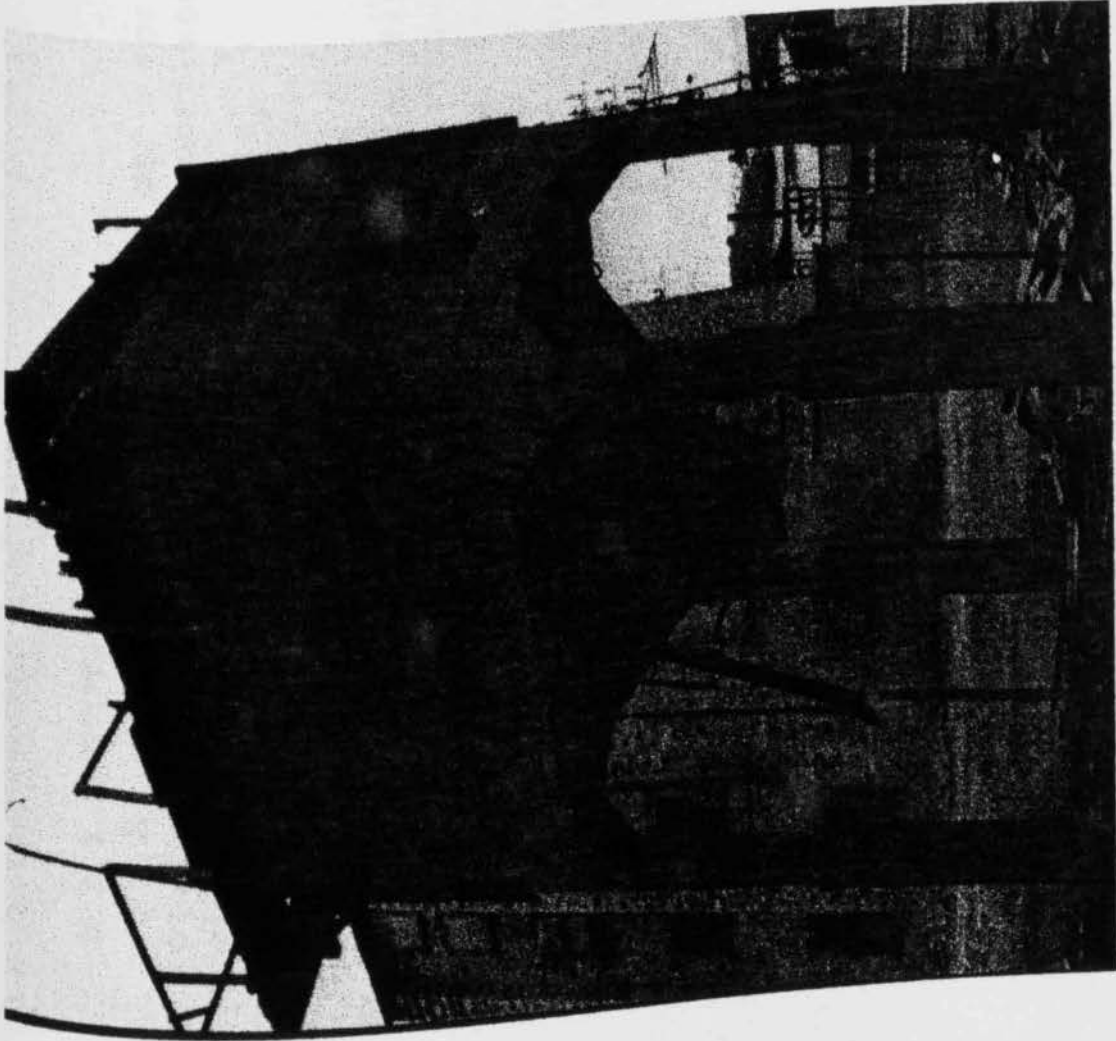
Παρακολουθώντας τον εκσυγχρονισμό της επεξεργασίας του μεταλλεύματος και την εφαρμογή της μεθόδου της επίπλευσης από την Πεναρόγια, την περίοδο 1930-32, μπορεί να υποθέσει κανείς ότι το Συγκρότημα δημιουργείται σ' αυτή την περίοδο του εκσυγχρονισμού.

Στο χώρο των θραυστήρων γινόταν η λειοτριβήση του μεταλλεύματος, όπως ερχόταν από τα μεταλλεία, πριν αυτό προχωρήσει για τον εμπλουτισμό του στο κτίριο της Επίπλευσης. Στέγαζε τους τέσσερις θραυστήρες, στους οποίους το προϊόντα εξόρυξης θραύονταν διαδοχικά σε

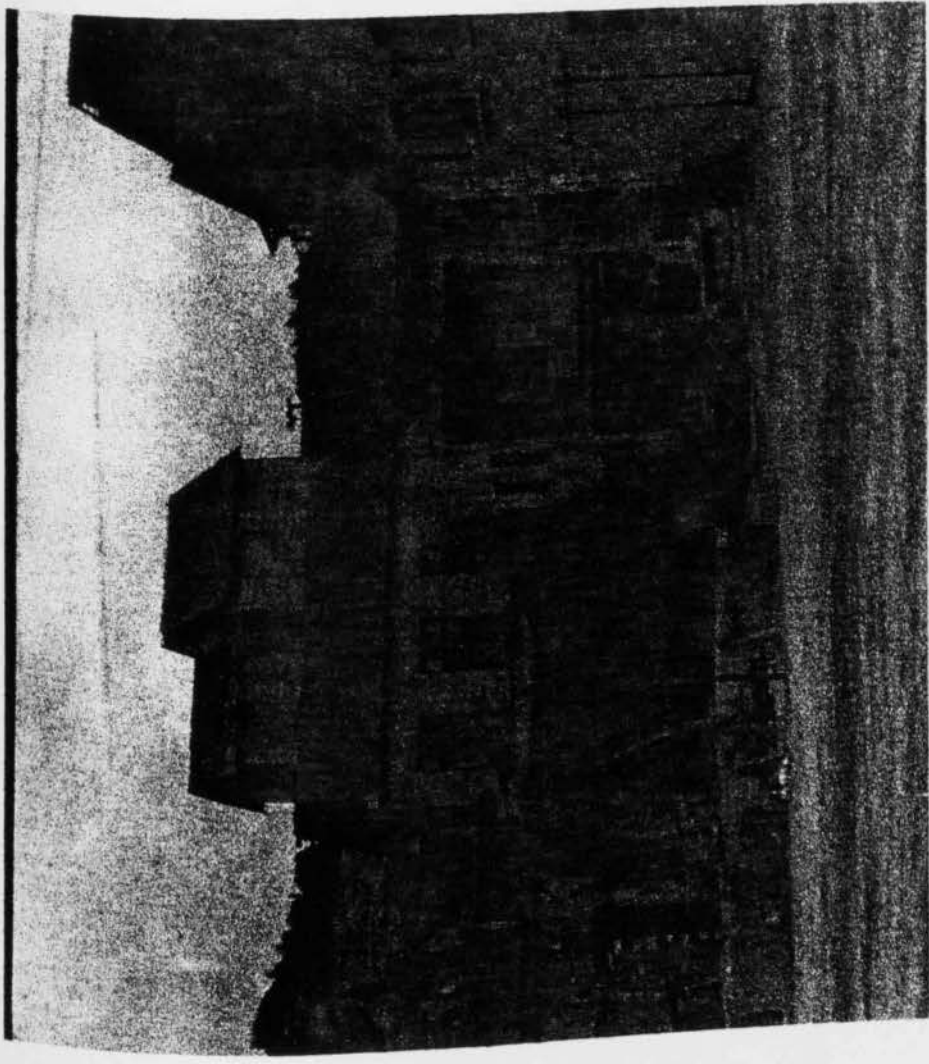
τεμάχια διαφορετικής διαμέτρου. Η λειτουργία της λειοτριβήσης πλασιωνόταν και από δύο πέτρινες δεξαμενές, όπου αποθηκευόταν το μέταλλευμα πριν προχωρήσει στο τριβείο.

Η περιοχή των εγκαταστάσεων χαρακτηρίζεται από δύο μεγάλους αναβαθμούς, με μεγάλες υψομετρικές διαφορές. Οι αναβαθμοί αυτοί ορίζονται από δύο μακρείς, παράλληλους τοίχους από λιθοδομή, που ξεκινούν από την περιοχή του Χημείου και απλώνονται προς δυτικά, μέχρι που χάνονται μέσα στις υψομετρικές καμπύλες. Στον πρώτο αναβαθμό εδράζεται ο επιμήκης χώρος του τριβείου. Εκεί παρατάσσεται όλος ο μηχανικός εξοπλισμός για τη θραύση, όπως σώζεται μέχρι σήμερα. Περιβάλλεται από τοιχοποιία στις τρεις πλευρές του. Η τέταρτη όψη του προς το δρόμο είναι ανοιχτή.

Το κτίριο έχει υποστεί νεότερη επέμβαση, και η φέρουσα κατασκευή του έχει ενισχυθεί με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα, στον οποίο εδράζεται η δίριχτη ξύλινη στέγη του. Η επικάλυψη γίνεται με κυματοειδή φύλλα λαμαρίνας.



Δεξαμενή έξω από το κτίριο των θραυστήρων.



Πλαϊνή όψη του κτιρίου των θραυστήρων.

8.3.1 Η ΠΡΟΤΑΣΗ

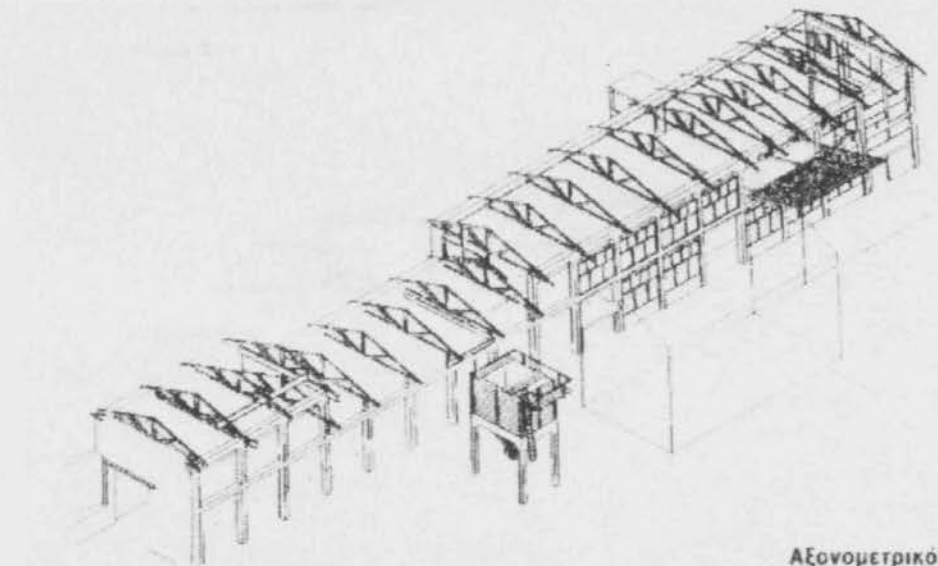
Η περιοχή χωρίζεται σε τρεις διακεκριμένες ενότητες, με διαφορετικούς στόχους παρέμβασης η καθεμιά:

ΕΝΟΤΗΤΑ Α

Στην Ενότητα Α περιλαμβάνονται:

Το κτίριο των Θραυστήρων Μεταλλείων και τα αμέσως συνοδεύοντα αυτό κτίσματα των Σιλό Αποθήκευσης Μεταλλείου Ι και ΙΙ.

Αφορά κατασκευές που αναφέρονται στην ανάγκη διατήρησης του συγκροτήματος Θραυστήρων *in situ* (κτίριο αποτύπωσης υπ' αριθ. 10), ως κτιρίου αποκλειστικά με



Αξονομετρικό

«μουσειακή» χρήση.

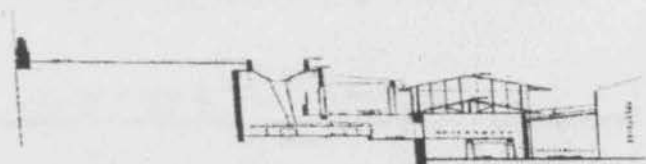
ΕΝΟΤΗΤΑ Β

Η Ενότητα Β περιλαμβάνει τις νέες κατασκευές που προβλέπονται, πίσω από το



κτίριο των θραυστήρων, και εξυπηρετούν τις ανάγκες σε σώρες Η/Μ εγκαταστάσεων όλων των γύρω κτιρίων.

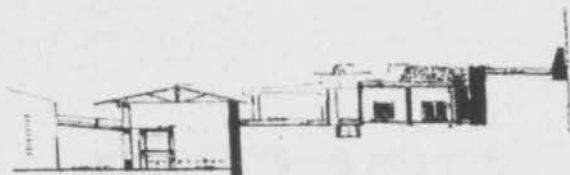
Οι νέες αυτές κατασκευές είναι μια σειρά μικρά, ανεξάρτητα μεταξύ τους, κυβόσχημα κτίσματα.



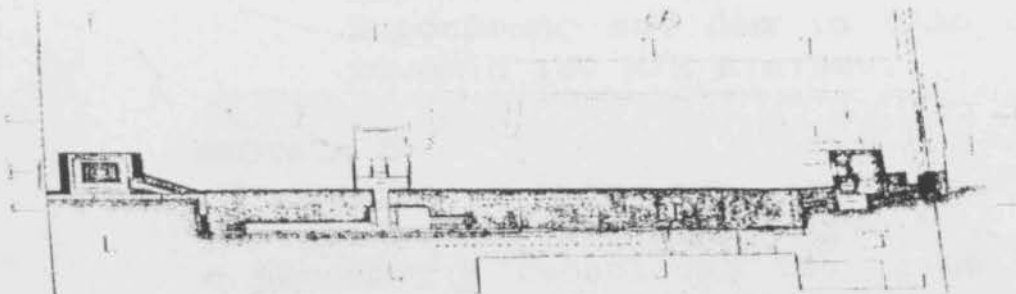
Τομή 2-2



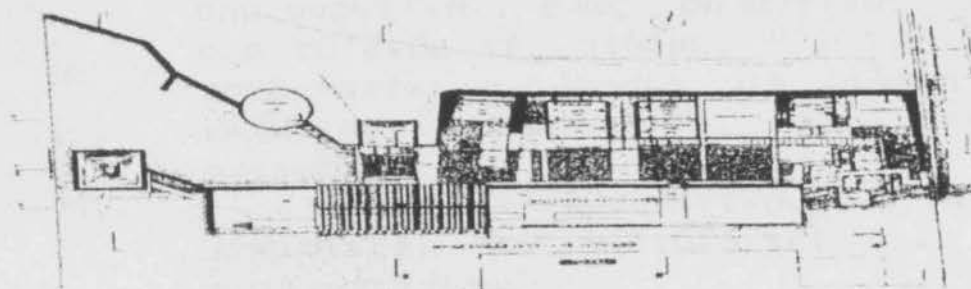
Τομή 3-3



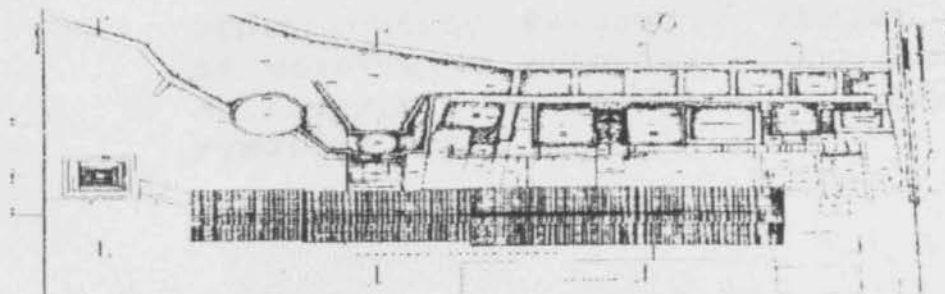
Τομή 4-4



Κατοψη Α' σταθμής



Κατοψη Β' σταθμής



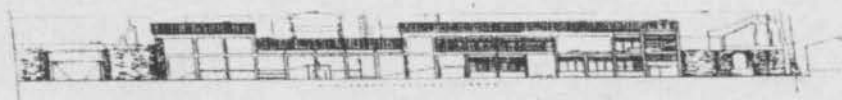
Κατοψη στελεχων συγκροτήματος 12

Πιο συγκεκριμένα, διαμορφώνοντας εύκολη προσπέλαση από βαριά οχήματα, σχεδιάζονται οι χώροι που θα εξυπηρετήσουν:

- τον Υποσταθμό της ΔΕΗ,



Τομή 7-7. κύρια όψη χώρων Η/Μ εγκαταστάσεων



Κύρια όψη Θραυστήρων



Τομή 8-8



Τομή 6-6. πίσω όψη Θραυστήρων

- χώρους για τη Μέση Τάση, Μ/Σ1, Μ/Σ2, τα Πεδία Χαμηλής Τάσης, τη Γεννήτρια,
- χώρο για Αντλιοστάσιο των Δεξαμενών Πυρόσβεσης και όλα τα άλλα σχετικά κανάλια των Η/Μ Δικτύων.

ΕΝΟΤΗΤΑ Γ

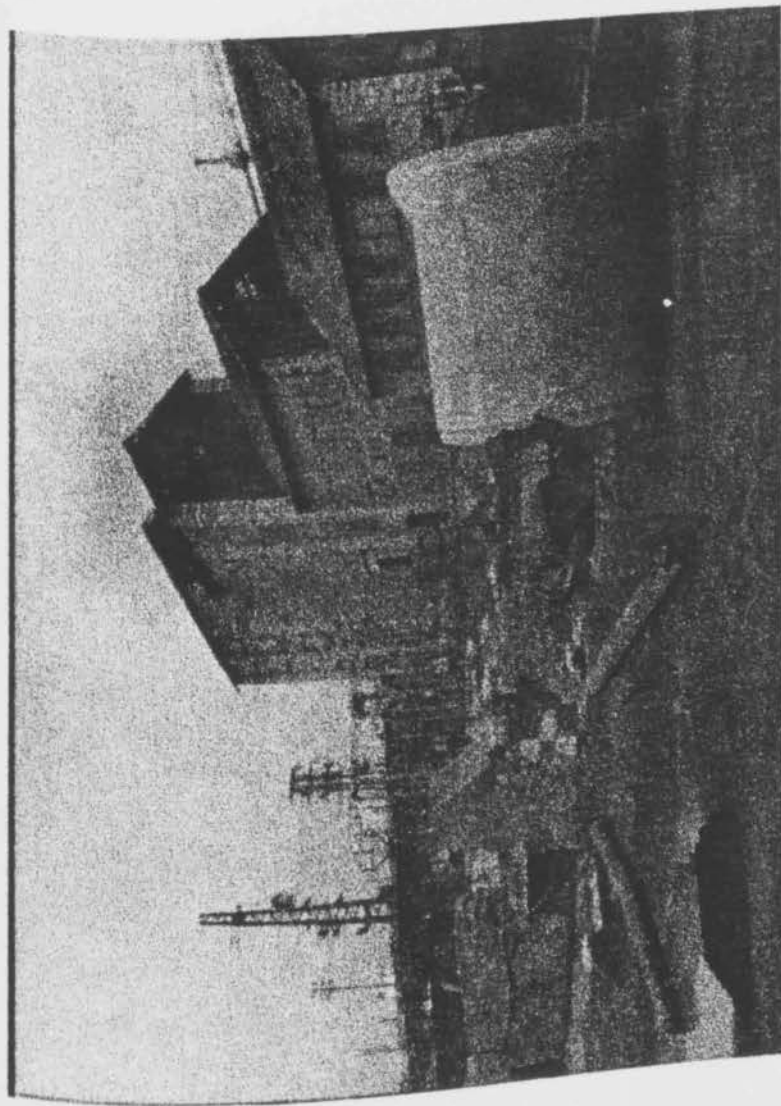
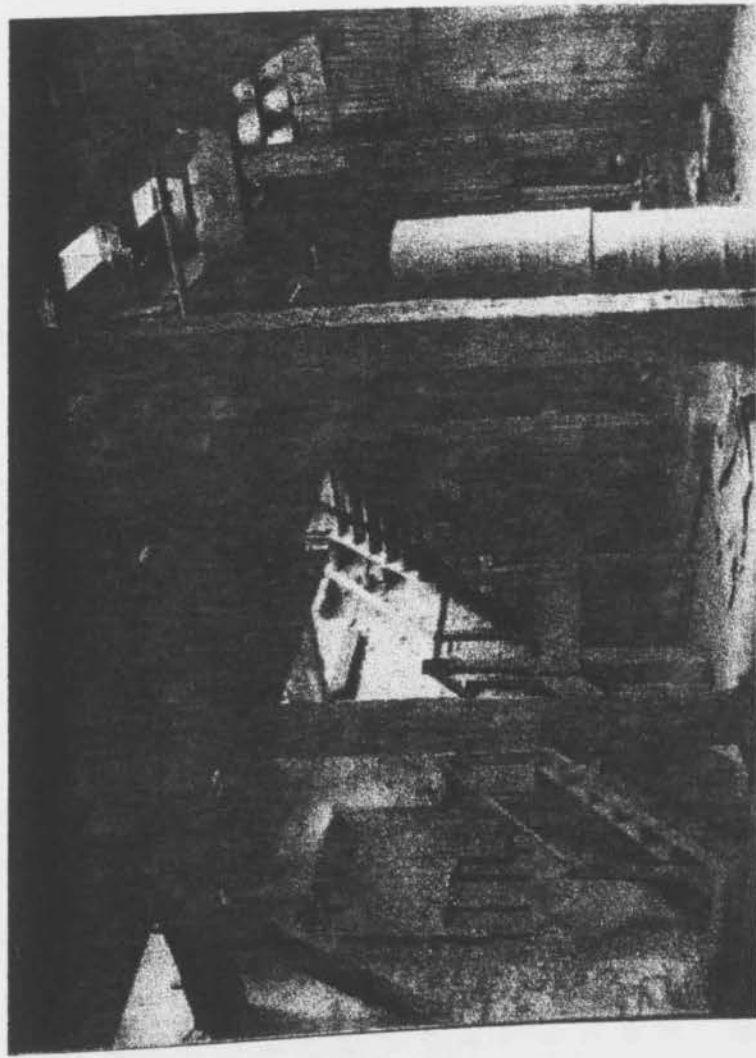
Κύριος στόχος των επεμβάσεων, μέσω των κατασκευών αυτής της ενότητας, είναι η προσπάθεια ενοποίησης των τριών βασικών επιπέδων-αναβαθμών της Περιοχής 3.

Κατά την αρχιτεκτονική μελέτη, δημιουργείται ένας σημαντικός περίπατος στο επίπεδο της στάθμης Γ'. Στη συνέχεια, προβλέπεται κατέβασμα στη στάθμη Β' μέσω κλίμακας, παράλληλης με τον τοίχο αντιστήριξης.

Μεσολαβεί ένα διευρυμένο πλατύσκαλο καθιστικό, που αντιστοιχεί στο δώμα του Αντλιοστασίου.

Επίσης περιλαμβάνονται επισκευές των τοίχων αντιστήριξης και κατασκευές περιορισμένης έκτασης - κυρίως επισκευές σε υφιστάμενα κτίσματα - που συμπληρώνουν λειτουργικές ανάγκες των Η/Μ εγκαταστάσεων.

Από το εσωτερικό του ξυλουργείου.



Άποψη του κτιρίου του ξυλουργείου και των αγωγών τροφοδοσίας.

Οι χώροι που δημιουργούνται στο κτίσματα αυτά, είναι:

A. της γεννήτριας, στον κυλινδρικό χώρο δίπλα από το Silo I,

B. του αντλιοστασίου, σε ίχνος, ανάμεσα από τις υφιστάμενες δεξαμενές.

Τέλος, σημαντικές κατασκευές είναι τα εκτεταμένα, κυρίως επισκέψιμα και ειδικών προδιαγραφών, κανάλια των Η/Μ δικτύων.

8.4 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥΡΓΕΙΟΥ

Το κτίριο του Ξυουργείου είναι το τρίτο και τελευταίο από τη σειρά των Πλυντηρίων της Γαλλικής Εταιρείας. Με αυτό το γιγαντιαίο κτίριο, που κατασκευάστηκε το 1895, στη δυτική άκρη της πρώτης ενότητας και πριν το συγκρότημα της Καμινείας, ολοκληρώθηκαν τα κτίρια του εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων. Με την εισαγωγή της μεθόδου της Επίπλευσης, που μετασχημάτισε το πρώτο των Πλυντηρίων το 1932-34, αχρηστεύτηκαν τα άλλα δύο. Έτσι, το τρίτο Πλυντήριο φιλοξένησε από τότε άλλες βοηθητικές χρήσεις, όπως τον νέο υποσταθμό της ΔΕΗ και το Ξυουργείο, που λειτουργούσε συμπληρωματικά στα «Ateliers des Réparations» και το Μηχανουργείο. Από

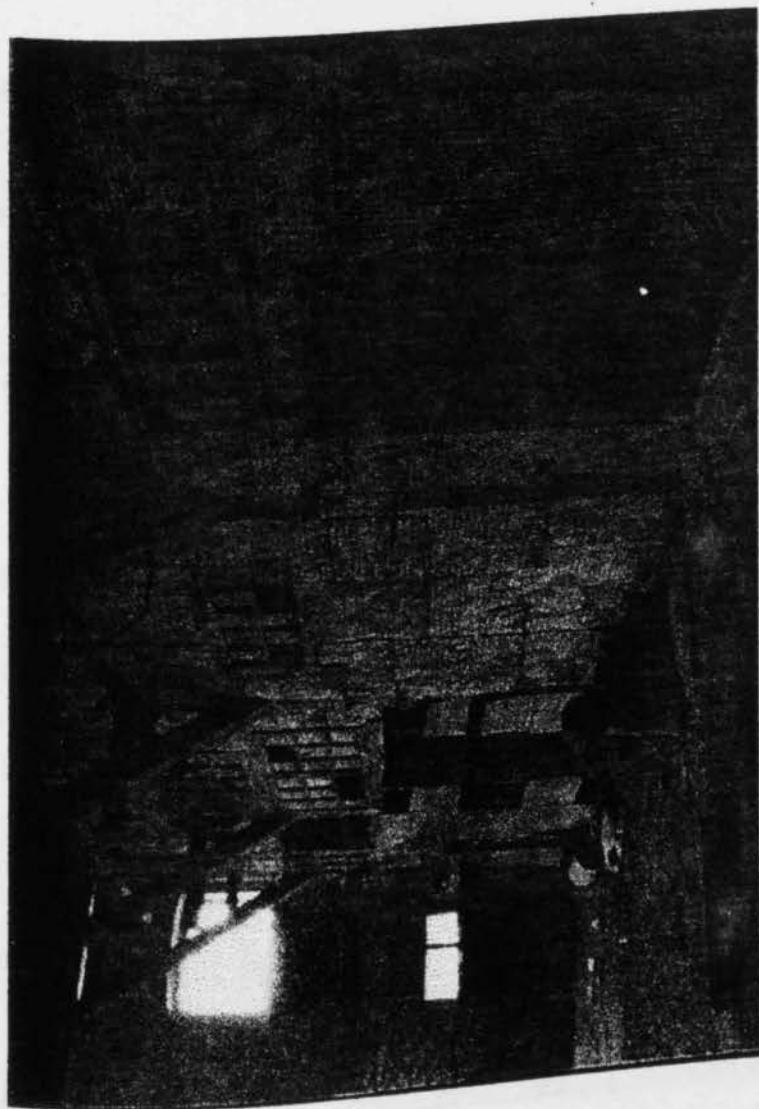
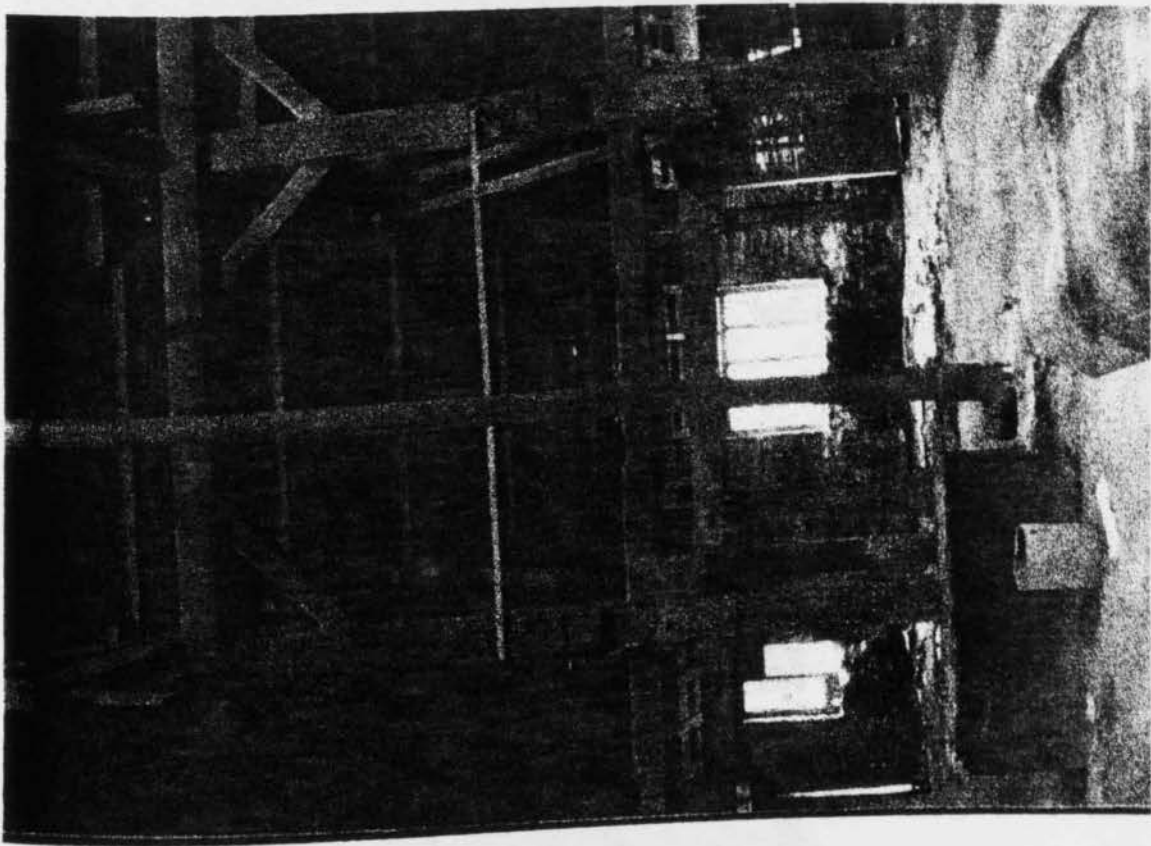
τον εξοπλισμό του τρίτου Πλυντηρίου, που τα τελευταία χρόνια ονομαζόταν Ξυουργείο, σώζονται μόνο τα κτιστά τμήματά του.

8.4.1 ΟΙ ΔΟΜΙΚΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ

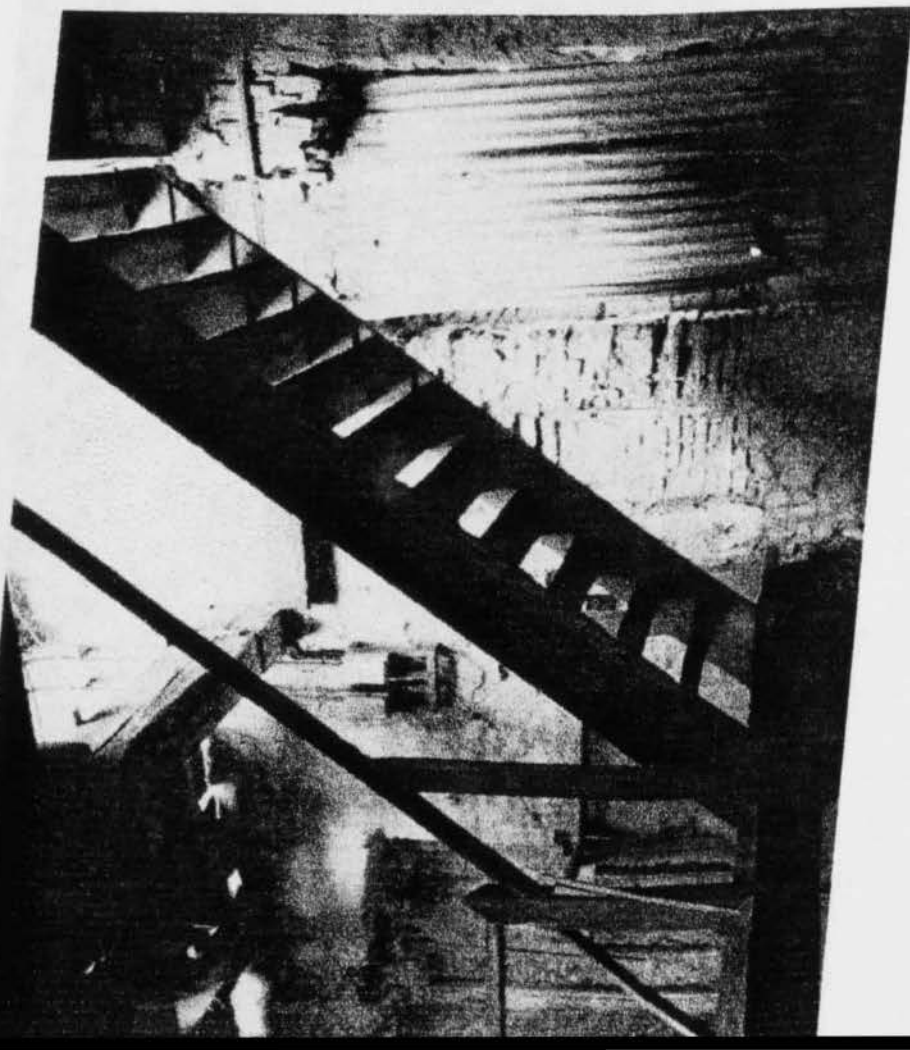
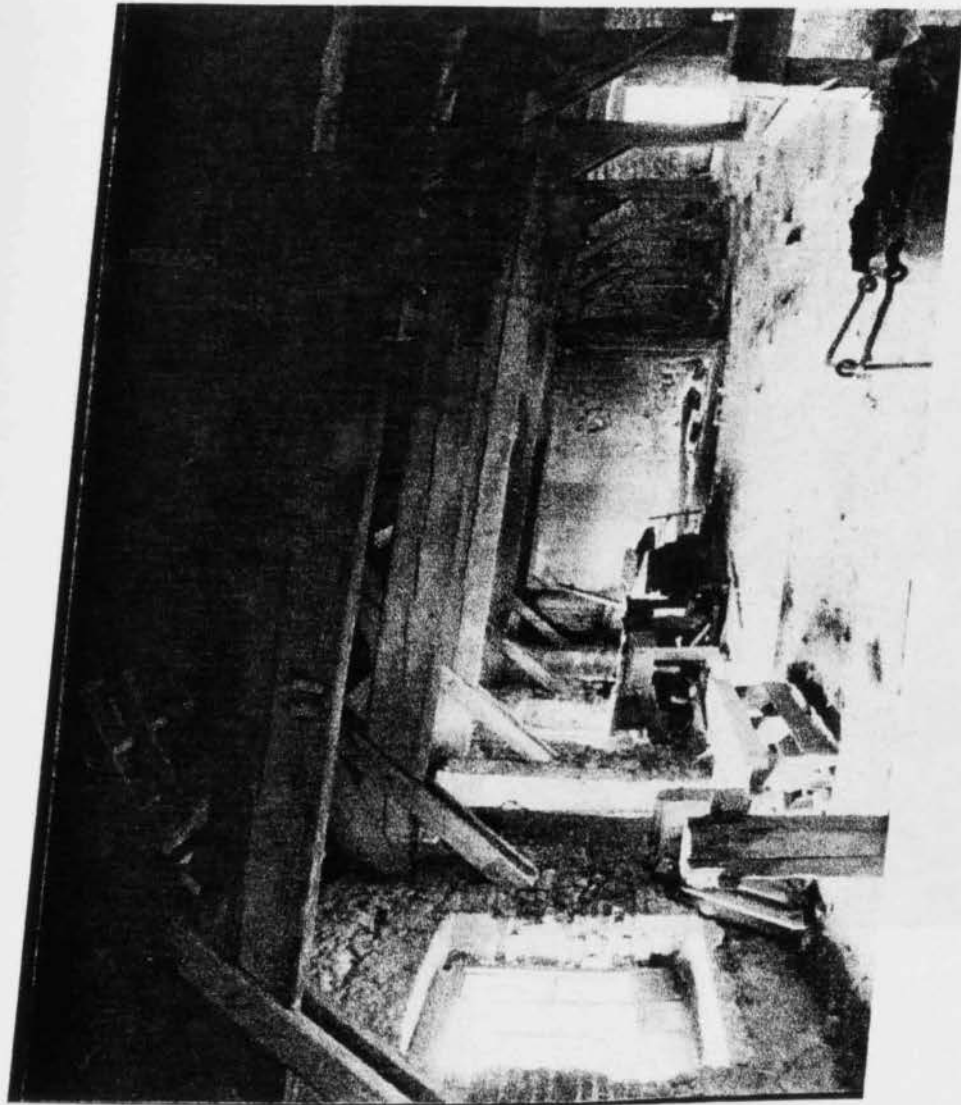
Πρόκειται για κτίριο <<βαθμιδωτό>> και κατά την κάτοψη και κατά την τομή που, εγγενώς από τη γεωμετρία του, έχει σημαντικά προβλήματα συμπεριφοράς σε περιπτώσεις δυναμικής καταπόνησης, ενώ, την ίδια στιγμή, είναι (ιδιαίτερα στο υψηλό τμήμα του) κτίριο-πρόβολος από το έδαφος - και μάλιστα, διάτρητος από μεγάλα ανοίγματα που σήμερα έχουν σφραγιστεί. Παράλληλα, στο σύνολο της κατασκευής δεν υπάρχουν εσωτερικά επίπεδα που θα συνεισέφεραν στη διαφραγματικότητα του κτιρίου, ενώ το μόνο ενισχυτικό στοιχείο της ιδιόμορφης αυτής κατασκευής είναι οι ενισχυτικές λίθινες νευρώσεις στο υψηλό τμήμα που προφανώς, έχουν βοηθήσει σε σημαντικό βαθμό για να στέκεται το κτίριο και σήμερα, παρ' όλα του τα προβλήματα.

8.4.2. Η ΘΕΣΗ ΚΑΙ Η ΜΟΡΦΗ ΤΟΥ ΣΤΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

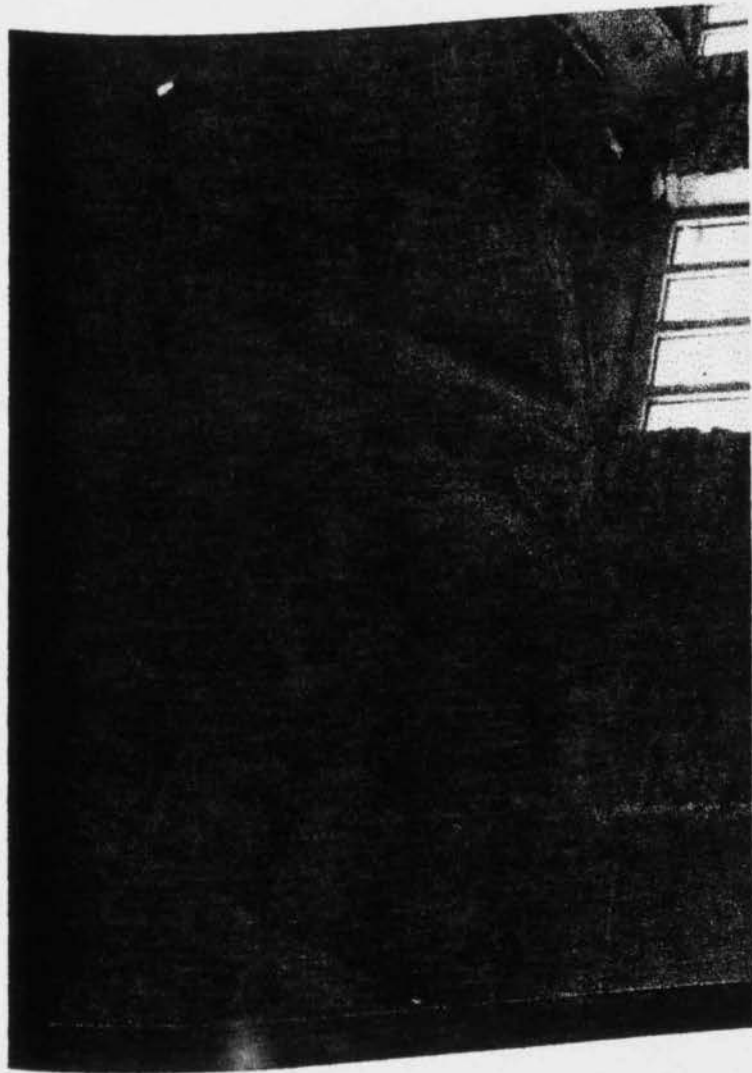
Το κτίριο με την ιδιόρρυθμη αυτή μορφή, που κυριαρχεί στο συγκρότημα με το



Λεπιμέρειες από το εσωτερικό του ξυλουργείου.

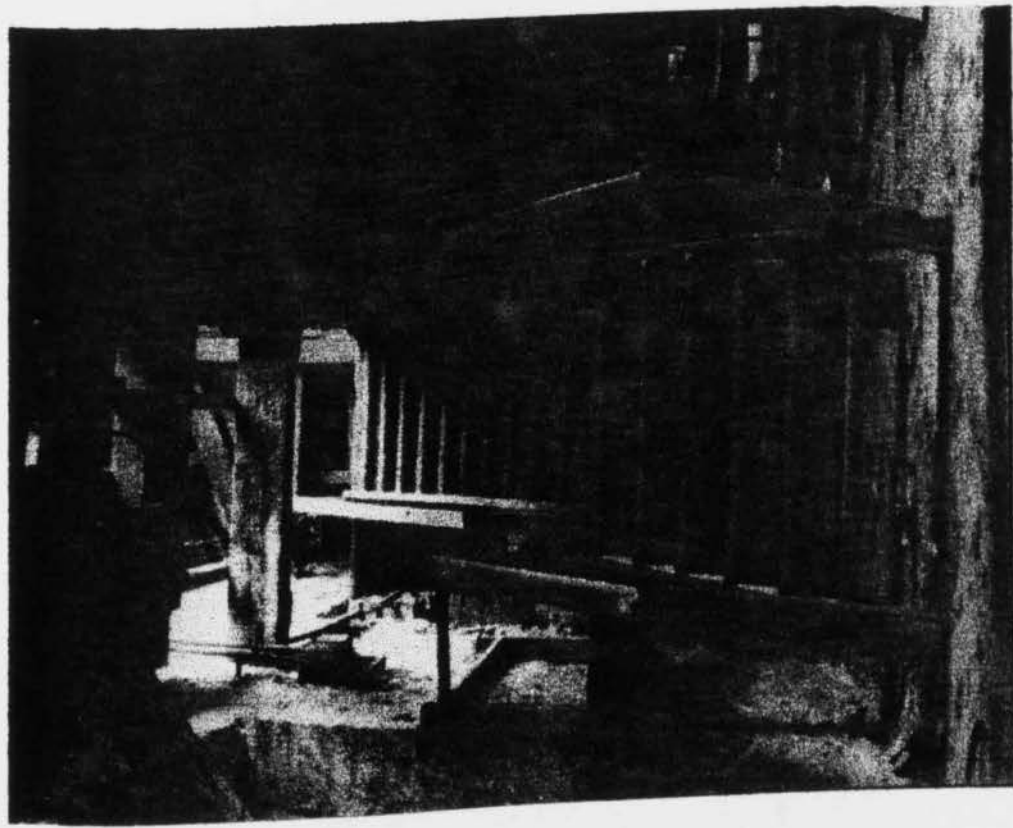


Από το εσωτερικό του ξυλουργείου.



Λεπτομέρεια από τη στέγη του ξυλουργείου.

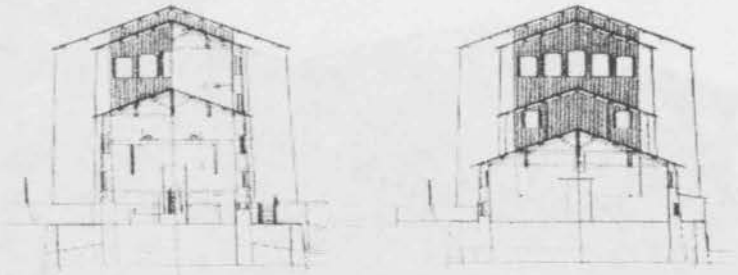
Εσωτερική σκάλα.



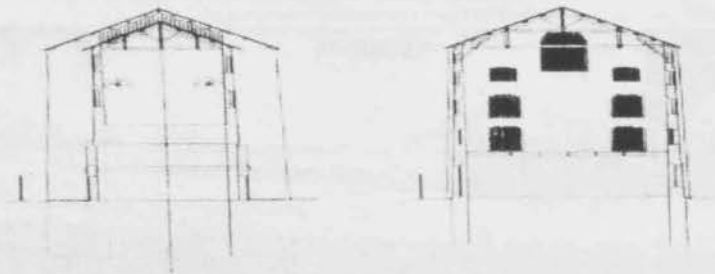
ύψος του, που δείχνει να πατάει γερά στο έδαφος και, ταυτόχρονα, να είναι τόσο κομψό μέσα στο παρακμιακό του κέλυφος, είναι το στοιχείο αυτό στο οποίο ενσωματώνεται και μορφοποιείται εκείνο που σήμερα ονομάζουμε Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου.

Είναι το κτίριο που λειτουργεί ως τοπόσημο όχι μόνο της περιοχής των εγκαταστάσεων, αλλά, πιθανόν, και ολοκλήρου του Λαυρίου.

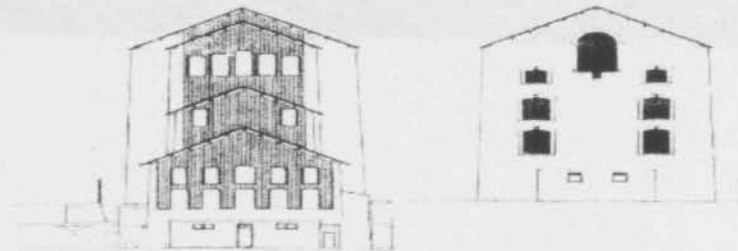
Με δεδομένο αυτόν τον ιδιαίτερο χαρακτήρα, αποφασίστηκε, μεταξύ άλλων η στέγαση σ' αυτό της κυρίαρχης νέας χρήσης (χώροι έρευνας και ανάπτυξης) του συγκροτήματος. Έτσι το σημαντικό κτίριο του συγκροτήματος θα φιλοξενήσει τη νέα χρήση, συμβολίζοντας τους στόχους και τις προθέσεις του όλου εγχειρήματος.



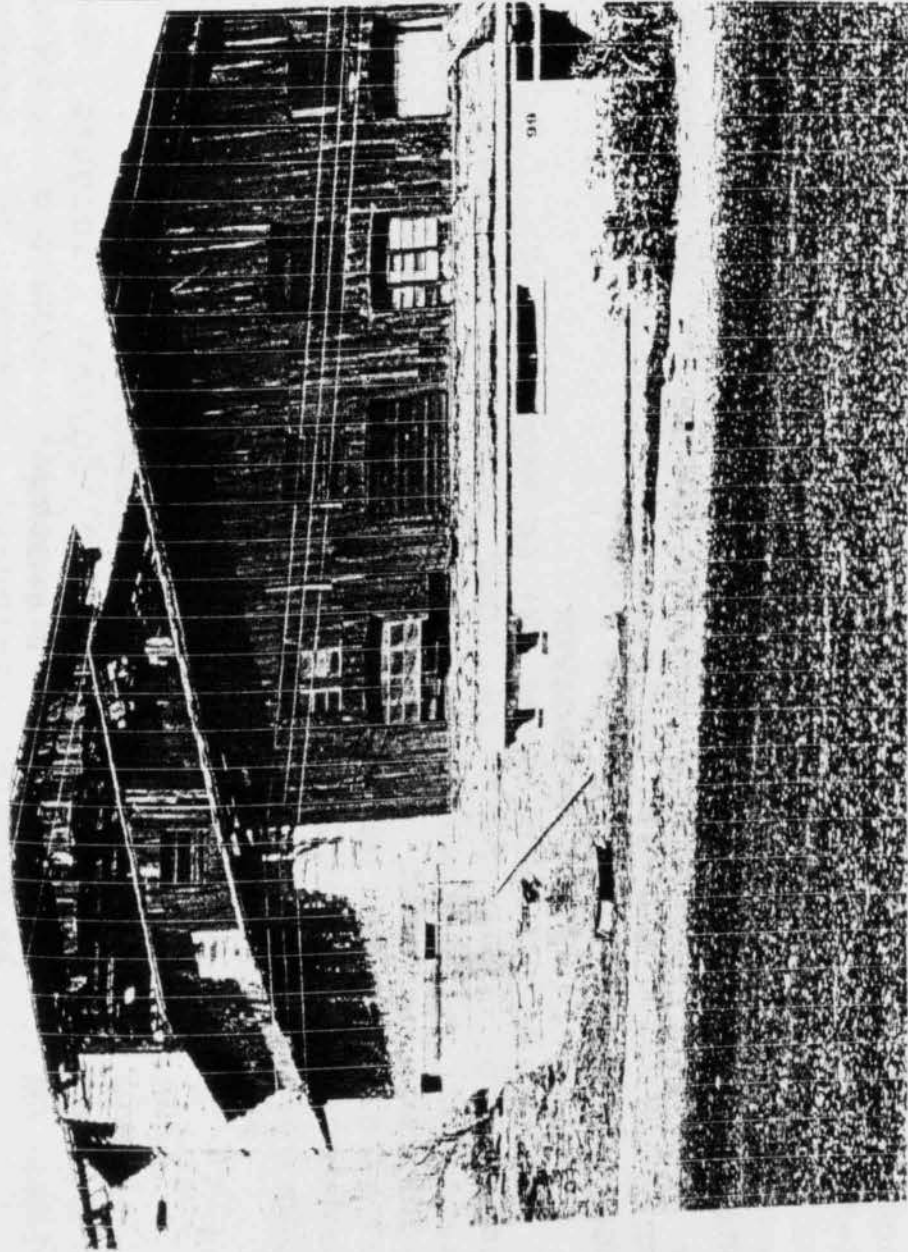
Τομές κατά πλάτος



Τομές κατά πλάτος



Νότια και Βόρεια όψη



Κατοχή σταθμός 7 10 75



Κατοχή σταθμός 8 18 95



Κατοχή σταθμός 1 23 34



Κατοχή σταθμός 4 27 44

ΚΑΤΟΧΕΙΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΕΡΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΤΟΥ
ΕΥΛΟΥΡΓΕΙΟΥ .

8.5 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Ο χώρος εισόδου στο Πάρκο πρέπει να καταφέρει να συνδυάσει στοιχεία μακραίωνης λειτουργίας με στοιχεία της νέας ταυτότητας που αντιστοιχούν στην επερχόμενη επαναλειτουργία του χώρου.

Οι υπάρχουσες κατασκευές και διαμορφώσεις στο χώρο της εισόδου δεν ανταποκρίνονται σε κανένα από τα παραπάνω ζητούμενα. Η πρόταση βασίζεται στη συγκρότηση ενός «υπαίθριου δωματίου» που στόχο έχει να υποδέχεται και να κατευθύνει τις κινήσεις και τις ματιές στο εσωτερικό του συγκροτήματος.

8.6 ΚΕΝΤΡΟ ΠΡΟΒΟΛΗΣ, ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΗΣ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ

Το κτίριο της Επίπλευσης, στο κέντρο του παλαιότερου πυρήνα των βιομηχανικών εγκαταστάσεων της Εταιρείας, κατασκευάστηκε περί το 1875 και λειτούργησε μέχρι το 1932-34 ως «Πλυντήριο» No 1, για να στεγάσει στη συνέχεια και μέχρι το κλείσιμο του εργοστασίου τη νεοεισαχθείσα μέθοδο της «Flotation», του εμπλουτισμού των φτωχών θειούχων μεταλλευμάτων. Όπως και τα άλλα δύο «πλυντήρια» είναι ένα υψηλό,

βαθμιδωτό, επίμηκες κτίριο, με βαριές τοιχοποιίες λιθοδομής, εγκάρσια ελαφρά ξύλινα διαφράγματα, ξύλινα πατάρια και δίρριχτες ξύλινες κεραμοσκεπές.

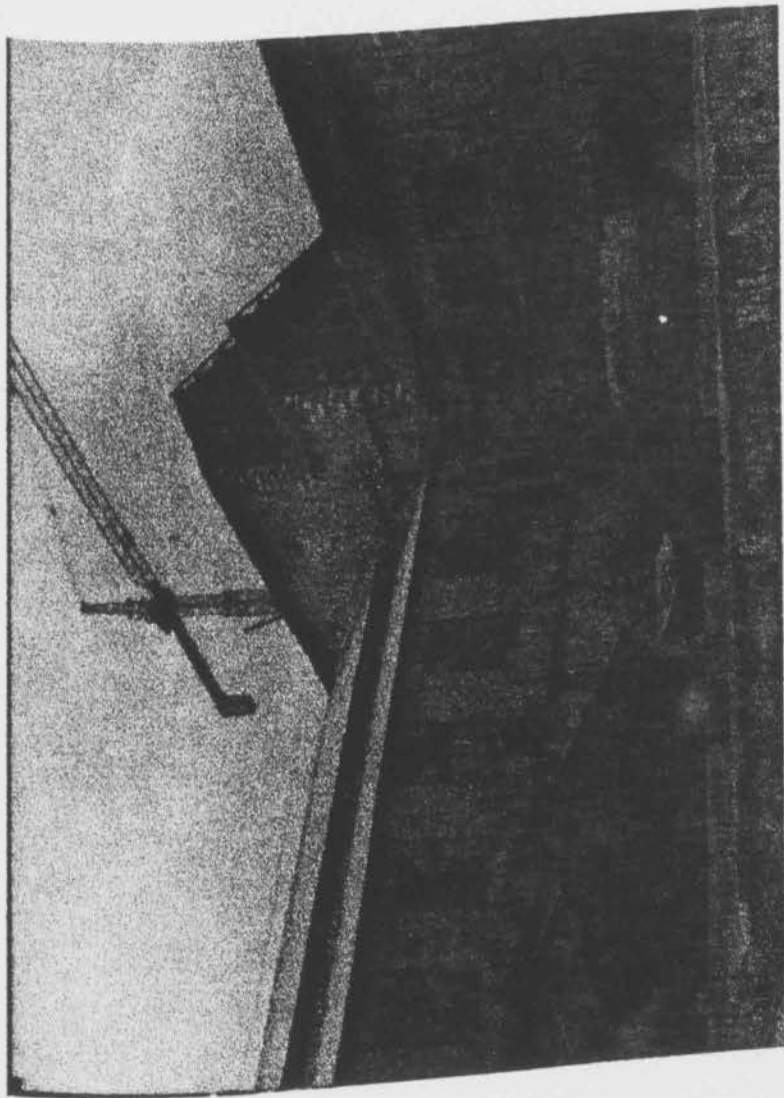
Στο εσωτερικό του κτιρίου υπάρχουν τμήματα του μηχανολογικού εξοπλισμού της περιόδου 1930-1950, αχρηστεμένου όμως, λόγω της βαριάς διάβρωσης, των μεταλλικών κυρίως μελών του. Πρόκειται για τα σιλό από οπλισμένο, τις βάσεις των σφαιρομύλων, τους μηχανισμούς υδροταξινόμησης, τους αναδευτήρες φίλτρων, τις δεξαμενές φίλτρων, τη βάση του αεροσυμπιεστή, την αντλία κενού και το αεροφυλάκιο.

8.6.1 Η ΠΡΟΤΑΣΗ

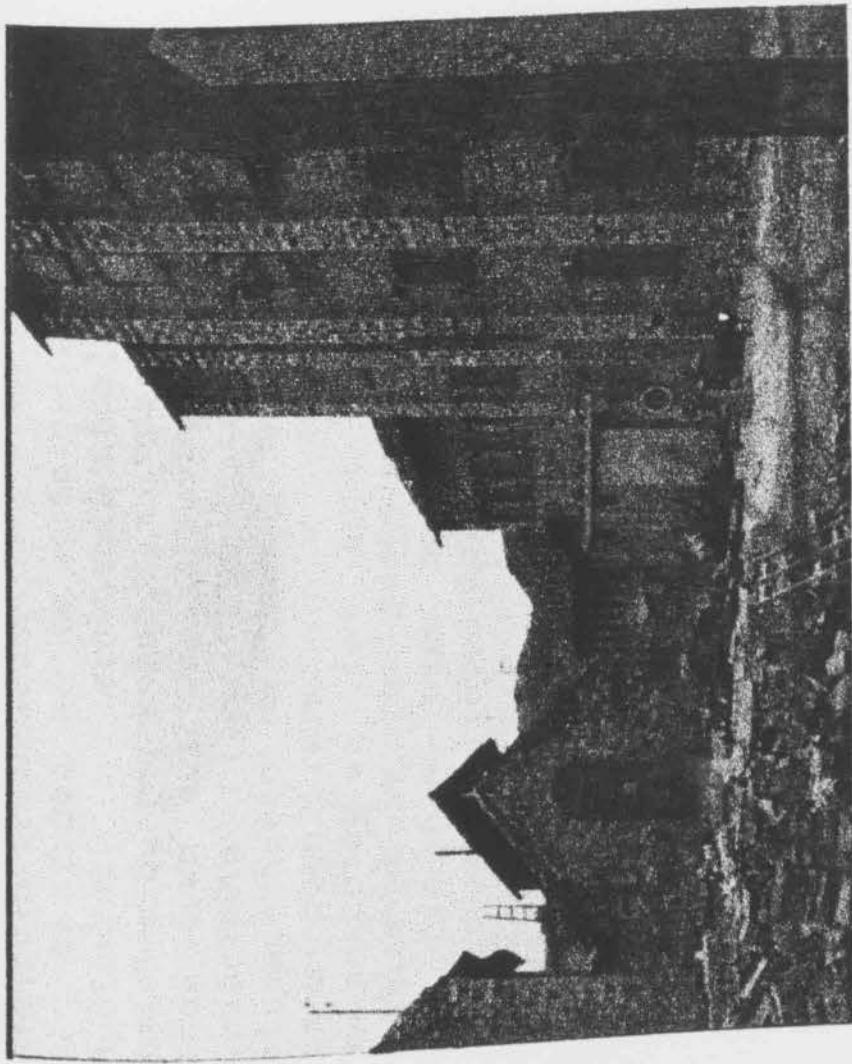
Αποθήκη Προϊόντων

Στην Αποθήκη Προϊόντων θα στεγαστούν γραφεία ή εργαστήρια. Η ίδια η μορφολογική και κατασκευαστική ταυτότητά του προδιαγράφει σε μεγάλο βαθμό τις δυνατότητες και την μορφή παρέμβασης στο κτίριο.

Προτείνεται η διατήρηση των εσωτερικών επιπέδων και η χάραξη δύο παράλληλων υαλοστασίων, τα οποία οροθετούν τους χώρους των επιμέρους λειτουργιών, στις αντίστοιχες ζώνες του κτιρίου. Δύο

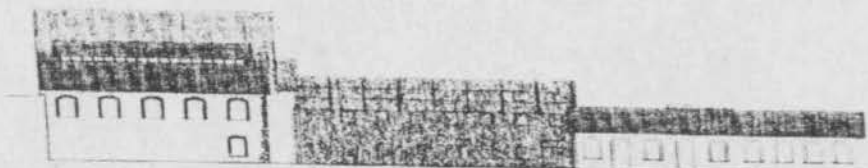


Το κτίριο της επίπλευσης.

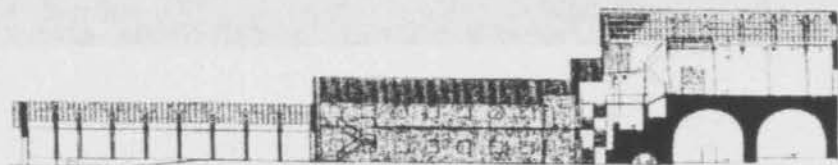


συγκροτήματα χώρων υγιεινής και χώρων για καφέ, προβλέπονται σε θέσεις που εξυπηρετούν τη λειτουργία τους, αλλά και τον επιμερισμό των χώρων σε μικρότερες ενότητες.

Οι όψεις του κτιρίου αποκαθίστανται στην αρχική τους μορφή σύμφωνα με τα



Δυτική όψη



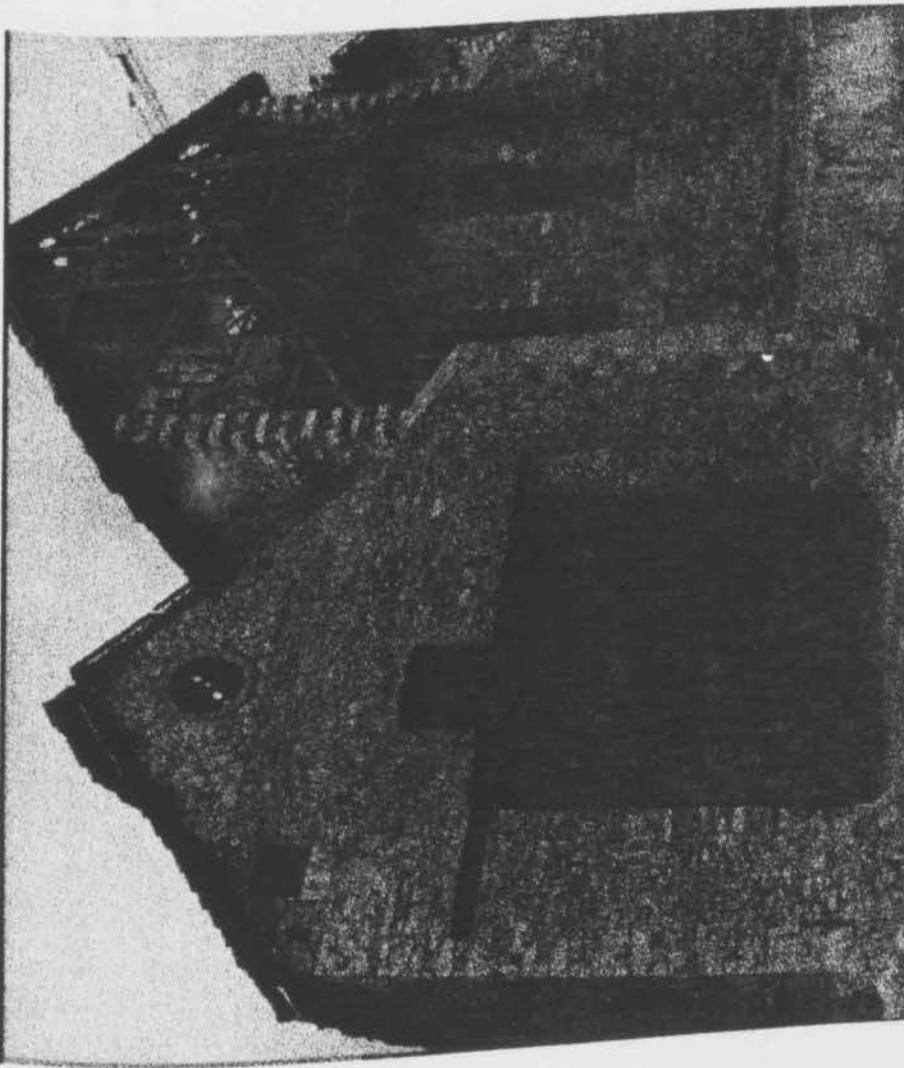
Τομή κατά μήκος

στοιχεία τεκμηρίωσης.

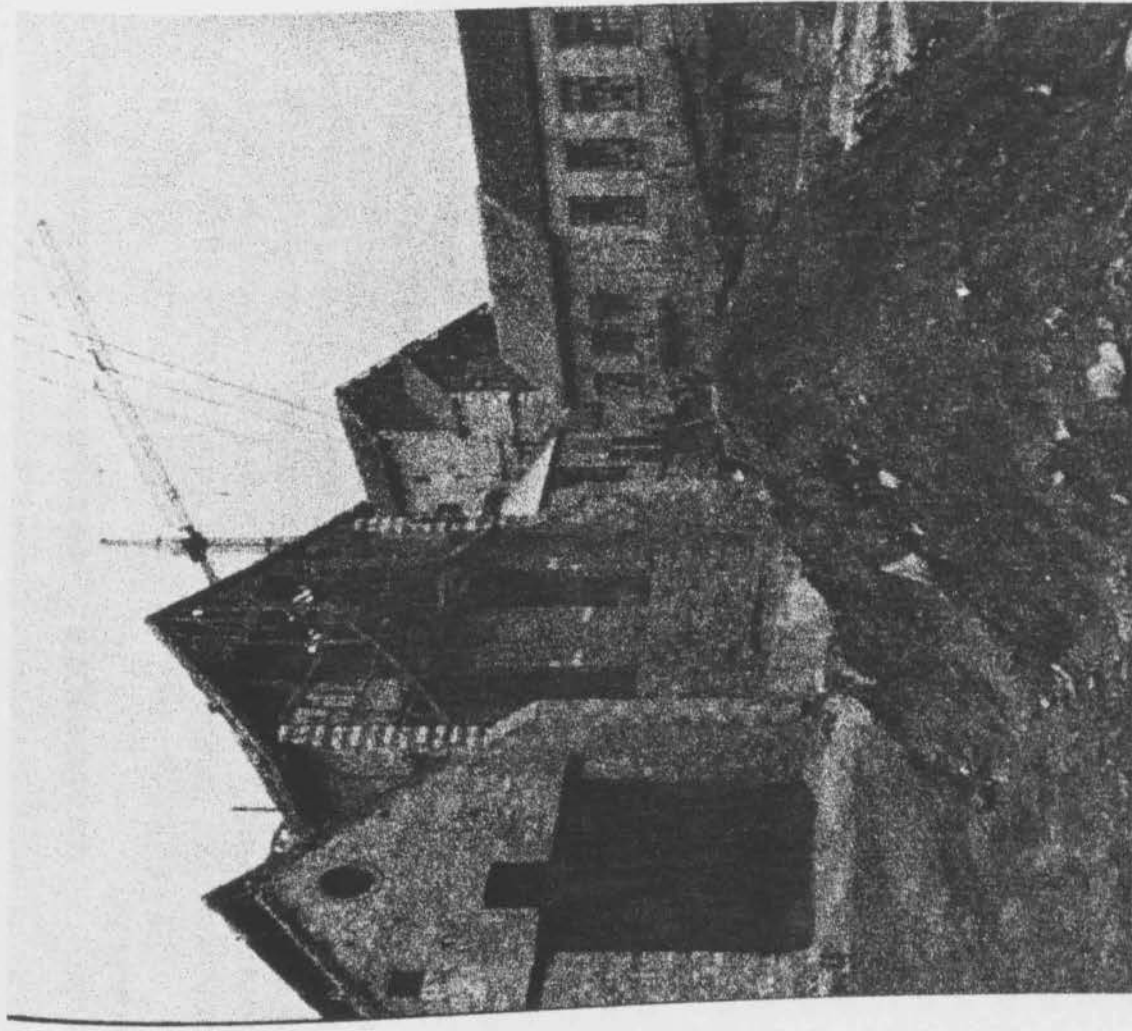
Σε επαφή με το κτίριο της Αποθήκης Προϊόντων, επανακατασκευάζεται ο κατεδαφισμένος κορμός του αρχικού κτιρίου. Στον όγκο αυτό προβλέπονται δύο επίπεδα γραφειακών χώρων με τις απαραίτητες εξυπηρετήσεις σε χώρους υγιεινής κλπ. Η κατακόρυφη επικοινωνία γίνεται με δύο κλιμακοστάσια: ένα προς το άκρο που εφάπτεται με την Αποθήκη Προϊόντων, και ένα στο άλλο άκρο που εφάπτεται με το κτίριο των Αντιδραστηρίων.

Αποθήκη Αντιδραστηρίων

Στο κτίριο των Αντιδραστηρίων διατηρούνται όλα τα αρχιτεκτονικά, δομικά, αλλά και άλλα στοιχεία εξοπλισμού. Ο χώρος παραμένει ενιαίος και επικοινωνεί με το κλιμακοστάσιο του επανακατασκευαζόμενου κεντρικού όγκου μέσω μιας απλής μεταλλικής γέφυρας. Η κλίμακα του χώρου και ο χαρακτήρας του προδιαγράφουν σε μεγάλο βαθμό χρήση εργαστηρίων.

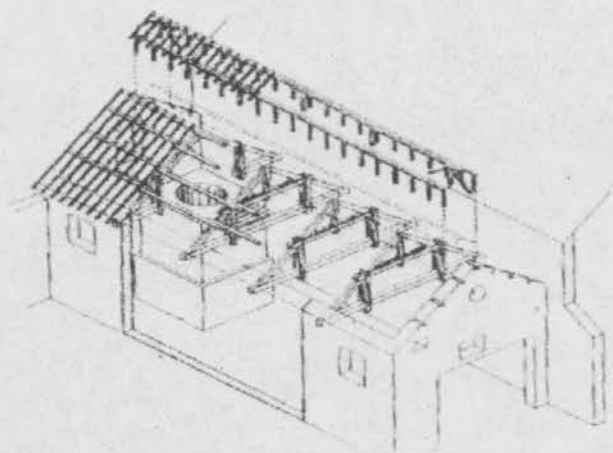


Τα κτίρια της αποθήκης προϊόντων, της
ασβεστοκαμίνου, και του αντιδραστήριου.



Ασβεστοκάμινος

Το κτίριο της Ασβεστοκαμίνου διακρίνεται από έναν εντυπωσιακό χώρο, με



Ασβεστοκάμινος, αξονομετρικό

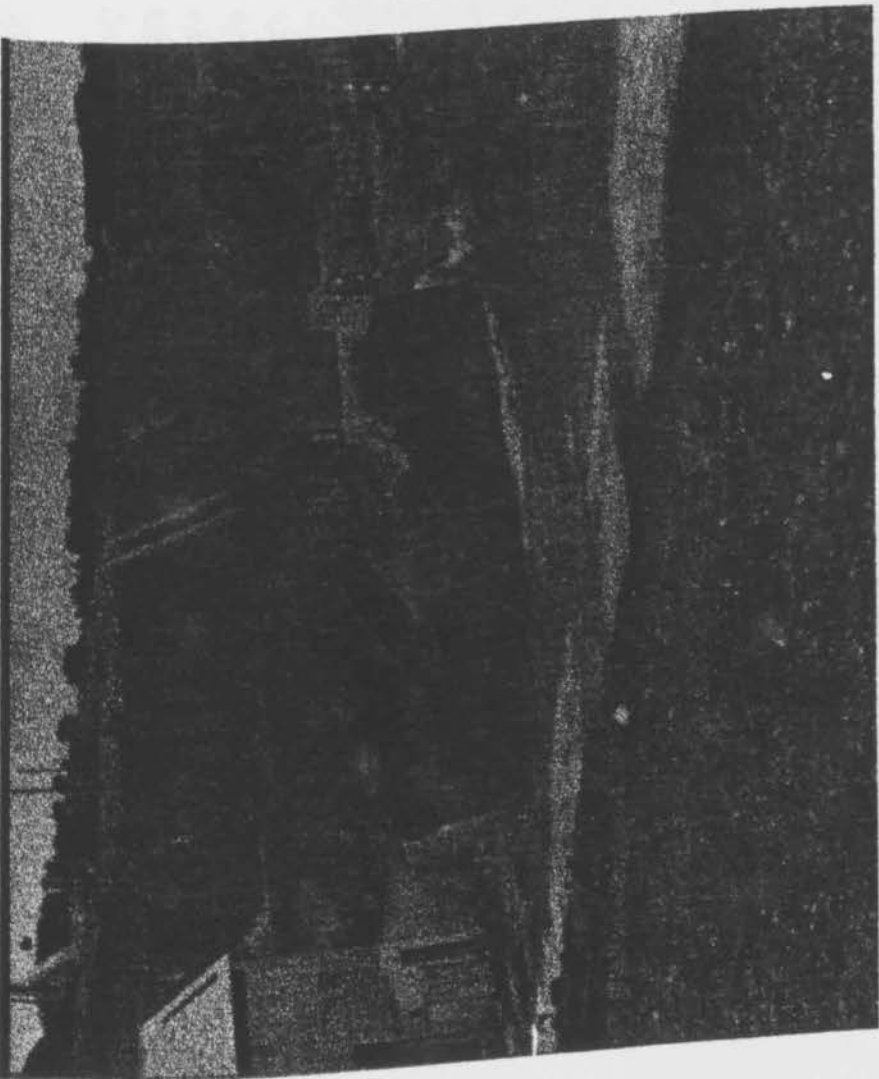
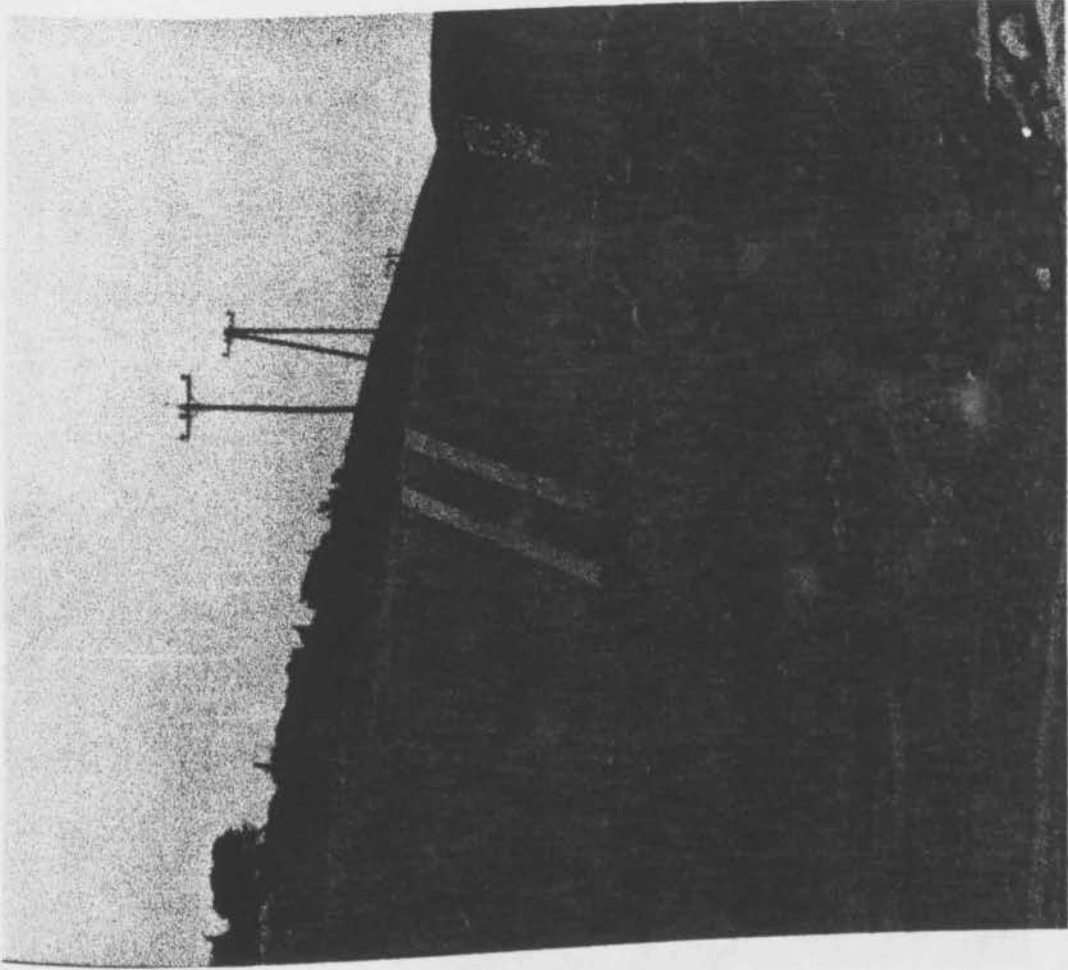
προσπελάσεις από το δρόμο τόσο στο πάνω επίπεδο όσο και στο το κάτω. Οι προσπελάσεις αυτές διατηρούνται. Προβλέπεται η κατασκευή ενός μικρού παταριού κι ενός μπαλκονιού κατά μήκος της μιας πλευράς. Η επικοινωνία ανάμεσα στο επίπεδο γίνεται μέσω κλιμάκων.

8.8 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΛΥΣΜΕΝΩΝ ΕΔΑΦΩΝ

Η έρευνα αφορά στο σχεδιασμό για την τελική διαμόρφωση της περιοχής των μολυσμένων εδαφών, η οποία αναπτύσσεται στο νοτιανατολικό τμήμα των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας, σε επαφή με την οδό Αθηνών-Λαυρίου.

Η περιοχή αυτή των μεταλλευτικών απορριμμάτων αναπτύσσεται σε έκταση 25 στρ. και έχει ήδη υποστεί την πρώτη αρχική επεξεργασία αδρανοποίησης, ώστε να αποβεί περιβαλλοντικά συμβατή, με τις περιοχές κατοικίας και εργασίας που την περιβάλλουν.

Με την αρχιτεκτονική επεξεργασία της, που επεκτείνεται και σε γειτονικά τμήματα του υπαίθριου χώρου, η υπό αδρανοποίηση περιοχή αποκτά τη χρήση του Εκπαιδευτικού Κήπου, ικανοποιώντας επιπλέον και απαιτήσεις πολιτιστικές. Συμβάλλει έτσι στη συνολική λειτουργία του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΛ), τόσο από την άποψη της αντίξιας με τη σπουδαιότητά του διαμόρφωσης του τοπίου, όσο και από την άποψη της αναψυχής και της εκπαίδευσης των επισκεπτών.



Η Λεκάνη απόθεσης

8.8.2 Ο ΑΡΧΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ

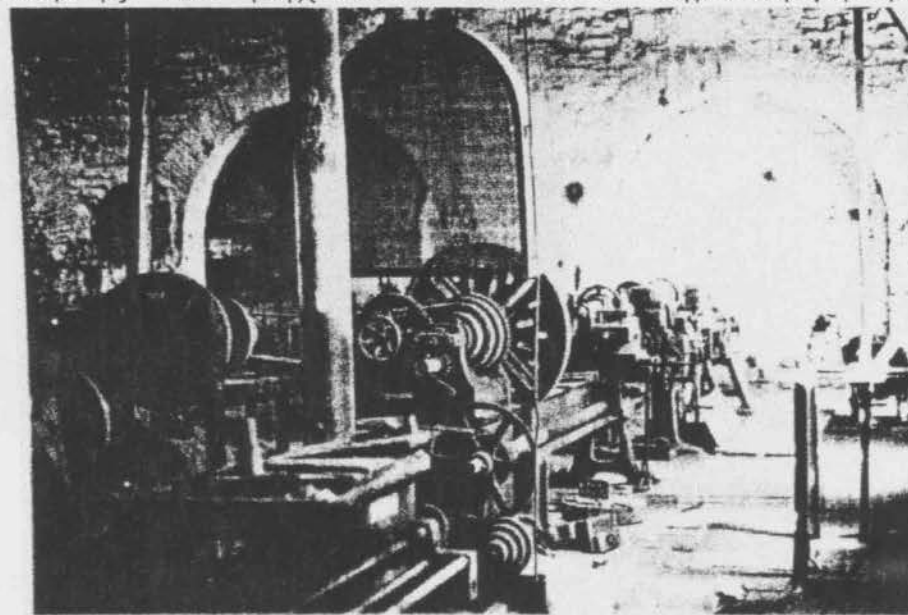
Στην αρχική του μορφή, ο ουδέτερος σήμερα χώρος των υπό αδρανοποίηση μεταλλευτικών απορριμμάτων χαρακτηριζόταν από την εντυπωσιακή επαλληλία βράχων σκοτεινών σε χρώμα εκκαμινευμάτων και λαμπερών θραυσμάτων.

Αυτά τα κάθε λογής απορρίμματα της μεταλλευτικής διαδικασίας καθόριζαν τη μορφή, τα χρώματα και την υφή του τοπίου. Το επίπεδο έδαφος, η αντίληψη της ρευστότητας της συνεχούς αλλαγής, η απουσία βλάστησης, οι μακρινές οπτικές φυγές προς τα κτίρια, προς τα γύρω υψώματα και τη θάλασσα, γεννούσαν την αίσθηση του ατέρμονος χώρου. Τα σημαντικά αυτά χαρακτηριστικά, έγινε προσπάθεια να διατηρηθούν στην αρχιτεκτονική πρόταση του Εκπαιδευτικού Κήπου.

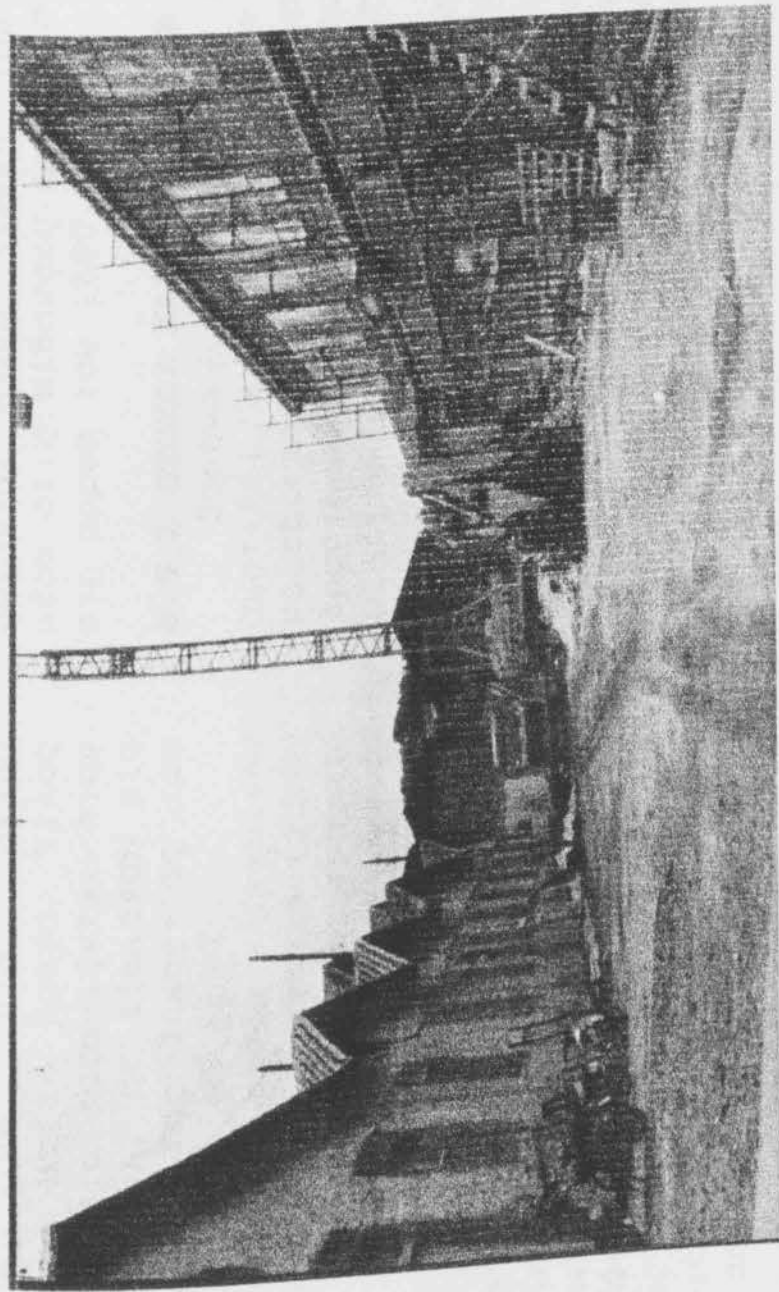
8.9 ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗΣ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ

Το Μηχανουργείο, ή «Ateliers des Réparations» όπως ονομαζόταν τον καιρό της λειτουργίας της Εταιρείας, δημιουργήθηκε σταδιακά σε δύο στάθμες από το 1876 μέχρι το 1901. Πρόκειται για ένα τυπικό δείγμα

βιομηχανικού χώρου του 19ου αιώνα, με επαναλαμβανόμενες στη σειρά δίρριχτες στέγες που δημιουργούν κάνναβο με δυνατότητες επεκτάσεων. Η αρχαιότερη αίθουσα είναι αυτή της δυτικής άκρης του συγκροτήματος που σήμερα φιλοξενεί τον παλιό μηχανολογικό εξοπλισμό, τα υπολείμματα της ατμομηχανής και τον κινητήριο διαμήκη άξονα περιστροφικής κίνησης των μηχανών. Το 1895 δημιουργήθηκε



όλη η άνω πτέρυγα με τις πέντε αίθουσες του Μηχανουργείου, και μία από τις κάτω



Έργα αποκατάστασης στα κτίρια της διοίκησης και του μηχανουργείου.

αίθουσες. Λίγο νωρίτερα, η κάτω στάθμη ήταν διαμορφωμένη με μια σειρά παραπηγμάτων σε επαφή με το βράχο. Τέλος το 1901, το Μηχανουργείο εμφανίζεται στην πλήρη σημερινή του μορφή, με εξαίρεση μία μικρή νεώτερη προσθήκη της δεκαετίας του 1970.

Λειτουργούσε σαν μονάδα τεχνικής υποστήριξης του συνόλου των εγκαταστάσεων της Εταιρείας στη Λαυρεωτική. Τα τμήματά του ήταν καθαυτό μηχανουργείο επισκευών και κατασκευών, χυτήριο, σιδηρουργείο, καζαντζίδικο, συνεργείο επισκευής οχημάτων (κυρίως του σιδηροδρόμου) και, την πρώτη περίοδο, ξυλουργείο.

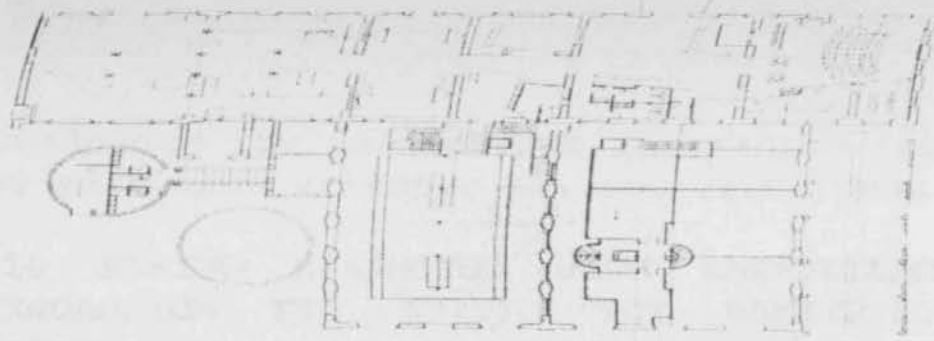
Ένας πολύ μεγάλος αριθμός μηχανών, εργαλείων, καμινιών μοντέλων του χυτηρίου, οι πάγκοι εργασίας και το μεγαλύτερο τμήμα του βασικού περιστροφικού άξονα κίνησης του εξοπλισμού, που καλύπτουν χρονικά τα

120 χρόνια λειτουργίας της Εταιρείας, σώζονται στους χώρους του Μηχανουργείου, μέσα στις αίθουσες που επίσης διατηρούνται στη μορφή του 1890.

8.9.1 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

Πυρήνα λειτουργίας ενός μουσείου αποτελεί η ύπαρξη μόνιμων συλλογών, που προσδιορίζει τον κύριο χαρακτήρα του. Οι δραστηριότητες, συγκρότησης συντήρησης, μελέτης και παρουσίασης των συλλογών πλαισιώνονται από άλλες δραστηριότητες, επιστημονικές και εκπαιδευτικές, οργάνωση περιοδικών εκθέσεων και εκδηλώσεων, και υποστηρίζονται από εξυπηρετήσεις, όπως: αναψυκτήριο, πωλητήριο κ.λ.π.

Σύμφωνα με τα προηγούμενα, το Μουσείο θα πρέπει βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα να προσανατολιστεί προς την έκθεση:



Κάτοψη



Νότια όψη, άνω αριστερό και δεξιό τμήρα

- των μηχανημάτων και την αναπαράσταση μεταλλευτικών / μεταλλουργικών τεχνικών.
- των στοιχείων της ιστορίας της ΓΕΜΛ και της πόλης του Λαυρίου, που αναδεικνύουν τη σχέση με τις μεταλλευτικές - μεταλλουργικές επιχειρήσεις και απευθύνονται κατ' αρχήν σε δύο γενικές κατηγορίες κοινού:

- Εξειδικευμένο κοινό σε σχέση με τις δραστηριότητες, του τεχνολογικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα του Πάρκου και του Μουσείου, χρήστες ή επισκέπτες.
- Ευρύτερο κοινό γενικών ενδιαφερόντων, στα πλαίσια τουριστικών επισκέψεων, οικογενειακών περιπάτων αναψυχής κ.λ.π., καθώς και
- Ομάδες στα πλαίσια εκπαιδευτικών-σχολικών επισκέψεων.

Πρέπει, ωστόσο, να δοθεί μεγάλη προσοχή στον προσδιορισμό των στόχων και των δραστηριοτήτων, ώστε ο σχεδιασμός του μουσείου να ανταποκρίνεται στις δυνατότητες οργανωτικής και οικονομικής υποστήριξης των δραστηριοτήτων του, και να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα και οι δυνατότητες, ανάπτυξής του.

Προτάσεις: Το ύφος των επεμβάσεων

Το Μουσείο στο χώρο του Μηχανουργείου της ΓΕΜΛ θα περιλαμβάνει κατ' αρχάς, στο χώρο των μόνιμων Εκθέσεων του, ως βασικό του έκθεμα, την παλαιότερη λειτουργία του και τα μηχανήματά του. θα αποτελεί με τον τρόπο αυτό «μουσείο του εαυτού του» και θα χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένη πρόθεση

συντήρησης των παλαιότερων χαρακτηριστικών του κτιριακού κελύφους και του εξοπλισμού.

8.10 ΚΕΝΤΡΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΝΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Ο Ηλεκτρικός Σταθμός της Γαλλικής Εταιρείας κτίστηκε το 1905, στη βορειοδυτική πλευρά του λόφου Κυπριανού, σε επαφή με τις εγκαταστάσεις της Καμινείας. Έχει εμβαδόν 1.600 μ και απλή ορθογωνική κάτοψη με εσωτερική πλευρική στοά με τοξοστοιχία. Δίπλα στο κτίριο, σε λοφίσκο, είναι κτισμένες δύο δεξαμενές θαλασσινού νερού για τις ανάγκες λειτουργίας του Σταθμού. Η σύνδεσή τους γίνεται με υπόγειους σωλήνες που φτάνουν μέχρι την ακτή.

Στην κύρια αίθουσα βρίσκονταν οι κινητήρες, ο πίνακας ελέγχου, η γερανογέφυρα (που σχεδιάστηκε στη Λιέγη το 1904) και οι αεροσυμπιεστές των γειτονικών φούρνων. Εξ αυτών δεν σώζονται οι κινητήρες.

Ο Σταθμός είναι εξ ολοκλήρου λιθόκτιστος, με κορνίζες ανοιγμάτων από συμπαγή τούβλα. Η κύρια αίθουσα στεγάζεται με μια μεγάλη, δίριχτη μεταλλική στέγη,

που απολήγει σε υπερυψωμένο φωταγωγό. Μια μικρότερη δίριχτη στέγη στεγάζει την πλευρική στοά. Η στέγη, σχεδιασμένη επίσης στη Λιέγη, αποτελεί ένα μοναδικό δείγμα με ελαφρά δικτυώματα που αγκυρώνονται στους διαμήκεις τοίχους, καλύπτοντας το άνοιγμα των 21 μέτρων του κτιρίου.

8.10.1 Η ΠΡΟΤΑΣΗ

Το Κέντρο Εφαρμογών Νέων Ενεργειακών Τεχνολογιών (ΚΕΝΕΤ) προβλέπεται να λειτουργήσει ως μόνιμος εκθεσιακός χώρος καινοτόμων εφαρμογών ήπιων ενεργειακών συστημάτων που βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο ή σε στάδιο παραγωγής. Το κτίριο στην ανακαίνιση του οποίου εφαρμόζονται ήδη ήπια συστήματα ενέργειας, αποτελεί προνομιακό χώρο για την προβολή τέτοιων προϊόντων, αφού το ίδιο θα αποτελεί έκθεμα. Παράλληλα, το κτίριο μπορεί να λειτουργεί είτε ως εκθεσιακός χώρος για άλλες δραστηριότητες του Τεχνολογικού - Πολιτιστικού Πάρκου είτε να παραλάβει άλλες εκδηλώσεις με απαιτήσεις μεγάλων επιφανειών.



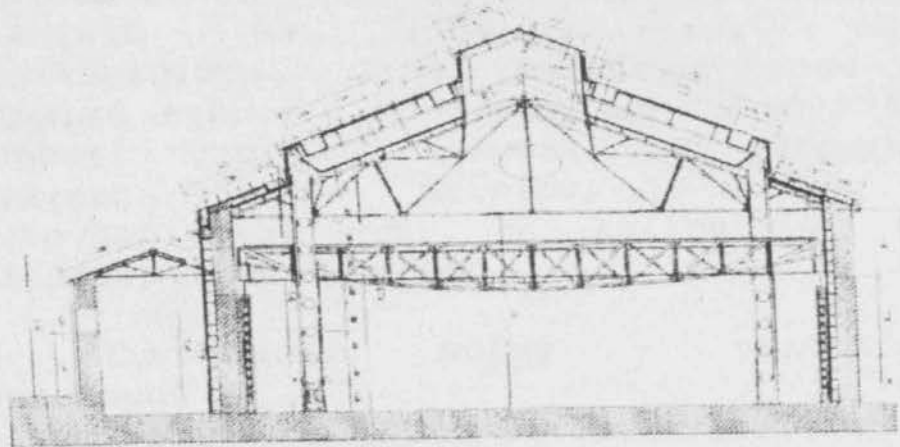
Ο ηλεκτρικός σταθμός

Περιγραφή Η/Μ εγκαταστάσεων

Οι καινοτόμες εγκαταστάσεις / συστήματα που χρησιμοποιούνται είναι:

Μονάδα συμπαραγωγής θερμότητας-ηλεκτρισμού.

Για την κάλυψη των ηλεκτρικών - θερμικών αναγκών του κτιρίου, θα εγκατασταθεί μια μονάδα συμπαραγωγής μικρής κλίμακας. Η μονάδα θα λειτουργεί συνεχώς (~ 7200 ώρες/έτος) χρησιμοποιώντας φυσικό αέριο ως καύσιμο. Τυχόν πλεόνασμα ενέργειας, θα αποθηκεύεται σε ειδικά κατασκευασμένη δεξαμενή νερού, πλήρως μονωμένη (θερμοδοχείο), και θα διατίθεται για τις



Τομή ΕΕ

ανάγκες των διπλανών κτιρίων, καθώς και του περιβάλλοντος χώρου (π.χ. φωτισμός).

Η υψηλή απόδοση της μονάδας (>85%) συγκρινόμενη με τις κλασικές γεννήτριες (βαθμός απόδοσης 35-50), στα ακόλουθα πλεονεκτήματα: χαμηλότερο ενεργειακό κόστος, μειωμένη εκπομπή αέριων ρύπων, εξοικονόμηση καυσίμων.

Α. Εγκατάσταση θέρμανσης

Για τη θέρμανση του χώρου, προβλέπεται η εγκατάσταση των ακόλουθων συστημάτων:

- 1) Ηλιακού συλλέκτη αέρα - αέρα, που κατασκευάζεται στην ειδικά διαμορφωμένη στέγη,
- 2) Έξι κλιματιστικών συσκευών που εγκαθίστανται στην οροφή, και χρησιμοποιούν ζεστό νερό, της μονάδας συμπαραγωγής.

Παράλληλα, οι εξωτερικοί τοίχοι και η στέγη μονώνονται πλήρως, με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση των απωλειών θέρμανσης.

Για τις ανάγκες του ηλιακού συλλέκτη, θα κατασκευαστεί στην οροφή με διπλά «πανέλα» ένα σάντουιτς από λαμαρίνα, με μονωμένη την κάτω επιφάνεια με μόνωση πολυουρεθάνης, πάχους 8εκ. Το κάτω πάνελο

είναι από γαλβανισμένη κυματοειδή στραντζαριστή λαμαρίνα, και το επάνω είναι ένα μεταλλικό καναλέτο, χρώματος μαύρου.

Ο αέρας του χώρου εισέρχεται με τη βοήθεια κατάλληλων ανεμιστηρών και διαφραγμάτων αέρα μέσα στο διάκενο του διπλού αυτού πανέλου όπου προθερμαίνεται με τη βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας. Παράλληλα, νωπός αέρας εισάγεται στο διάκενο. Ο προθερμασμένος πλέον αέρας οδηγείται μέσω των συλλεκτήριων αγωγών στις έξι κλιματιστικές συσκευές και, μέσω αυτών, διανέμεται στο χώρο με τη βοήθεια κατάλληλων στομιών.

Με τη βοήθεια του κεντρικού συστήματος ελέγχου, το σύστημα του ηλιακού συλλέκτη θα χρησιμοποιείται κατά προτεραιότητα. Στην περίπτωση που η θερμική ενέργεια παράγεται απ' αυτόν, δεν επαρκεί για να καλύψει τις θερμικές ανάγκες του κτιρίου, τότε θα ενεργοποιείται και η λειτουργία των κλιματιστικών συσκευών.

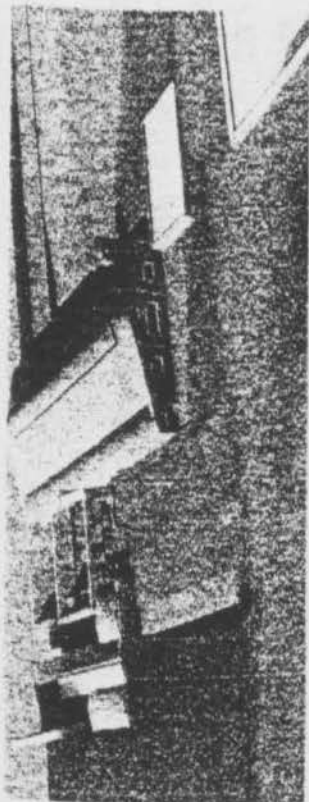
Β. Εγκατάσταση ψύξης - νυκτερινού δροσισμού

Η ψύξη του χώρου επιτυγχάνεται: α) με την εγκατάσταση ενός ψύκτη απορρόφησης

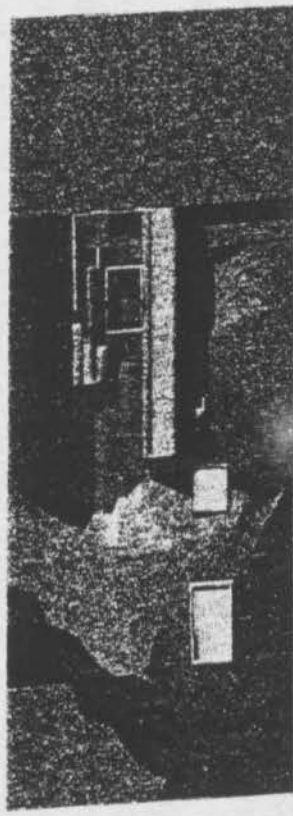
(absorption chiller), ο οποίος θα λειτουργεί χρησιμοποιώντας το ζεστό νερό που παράγεται από τη μονάδα συμπαραγωγής και β) με νυκτερινό δροσισμό.

Ο ψύκτης απορρόφησης χρησιμοποιεί είτε διάλυμα LiBr ως μέσο απορρόφησης και νερό ως ψυκτικό είτε νερό ως μέσο απορρόφησης και αμμωνία ως ψυκτικό. Η μέθοδος αυτή ικανοποιεί τα κριτήρια του προγράμματος Thermie (καινοτόμες τεχνολογίες χωρίς CFC, εμπορεύσιμες κλπ) και παρουσιάζει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- έχει χαμηλότερες απαιτήσεις σε ηλεκτρική ενέργεια,
- λειτουργεί αθόρυβα και χωρίς κραδασμούς,
- δεν αποτελεί απειλή για το όζον, και η επίδρασή του στο φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι πολύ μικρότερη σε σχέση με άλλες εναλλακτικές μεθόδους,
- χρησιμοποιεί την ανακτώμενη ενέργεια απ' τη μονάδα συμπαραγωγής που, σε άλλες



Διάγραμμα σκίασμού



Διάγραμμα σκίασμού



Τομή ΑΑ



Τομή ΒΒ



Κατοψηφή



Αξονομετρικό

περιπτώσεις και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, θα έμενε ανεκμετάλλευτη
□ έχει υψηλή ενεργειακή απόδοση.

Ο φυσικός αερισμός είναι από τα βασικότερα μέσα μείωσης του φορτίου ψύξης στα κτίρια (απομάκρυνση θερμότητας από τους εσωτερικούς χώρους) και επίτευξης άνετων εσωτερικών συνθηκών για τους ανθρώπους, όταν οι εξωτερικές συνθήκες (θερμοκρασία και υγρασία) το επιτρέπουν. Ο αερισμός είναι απαραίτητος για όλους τους, εσωτερικούς χώρους, έτσι ώστε να επιτευχθούν τα επιθυμητά επίπεδα φρέσκου αέρα και να ελέγχονται οι οσμές και οι ρύποι.

Ο νυκτερινός δροσισμός του κτιρίου επιτυγχάνεται μέσω των ανεμιστήρων των κλιματιστικών και της αντιστροφής της ροής, του αέρα στο «διάκενο» της οροφής.

Γ. Εγκατάσταση φωτισμού

Εκτός από την εγκατάσταση του τεχνητού φωτισμού που προβλέπει τη χρήση λαμπτήρων φθορισμού υψηλής απόδοσης, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού. Αυτό επιτυγχάνεται με την κατασκευή κατάλληλων ανοιγμάτων στην οροφή, με αποτέλεσμα τη διάχυση του

φωτός και την ταυτόχρονη παρεμπόδιση της, θερμικής ακτινοβολίας.

Δ. Κεντρικό σύστημα ελέγχου

Η εγκατάσταση ενός προηγμένου κεντρικού συστήματος ελέγχου αποτελεί το κλειδί για την επιτυχή λειτουργία των διαφόρων καινοτόμων συστημάτων/τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας που ενσωματώνονται στο κτίριο. Η λειτουργία του εστιάζεται στην εποπτεία των συστημάτων παροχής ενέργειας, καθώς και στη διαχείριση των ενεργειακών απαιτήσεων, έτσι ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη απόδοση, αξιοπιστία, αλλά και ασφάλεια των εγκατεστημένων ενεργειακών συστημάτων, καθώς και να εξασφαλιστεί η ποιότητα των συνθηκών διαβίωσης μέσα στο κτίριο, αλλά και στη γύρω περιοχή.

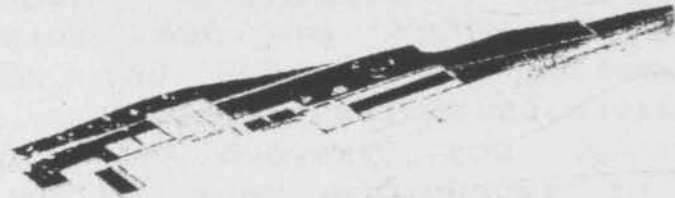
Ε. Λοιπές εγκαταστάσεις

Εκτός από τις καινοτόμες Η/Μ εγκαταστάσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω, προβλέπονται και οι εγκαταστάσεις ύδρευσης αποχέτευσης, ηλεκτρικών, αντικεραυνικής προστασίας, πυρανίχνευσης, πυρόσβεσης, καθώς και η τηλεφωνική.

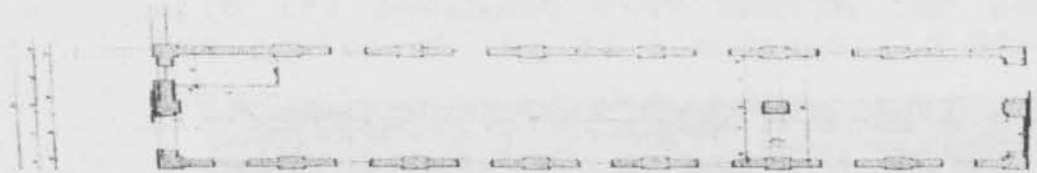
8.11 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΨΥΓΕΙΩΝ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΗΣ ΡΕΜΙΖΑΣ

Το κτίριο της Ρεμίζας λειτουργούσε ως κεντρικός σιδηροδρομικός κόμβος και μηχανοστάσιο των μηχανών του σιδηροδρόμου, τόσο για το συγκρότημα

Κυπριανού της Γαλλικής Εταιρείας όσο και για τις γραμμές του μικρού σιδηροδρόμου μεταφοράς από τις μεταλλευτικές περιοχές προς το συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας. Η Ρεμίζα, ένα απλό λιθόκτιστο μακρόστενο κτίσμα με δίριχτη στέγη, εμφανίζεται στη



Αρχές οργάνωσης



Κάτοψη



Τομή ΓΓ



Ανατολική όψη



Τομή Α-Α



Τομή Β-Β

σημερινή της μορφή στους χάρτες του 1895. Κεντροβαρικά τοποθετημένη σε σχέση με τις πύλες του συγκροτήματος, με ελεύθερο υπαίθριο χώρο γύρω της για να αναπτυχθούν οι απαραίτητες για τους ελιγμούς σιδηροδρομικές γραμμές, συνοδεύεται από μικρές αποθήκες κι ένα μικρό κτίριο δεξαμενών ύδατος για τα τρένα. Η λειτουργία του σιδηροδρόμου σταμάτησε περί το 1960, οπότε η Ρεμίζα μετασχηματίστηκε σε αποθήκη προϊόντων μολύβδου.

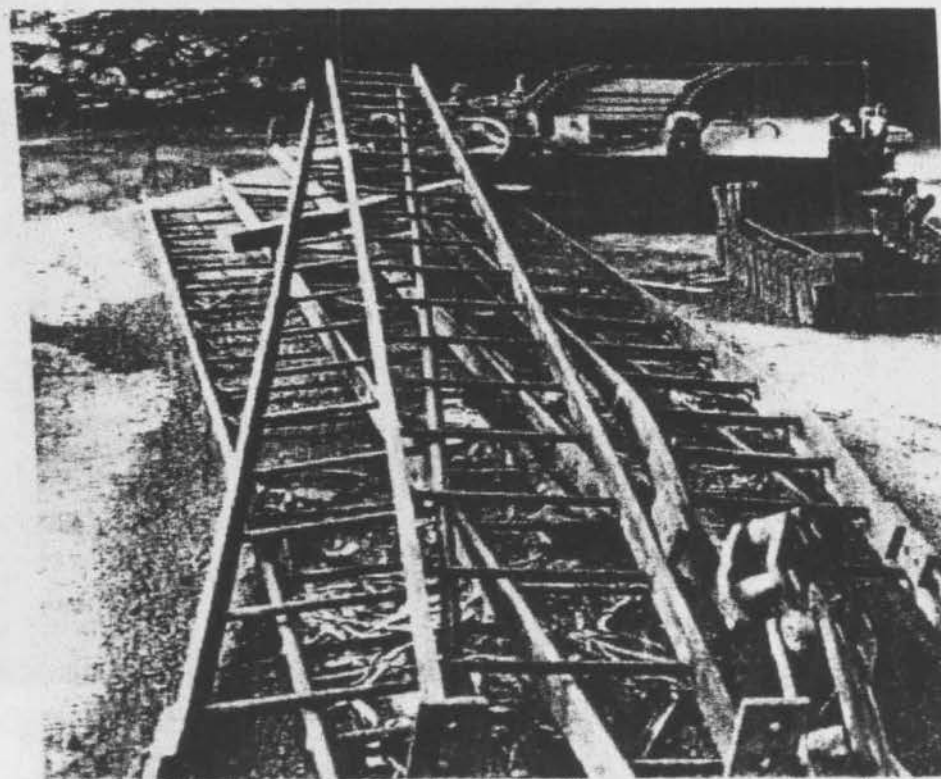
8.11.1 Η ΠΡΟΤΑΣΗ

Στο χώρο της Ρεμίζας θα εγκατασταθεί το Εργαστήριο Πιστοποίησης Ψύξης και Κλιματισμού Αυτοκινήτων Ψυγείων που οργανώνεται από το τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ με τη συνδρομή του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών.

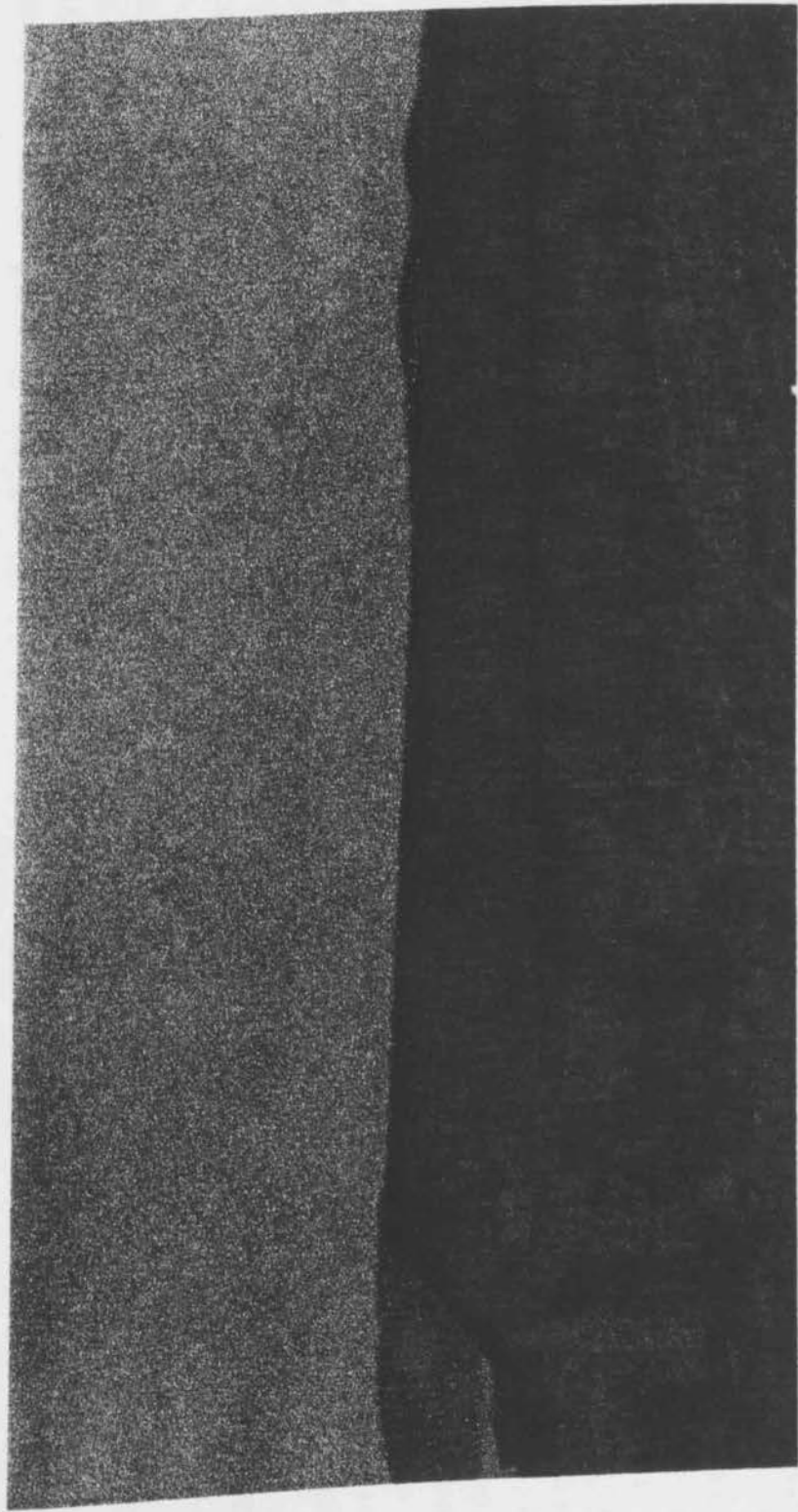
Για τις ανάγκες του Εργαστηρίου πρόκειται να χρησιμοποιηθούν: το κυρίως κτίριο της Ρεμίζας, επιφάνειας περίπου 400 τμ, τα βοηθητικά κτίρια των δεξαμενών και των αποθηκών, και ο περιβάλλων χώρος. Τα κτίρια θα δεχθούν τους θαλάμους πιστοποίησης, το μηχανοστάσιο, τους γραφειακούς χώρους και τις βοηθητικές χρήσεις.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το μακρόστενο, μονόχωρο κτίριο της Ρεμίζας, που λειτουργούσε ως σταθμός των συρμών της Εταιρίας, επελέγη για να παραλάβει τη συγγενή νέα χρήση που απαιτεί την είσοδο και τον έλεγχο των φορτηγών οχημάτων.

Η αίθουσα της Ρεμίζας θα παραμείνει μετά την ανάπλαση στην αρχική της μορφή. Στο εσωτερικό της θα τοποθετηθεί ο θάλαμος



Το κτίριο της Ρεμίζας.



μέσα στον οποίο θα ελέγχονται τα οχήματα. Η διάταξη του συγκροτήματος, του κυρίως κτιρίου και των βοηθητικών του κτισμάτων διατηρείται επίσης η ίδια, και οι νέες χρήσεις αξιοποιούν το σύνολο των εγκαταστάσεων. Τέλος, ο υπαίθριος χώρος μετασχηματίζεται σε χώρο για τις απαραίτητες κινήσεις εισόδου - εξόδου των οχημάτων, ενώ διατηρούνται τα ίχνη των παλαιών σιδηροδρομικών γραμμών.

8.12 ΣΩΣΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ, ΤΗΝ ΚΑΜΙΝΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗ ΣΤΟΑ ΚΥΠΡΙΑΝΟΥ

Σωστικές επεμβάσεις στα δίκτυα αγωγών

Ένα εκτεταμένο δίκτυο κτιστών αγωγών κάλυπτε τις παραγωγικές ανάγκες του βιομηχανικού συγκροτήματος. Πρόκειται για τις καμινάδες και τις συλλεκτήριες στοές τους, τους αγωγούς θαλασσίου ύδατος για την ψύξη των φούρνων και τη λειτουργία του ενεργειακού σταθμού, και τους αγωγούς απορροής των ομβρίων υδάτων. Το δίκτυο άρχισε να δημιουργείται με τη γέννηση του συγκροτήματος, και η ανάπτυξή του διήρκεσε μέχρι τη δεκαετία του 1970, τότε που κατασκευάστηκαν οι τελευταίες εγκαταστάσεις φίλτρων στους καπναγωγούς

της Εταιρείας. Στην τελική του μορφή, σήμερα, το δίκτυο αυτό των στοών, ανοικτών καναλιών, δεξαμενών και καμινάδων καλύπτει ένα μήκος αρκετών χιλιομέτρων και διαπερνά σαν αγγειακό σύστημα το σύνολο των εγκαταστάσεων.

Η πρώτη βασική εγκατάσταση των πρώτων ετών της Εταιρείας λειτούργησε με δύο κανάλια που ξεκινούν από το έλος του Κυπριανού και φτάνουν στο πρώτο και το δεύτερο Πλυντήριο.

Το ένα εξ αυτών διατηρείται έως σήμερα στην αρχική του μορφή. Είναι ένας τρίδυμος λιθόκτιστος, ανοικτός αγωγός, με εγκάρσιες μικρές αψίδες που λειτουργούν ως στοιχείο στήριξής του.

Ο αγωγός αυτός αποτελεί ακόμα τον βασικό κορμό απορροής των ομβρίων του συγκροτήματος. Το 1996 άρχισαν τα έργα καθαρισμού και συντήρησής του, ενώ, παράλληλα, το 1997, άρχισε στην προέκτασή του έως τη θάλασσα η κατασκευή του νέου αγωγού απορροής ομβρίων.

Το δεύτερο κανάλι, που ήταν γνωστό μόνο από τα αρχιτεκτονικά σχέδια του τέλους του 19ου αιώνα, εντοπίστηκε σε δύο σημεία της διαδρομής του κατά την εκτέλεση των έργων αδρανοποίησης των μολυσμένων εδαφών, την

άνοιξη του 1996. Το κανάλι βρέθηκε σε βάθος 2 περίπου μέτρων, με μορφή κτιστής στοάς. Ξεκινά από την ανατολική πλευρά του 2ου Πλυντηρίου, στην κατεύθυνση του άξονά



του, και στη συνέχεια στρέφεται προς την ακτή, με κατεύθυνση βορειοανατολική. Η μελέτη διαμόρφωσης της Περιοχής των αδρανοποιημένων εδαφών προβλέπει την ανάδειξη και των δύο καναλιών και την ένταξή τους στη νέα μορφή των υπαίθριων χώρων του Πάρκου.

Η πρώτη μεγάλη καμινάδα κατασκευάστηκε για την απαγωγή των αερίων των φούρνων στους λόφους δυτικά του συγκροτήματος και σε υψόμετρο 70 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας. Συνδεόταν με επίγειο, δίδυμο, θολωτό λιθόκτιστο καπναγωγό με το συγκρότημα της Καμινείας. Η καμινάδα εμφανίζεται στα αρχειακά σχέδια ήδη από το 1876. Από το 1895 εμφανίζονται σχέδια για επέκταση του καπναγωγού και κατασκευή νέας καμινάδας σε υψόμετρο 140 μέτρων και ύψος 36 μέτρων. Ο καπναγωγός αυτός και η καμινάδα του κατασκευάστηκαν τελικά αρκετές δεκαετίες αργότερα, μάλλον κατά το τέλος της δεκαετίας του 1920. Ο νέος αγωγός, που ξεκινά από την καμινάδα του 1876, έχει μήκος 490 μέτρα περίπου, είναι λιθόκτιστος, θολωτός κι έχει 62 θύρες επίσκεψης και καθαρισμού. Την ίδια περίοδο, άλλος ένας κλάδος καπναγωγού ένωσε τη Φρύξη με το δίκτυο. Έτσι

δημιουργήθηκε ένας βρόγχος από καπναγωγούς που κάλυψε τις εγκαταστάσεις της Απαργύρωσης, των Φούρνων, της Φρύξης και του Αρσενικού. Για να περάσει η σιδηροδρομική γραμμή της Καμάριζας, που συναντά τον αγωγό 100 μέτρα περίπου μακριά από την καμινάδα, κτίστηκε στοά με χαμηλότερο επίπεδο. Από την πρώτη καμινάδα σώζεται μόνο η βάση της. Οι αγωγοί σώζονται σε όλο το μήκος τους, αλλά σε κατάσταση κακή. Η οροφή τους έχει καταρρεύσει σε πολλά σημεία. Η νεότερη καμινάδα, κτισμένη με συμπαγή τούβλα και λίθινη βάση, σώζεται. Όμως και εκεί, οι μεταλλικοί δακτύλιοι που συγκρατούν τον κορμό, έχουν διαλυθεί, ο κορμός έχει ρηγματωθεί επικίνδυνα, και τμήμα της περίτεχνης απόληξής της έχει καταρρεύσει. Το καλοκαίρι του 1997, άρχισαν έργα στερέωσής της και ανακατασκευής της απόληξης.

Μια άλλη μεγάλη καμινάδα της Γαλλικής Εταιρίας κατασκευάστηκε κατά το τέλος της δεκαετίας του 1870, στην κορυφή του λόφου του Καβοδόκανου, σε 50 μέτρα απόσταση περίπου από το βόρειο όριο του συγκροτήματος. Το ύψος της είναι άγνωστο, αλλά διακρίνεται σε φωτογραφίες των αρχών

του αιώνα να προβάλλει επάνω από τα κτίρια των «Πλυντηρίων» και των «Θραυστήρων». Ένας κτιστός θολωτός καπναγωγός ακολουθεί τον άξονα του 2ου Πλυντηρίου και φτάνει έως την καμινάδα. Η καμινάδα αυτή φαίνεται ότι έπαψε να λειτουργεί κατά τη δεκαετία του 1930. Ο κορμός της κατεδαφίστηκε ή κατέρρευσε, αλλά ο θολωτός καπναγωγός σώζεται, εμφανής σ' ένα μήκος 10 μέτρων στο εσωτερικό των αυλών των κατοικιών του Καβοδόκανου. Ο καπναγωγός εντοπίστηκε το φθινόπωρο του 1996 και διαπιστώθηκε ότι το υπόγειο τμήμα του, που διέρχεται κάτω απ' το συγκρότημα των Θραυστήρων, χρησιμοποιείται από μία δεκαετία ως φρεάτιο λυμάτων των κατοικιών. Με την προβλεπόμενη κατασκευή του αποχετευτικού αγωγού των κατοικιών, ο αγωγός θ' απελευθερωθεί από τα λύματα. Η δε, με δοκιμαστικές τομές, αποκαλύφθηκε το υπόγειο τμήμα του σε δύο σημεία. Το ένα τουλάχιστον σημείο, μετά από σχετική τροποποίηση της μελέτης του νέου υποσταθμού ΔΕΗ που κατασκευάζεται στην περιοχή, θα είναι επισκέψιμο.

Τέλος, δύο από τις ανοικτές κτιστές δεξαμενές θαλασσίου ύδατος, κατασκευής 1905, το αντλιοστάσιο της θάλασσας με το

πηγάδι του και το νεότερο δίκτυο του θαλασσίου ύδατος για τη λειτουργία του φούρνου Water Jacket, έχουν συντηρηθεί, και προβλέπεται η ένταξή τους στο υπό ανάπλαση κτίριο του Ηλεκτρικού Σταθμού.

Το δίκτυο, τα πιο ενδιαφέροντα σημεία του οποίου παρουσιάστηκαν εδώ, έχει χαρτογραφηθεί πλέον στο σύνολό του. Με τις δοκιμαστικές τομές για τις κατασκευές των κτιρίων έχουν αποκαλυφθεί ήδη αρκετά σημεία του κι έχουν προχωρήσει τα μέτρα προστασίας, ανάδειξης και ένταξής του στο νέο συγκρότημα του Πάρκου.

Στοά Κυπριανού

Η μεταλλευτική στοά Κυπριανού εντοπίζεται στους χάρτες της Γαλλικής Εταιρείας από τη δεκαετία του 1870. Το άνοιγμά της βρίσκεται στη βάση του λόφου, δυτικά του κτιρίου της Ρεμίζας. Διατρυπά το λόφο του Κυπριανού με κατεύθυνση νότια και αναπτύσσεται τουλάχιστον σε τρία επίπεδα ενώ ένα κατακόρυφο άνοιγμα, πηγάδι ίσως εξαερισμού, της βρίσκεται στην κορυφή του λόφου.

Η στοά λόγω εξάντλησης του μεταλλεύματος, φαίνεται ότι κατέστη ανενεργός πολύ νωρίς.

Η αποτύπωση της (μολύβι και έγχρωμο μελάνι σε χαρτί Canson) που χρονολογείται περί το 1900, βρέθηκε το 1995 και φυλάσσεται στο Αρχείο Λαυρίου του ΕΜΠ.

Αυτή η μοναδική στοά, εντός των ορίων του βιομηχανικού συγκροτήματος της Γαλλικής, από τη στιγμή της απενεργοποίησής της, λειτούργησε ως αποθήκη εκρηκτικών της Εταιρείας. Οι δευτερεύοντες, μικροί, τετραγωνικής διατομής κλάδοι της, λοξευμένοι στο βράχο με καλέμι, μαρτυρούν ότι πρόκειται για αρχαία διάνοιξη που διευρύνθηκε τον 19ο αιώνα, όπως συνέβη με τα περισσότερα φρέατα της Λαυρεωτικής.

Την άνοιξη 1996, στα πλαίσια των σωστικών επεμβάσεων στους χώρους της Γαλλικής, η στοά Κυπριανού καθαρίστηκε, αναστηλώθηκαν οι λιθόκτιστοι πεσσοί υποστήριξης της οροφής που είχαν καταρρεύσει, με τη βοήθεια των παλαιών μινιαδόρων του Λαυρίου, και φωτίστηκε με χαμηλό φωτισμό, ώστε να καταστεί επισκέψιμη η βασική διαδρομή της.

Σωστικές επεμβάσεις στα Η/Μ δίκτυα

Ανάλογη κατάσταση με αυτήν του παλαιού δικτύου των καπναγωγών και των

αγωγών ομβρίων, λυμάτων κλπ. εμφανίζεται και στο ηλεκτρικό δίκτυο του βιομηχανικού συγκροτήματος.

Ένας επικίνδυνος λαβύρινθος υποσταθμών ηλεκτρικού ρεύματος, πυλώνων, εναερίων και υπογείων αγωγών υψηλής τάσης, τυλίγει τα κτίρια και τις εγκαταστάσεις.

Το δίκτυο αυτό, με τις δύο ενεργειακές <<καρδιές>> του, την παλαιά στον Ηλεκτρικό Σταθμό του 1905 και τη νεότερη στον μεταπολεμικό Υποσταθμό της ΔΕΗ και της «Κληματαριάς» των μετασχηματιστών και των πυλώνων στην περιοχή του Ευλουργείου, υπολειτουργεί από το 1990.

Κατά το 1995-96, η κατάσταση αντιμετωπίστηκε με συντηρητικά μέτρα ασφαλείας, όπως: διακοπή των παροχών σε διάφορες μονάδες, καθαρισμοί και συντηρήσεις των υποσταθμών, στερεώσεις των παλαιών ξύλινων στύλων, σημάνσεις και χαρτογραφήσεις των γραμμών κ.ά. Παρέμειναν σε λειτουργία: η κυψέλη μέσης τάσης (Μ/Τ) του Κεντρικού Υποσταθμού (Υ/Σ) στο Ευλουργείο, οι γραμμές μέσης τάσης (Μ/Τ) που συνδέουν τον Κεντρικό Υποσταθμό (Υ/Σ) με τον Ηλεκτρικό Σταθμό και τα κτίρια των εργοταξίων, ο φωτισμός ασφαλείας και η

κεντρική υπόγεια γραμμή υψηλής τάσης της ΔΕΗ. Όλες οι άλλες γραμμές έχουν τεθεί εκτός λειτουργίας.

Το 1996 σχεδιάστηκε ο νέος υποσταθμός του Πάρκου, στην περιοχή Θραυστήρων. Το έργο της κατασκευής του άρχισε τους πρώτους μήνες του 1997. Παράλληλα, μελετώνται τα νέα υπόγεια Η/Μ δίκτυα. Μ' αυτά τα έργα δίνεται η δυνατότητα σταδιακής μετακίνησης, των παλαιών γραμμών στις νέες θέσεις και απενεργοποίησης των παλαιών υποσταθμών. Το σημαντικότερα τμήματα τους (όπως: οι πίνακες ελέγχου του Ηλεκτρικού Σταθμού του 1905, οι πίνακες ελέγχου της Επίπλευσης της δεκαετίας του 1930, που βρίσκονται στα υπόγεια του Ασβεστοκάμινου, και τμήμα του νεότερου υποσταθμού της ΔΕΗ) θα διατηρηθούν, ως τμήματα του Ιστορικού Εξοπλισμού, ενταγμένα στις νέες χρήσεις του Πάρκου.

Στα πλαίσια επίσης των σωστικών επεμβάσεων στα Η/Μ δίκτυα, ήδη από την άνοιξη του 1995 οργανώθηκαν μέτρα πυρασφάλειας των κτιρίων και, κυρίως, της ιστορικής ενότητας του Μηχανουργείου και του Αρχείου, ενώ το 1996, σχεδιάστηκε η νέα μελέτη Πυρανίχνευσης - Πυρασφάλειας

του χώρου, που θα υλοποιηθεί με υπό
κατασκευή έργα.