

Κατασκευαστική αποτύπωση και αποτίμηση των κτιρίων του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου

Φ. ΓΟΥΛΙΕΛΜΟΣ, Ε. ΕΦΕΣΙΟΥ, Π. ΤΟΥΛΙΑΤΟΣ

Γενικά

ΤΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ συγκρότημα των μεταλλουργείων του Λαυρίου είναι ίσως από τις μεγαλύτερες σωζόμενες και πλέον πολύμορφες παρόμοιες εγκαταστάσεις της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, που κτίστηκε στα τέλη του 19ου αιώνα και τις αρχές του παρόντος.

Στο σημείο αυτό της Νότιας Βαλκανικής η μεταλλευτική και μεταλλουργική τέχνη αναπτύχθηκε πάνω από 3.000 χρόνια. Ειδικότερα, το πλούσιο υπέδαφος του Λαυρίου οδήγησε τους αρχαίους πολιτισμούς και αργότερα την Αθηναϊκή Δημοκρατία στην ανάπτυξη προηγμένης μεταλλευτικής τεχνολογίας και μεταλλουργίας. Η οικονομική άνθιση της περιοχής στήριξε αποφασιστικά τον πολιτισμό δημιουργώντας σπουδαία έργα όπως η περίφημη τριήρης και ο ανεπανάληπτος Παρθενώνας.

Στην μακραίωνη αυτή μεταλλουργική ιστορία κύκνειο άσμα υπήρξε η δραστηριότητα του βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Μεταλλευτικής Εταιρείας. Σήμερα αυτό που απομένει είναι τα κτίσματα που βρίσκονται στη θέση τους εγκαταλελειμμένα, περισσότερο ή λιγότερο πληγωμένα από το χρόνο, με ένα σημαντικό μέρος του εξοπλισμού τους ανέπαφο, γεμάτα μνήμες, πληροφορίες και διδασχές.

Η ποικιλία των κτιρίων, των αρχιτεκτονικών μορφών, των χώρων, των δομικών συστημάτων και υλικών είναι μοναδική. Η αρχική εγκατάσταση και οι μετέπειτα νέες εξειδικευμένες βιομηχανικές μονάδες, κατασκευασμένες με τεχνολογία από την Δυτική και Κεντρική Ευρώπη, υπαγόρευσαν καινούριους τρόπους και συστήματα δόμησης στην περιοχή. Υλικά όπως η πέτρα, το τούβλο, το ξύλο και ο σίδηρος χρησιμοποιήθηκαν για να κτιστούν, σε διάφορες χρονικές φάσεις, τα κτίρια του τόσο σημαντικού βιομηχανικού συγκροτήματος του Λαυρίου του 19ου και 20ού αιώνα.

Το συγκρότημα αυτό που αποτέλεσε απόηχο του βιομηχανικού οργασμού της Βόρειας Ευρώπης, είναι σήμερα, εκτός από μνημείο της βιομηχανικής αρχαιολογίας και ιστορίας του τόπου μας, μια πολύ σημαντική πηγή πληροφοριών για τις μεθόδους δόμησης των κτιρίων της εποχής, την αντοχή τους μέσα στο χρόνο και ακόμη, είναι πρόκληση για την δυ-

νατότητα επισκευής και επανάχρησής τους στην ελληνική πραγματικότητα.

Κατασκευαστική ανάλυση και αποτίμηση

Η προσπάθεια του Ε.Μ.Π. να αναβιώσει τις εγκαταστάσεις της Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου μέσα από την νέα χρήση της περιοχής ως Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου έκανε αναγκαία την αξιολόγηση του κτιριακού δυναμικού της.

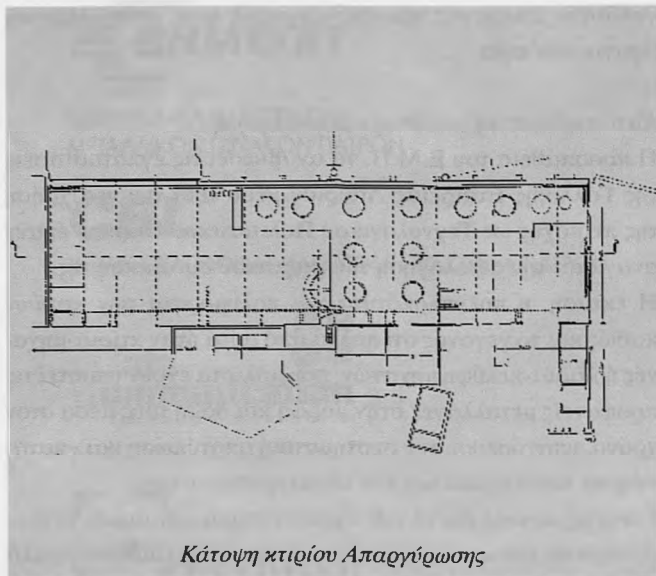
Η έκταση, η πολυπλοκότητα και πολυμορφία των κτιρίων καθώς και το γεγονός ότι πολλά από αυτά ήταν κτίρια-μηχανές ή κτίρια-κελύφη μηχανών, που μάλιστα έχουν υποστεί τις προφανείς μεταλλαγές στην μορφή και δομή τους μέσα στον χρόνο, υπαγόρευσε την συστηματική αποτύπωση και «κατανόηση» των κτιρίων και των ιδιαιτεροτήτων τους.

Είναι προφανές ότι τα ειδικά αυτά κτίρια δεν αρκεί να διερευνηθούν ιστορικά, να αποτυπωθούν και σχεδιαστούν αλλά πρέπει παράλληλα να αφομοιωθούν από τον μελετητή αποκαλύπτοντας την μορφή και δομή τους όπως αυτή προσδιορίζεται από τις ανάγκες της βιομηχανικής παραγωγής. Έτσι η αναδρομή σε κείμενα, αρχεία, φωτογραφικό υλικό της εποχής έρχεται να συμπληρώσει και ανατροφοδοτήσει στοιχεία που προκύπτουν από την αποτύπωση και την κατασκευαστική ανάλυση.

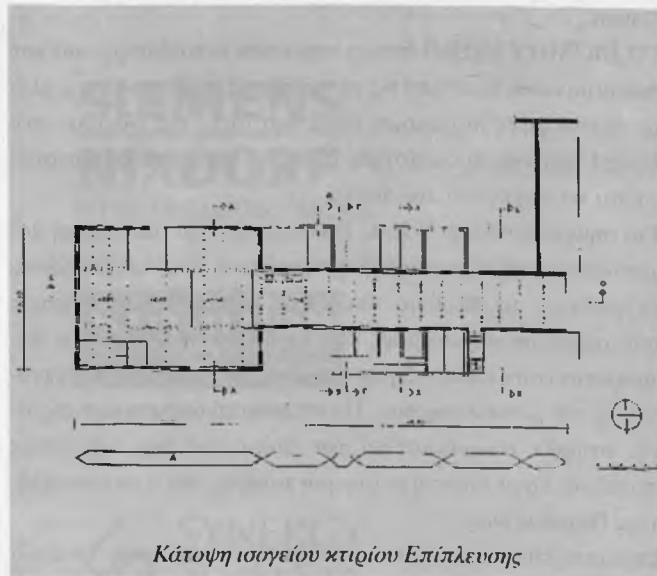
Ειδικότερα, η κατασκευαστική ανάλυση πέραν της οργανωμένης επιστημονικής έρευνας της δομικής συγκρότησης κάθε βιομηχανικού κτιρίου εκτείνεται και σε διερεύνηση των αδυναμιών του, της τρωτότητάς του και των δυνατοτήτων του να λειτουργήσει και να παραλάβει φορτία. Αντίστοιχα είναι αναγκαίο να ελεγχθεί επιστημονικά η δυνατότητα ενσωμάτωσης της προτεινόμενης χρήσης σ' αυτό το κέλυφος. Σ' αυτή την επιστημονική διαδικασία πρέπει να ληφθεί πολύ σοβαρά υπόψη τόσο η τοπική ιδιαιτερότητα της περιοχής με τις δραστηριότητές της όσο και η «προσωπικότητα» του κτίσματος, όπως αυτή έχει διαμορφωθεί, μετά από δεκαετίες έντονης χρήσης, μετασκευών, προσθηκών, φθοράς και βλαβών. Διότι είναι πολύ πιθανό δύο πανομοιότυπα κτίρια της ίδιας εποχής, κατασκευασμένα με τα ίδια υλικά και δομικά συστήματα, μετά την παρέλευση χρονικού διαστήματος 50 ή 100 ετών

να βρεθούν σε τελείως διαφορετική κατάσταση ως προς την δυνατότητα λειτουργίας και παραλαβής φορτίων. Έτσι, γενικοί κανόνες αποτίμησης και αντιμετώπισης προϋπάρχοντος κτίσματος αποδεικνύονται ανεπαρκείς. Μόνο η εκάστοτε λεπτομερής κατασκευαστική αποτύπωση, ανάλυση και αποτίμηση μπορούν να περιγράψουν μια αντικειμενική και αντιπροσωπευτική εικόνα της πραγματικής κατάστασης του κτίσματος. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε για τα κτίρια του Λαυρίου ήταν εκτός από την ιστορική και άλλη τεκμηρίωση, η κατ' αρχήν συστηματική καταγραφή της υφισταμένης κατάστασης (αποτύπωση) κυρίως μέσω γενικών σχεδίων που παρουσιάζουν διαστασιολογικά, λειτουργικά, μορφολο-

λογή πληροφοριών και σχεδίων από αρχεία. Παράλληλα έγινε η αποτύπωση των κτιρίων, η κατασκευαστική ανάλυση και η αποτίμηση για τα περισσότερα από αυτά. Κατά την διάρκεια της αποτύπωσης κρίθηκε αναγκαίο να διαφοροποιηθούν σε υποενοτήτες φαινομενικά ενιαία κτιριακά και λειτουργικά σύνολα με κριτήριο τις δομικές διαφοροποιήσεις τους. Αυτή η πολυπλοκότητα, μέσα σε μια κτιριακή ενότητα, έκανε απαραίτητο την σύνταξη ειδικών αξονομετρικών σχεδίων που απεικονίζουν εμφανώς, και κατανοητά την διαφοροποίηση και τις παραλλαγές των δομικών μεθόδων. Η αποτύπωση συμπληρώθηκε από συστηματική φωτογράφιση των καταγραφόμενων δομικών στοιχείων και βλαβών και



Κάτοψη κτιρίου Απαργύρωσης



Κάτοψη ισόγειου κτιρίου Επίπλευσης

γικά και κατασκευαστικά στοιχεία των κτιρίων αλλά και μέσω ειδικότερων σχεδίων (αξονομετρικών και σχεδίων λεπτομερειών) που εστιάζουν στους τρόπους κατασκευής και στα εξειδικευμένα χαρακτηριστικά τους.

Τα στοιχεία αυτά μαζί με την αποτίμηση των κτιρίων (την εκτίμηση δηλαδή του συνόλου των προβλημάτων των κτιρίων κατά την φάση καταγραφής, όπως η φέρουσα ικανότητα του συνόλου και των επί μέρους κατασκευών, η κατάσταση των υλικών, η επικινδυνότητα, η αντοχή στην φωτιά κ.ά.), αποτελούν το αναγκαίο υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα κτιστούν οι όποιες σκέψεις για την επανάχρηση αυτών των κτιρίων.

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, που σήμερα είναι σε εξέλιξη, 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 διήρκεσε τρεις μήνες και ολοκληρώθηκε στο τέλος Ιουνίου του 1995, περιέλαβε αρχικά την συλ-

αποτελεί την τεκμηρίωσή τους.

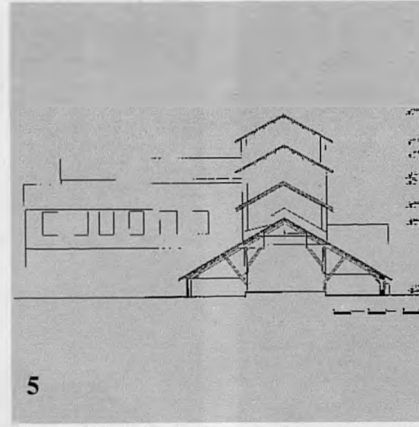
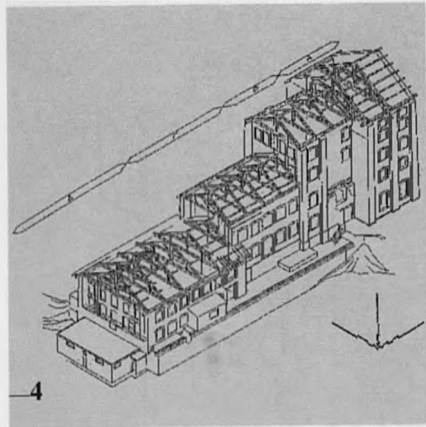
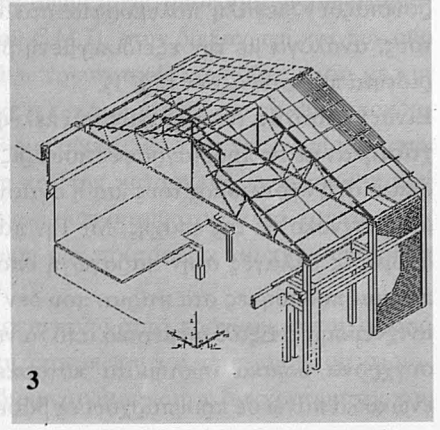
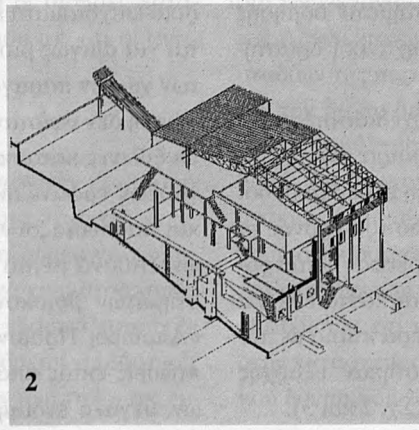
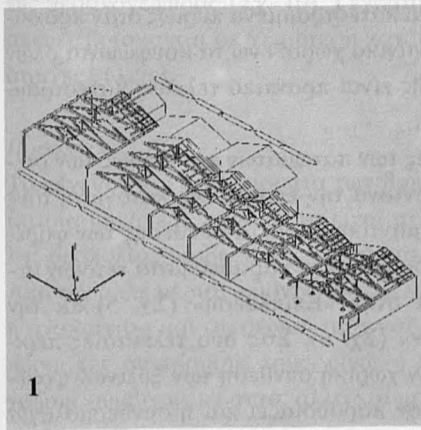
Στο στάδιο αυτό ήταν αναγκαίο, για λόγους αντικειμενικούς, η αποτίμηση να έχει ποιοτικό χαρακτήρα, εστιάζοντας κυρίως στην αναγνώριση των δομικών συστημάτων, στην τεχνολογία και συνδεσμολογία των κατασκευών και στην αξιολόγηση των κυριότερων καταγραμμένων βλαβών. Αυτό οδήγησε στον εντοπισμό των κυριότερων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

Το δεύτερο στάδιο, που αυτή την στιγμή όπως αναφέρθηκε πιο πάνω είναι σε εξέλιξη, προβλέπει την πλήρη αποτύπωση και κατασκευαστική ανάλυση όλων των υφισταμένων κτιρίων σε λεπτομερειακό βαθμό.

Τελικός στόχος του σταδίου αυτού είναι, μετά και από συνεκτίμηση των προτάσεων επανάχρησης των κτιριακών μονάδων του συγκροτήματος, η διατύπωση γενικών και ειδικών προδιαγραφών αποκατάστασης των κτιρίων και εκτέλεσης των έργων.

Γενική εικόνα της κατασκευής των κτιρίων

Τα κτίρια της πρώην Γαλλικής Μεταλλευτικής Εταιρείας πα-



Σχ. 1 Αξονομετρικό σχέδιο κτιρίου Μηχανουργείου

Σχ. 2 Αξονομετρικό σχέδιο κτιρίου Φρύξης

Σχ. 3 Αξονομετρικό σχέδιο κτιρίου Απαργύρωσης

Σχ. 4 Αξονομετρικό σχέδιο κτιρίου Ξυλουργείου

Σχ. 5 Τομή κτιρίου Επίπλευσης

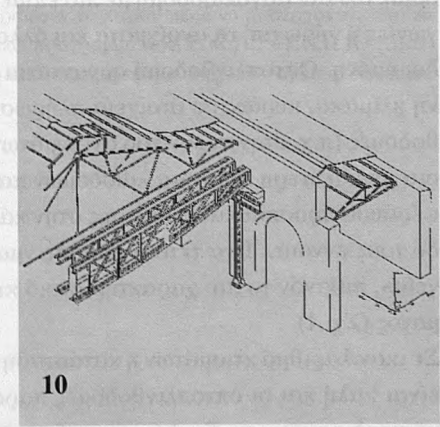
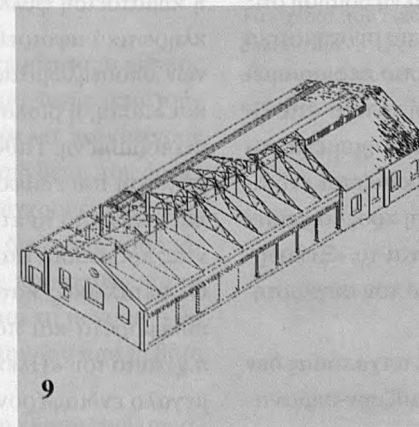
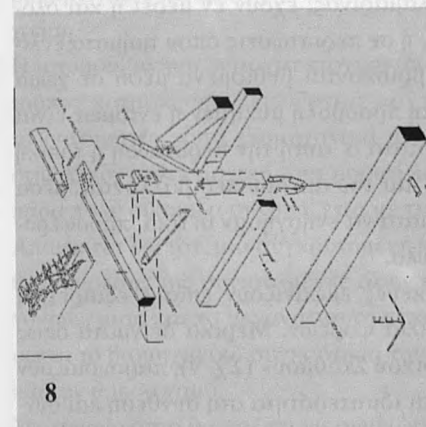
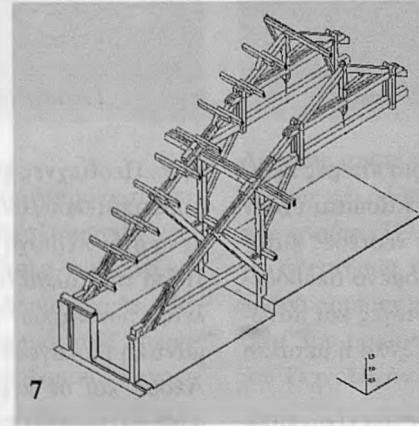
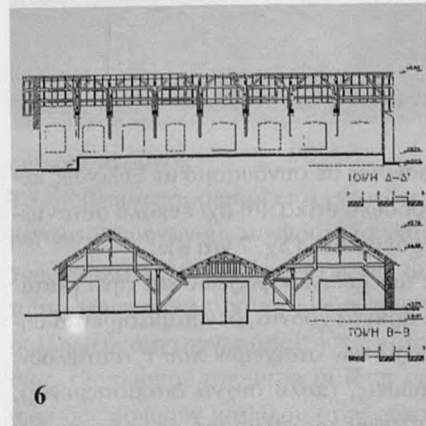
Σχ. 6 Τομές Αποθήκης Προϊόντων

Σχ. 7 Αξονομετρικό σχέδιο φορέα Επίπλευσης

Σχ. 8 Λεπτομέρεια συνδεσμολογίας φορέα Επίπλευσης

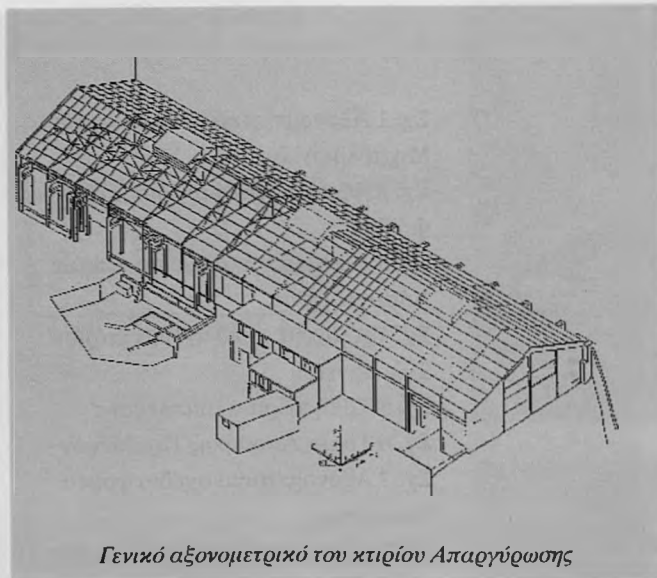
Σχ. 9 Αξονομετρικό σχέδιο κτιρίου Ηλεκτρικού Σταθμού

Σχ. 10 Αξονομετρικό σχέδιο δικτυωμάτων και γερανογέφυρας κτιρίου Ηλεκτρικού Σταθμού



ρουσιάζουν μεγάλη πολυμορφία στα συστήματα δόμησής τους, ανάλογα με την εξειδικευμένη βιομηχανική δραστηριότητα που στεγάζουν (Σχ. 1).

Είναι γνωστό ότι τα κτιριακά αυτά κελύφη σχεδιάστηκαν και χτίστηκαν 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 υπαγόρευαν μετατροπές και προσθήκες στα κτίρια, που δεν είναι πάντα εύκολα ανιχνεύσιμες. Εξάλλου μερικά από τα νεότερα κτίρια με πιο σύγχρονα δομικά συστήματα κατασκευάστηκαν εξ αρχής ενώ άλλα πάνω σε προϋπάρχουσες βάσεις (Σχ. 2 και 3).



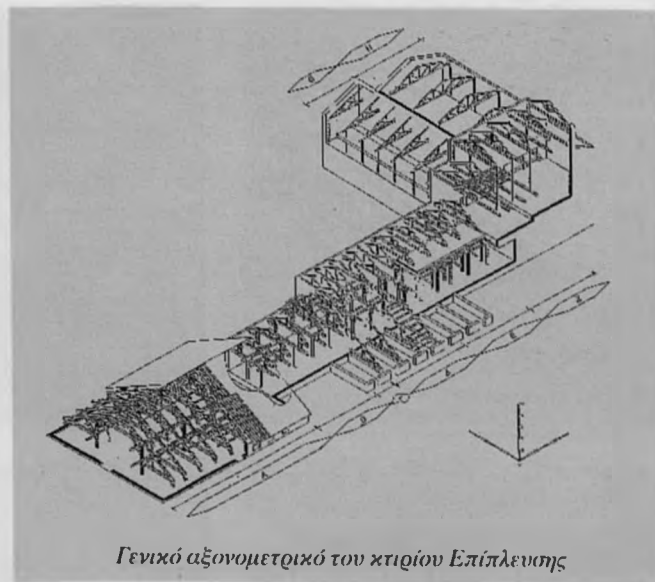
Τα κατακόρυφα φέροντα μέλη τους στις περισσότερες περιπτώσεις είναι από λιθοδομή. Αρκετά όμως κτίσματα έχουν και ξύλινα ή σιδηρά υποστηλώματα ενώ σε νεότερες κατασκευές υπάρχουν υποστηλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι οριζόντιες φέρουσες κατασκευές (στέγες και πατώματα) είναι κυρίως δομικά συστήματα από ξύλο ή μέταλλο και σπάνια από θολωτές κατασκευές.

Η τοιχοποιία στην πλειονότητα των περιπτώσεων είναι λιθοδομή, άλλοτε αργολιθοδομή 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 ενδιαφέρονσα προσπάθεια ενίσχυσης στην κάθετη προς το επίπεδό τους έννοια. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το «Ξυλουργείο», πιθανόν το πιο χαρακτηριστικό κτίριο του συγκροτήματος (Σχ. 4).

Σε ικανό αριθμό κτισμάτων η κατάσταση της τοιχοποιίας δεν είναι καλή και οι οπτοπλινθοδομές παρουσιάζουν σημαντική αποδιοργάνωση. Σχεδόν παντού τα εξωτερικά και εσωτε-

ρικά επιχρίσματα είναι κατεστραμμένα κυρίως όταν πρόκειται για αμιγώς βιομηχανικό χώρο, ενώ τα κουφώματα όλων των χώρων παραγωγής είναι πρακτικά τελείως κατεστραμμένα ή δεν υφίστανται.

Οι ξύλινες κατασκευές των πατωμάτων και κυρίως των στεγάσεων εμφανίζουν έντονα την ευρωπαϊκή καταγωγή τους και παρουσιάζουν σημαντική ποικιλία σύνθεσης των φορέων. Πιθανά τα πιο ενδιαφέροντα παραδείγματα τέτοιων συστημάτων βρίσκονται στην «Επίπλευση» (Σχ. 5) και την «Αποθήκη Προϊόντων» (Σχ. 6). Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις εκτός από την χωρική σύνθεση των ξύλινων φορέων, μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η συνδεσμολογία



τους. Περίτεχνες ξυλοδεσίες σε συνδυασμό με ξύλινους πύλους αποτελούν αντιπροσωπευτικά και όχι εύκολα σπιναντώμενα στην περιοχή μας δείγματα (Σχ. 7 και 8).

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 στέγας, όπως κεραμίδια ή κυματοειδή φύλλα λαμαρίνας, έχουν εν μέρει ή και ολοκληρωτικά αφαιρεθεί, ή σε περιπτώσεις όπου τμήματα ξύλινων υποστηλωμάτων 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» (Σχ. 9), παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον και ιδιαιτερότητα στη σύνθεση και συνδεσμολογία της ίδιας της στέγας, των υποστηλωμάτων και

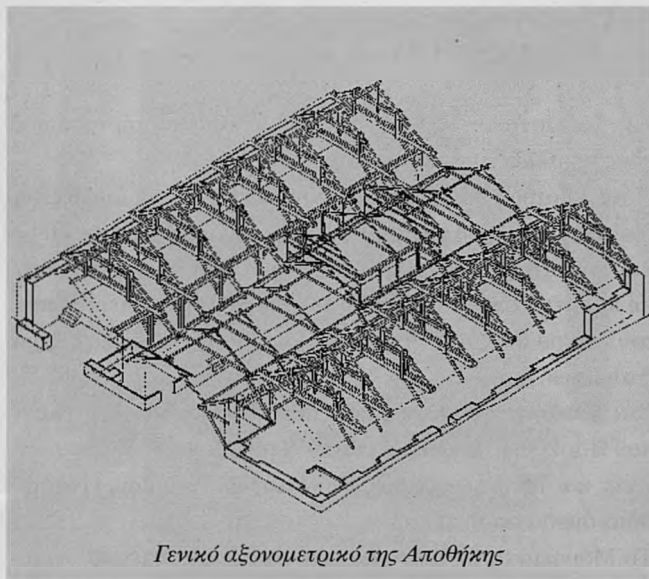
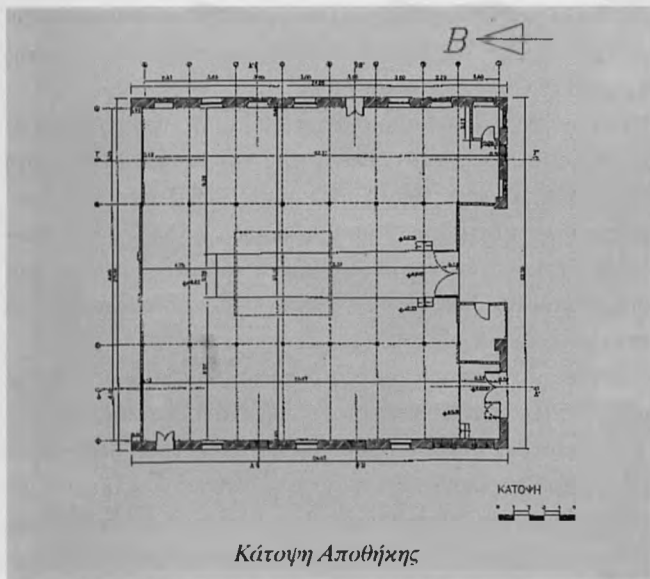
της γερανογέφυρας (Σχ. 10). Γενικότερα οι σιδηρές κατασκευές βρίσκονται σε χειρότερη κατάσταση απ' ότι οι αντίστοιχες ξύλινες.

Προοπτικές

Το μέγεθος και η ιδιομορφία των βιομηχανικών κτισμάτων (κτίρια-μηχανές), πιθανόν να είναι τα κύρια αίτια της μεγάλης δυσκολίας να βρεθεί γι' αυτά μια νέα σημερινή χρήση. Από την άλλη μεριά, ο μόνος τρόπος για να χρηματοδοτηθεί η ανακαίνιση και στερέωσή τους και να εξασφαλιστούν οι πόροι της συντήρησής τους, είναι η εξεύρεση αποδοτικής χρήσης συμβατής με αυτά, αλλά και με την ανάπτυξη της ευ-

σία του γεγονότος της συμμετοχής σπουδαστών του Τμήματος Αρχιτεκτόνων του Ε.Μ.Π. στην διεξαγωγή και των δύο σταδίων της παραπάνω ερευνητικής εργασίας. Διότι με αυτόν τον τρόπο δόθηκε η ευκαιρία σε ικανό αριθμό σπουδαστών να μελετήσουν διεξοδικά, και έτσι να γνωρίσουν, την δομή, την οργάνωση και την κατασκευή ενός σημαντικού ιστορικού βιομηχανικού συγκροτήματος, αλλά και να μετέχουν στην διαμόρφωση των προτάσεων για την συντήρηση και επανάχρησή του.

Πιστεύουμε ότι το ερευνητικό αυτό πρόγραμμα που αφορά στην κατασκευαστική αποτύπωση και αποτίμηση του κτιριακού δυναμικού του βιομηχανικού αυτού συγκροτήματος του



ρύτερης περιοχής.

Το πρόβλημα παρουσιάζεται εντονότερο όταν πρόκειται για μεγάλο βιομηχανικό συγκρότημα όπου αναζητούνται νέες χρήσεις ικανές να αναζωογονήσουν το σύνολο, χωρίς να καταστρέψουν την ιστορική μνήμη που το δημιούργησε. Παράλληλα οι σύγχρονες απαιτήσεις κατοικησιμότητας, ευκρασίας, εξοπλισμού ακόμη κι οι ίδιοι οι οικοδομικοί κανονισμοί δεν βοηθούν καθόλου στην εύκολη προσαρμογή ενός βιομηχανικού κτίσματος σε μια νέα δυναμική και αποδοτική χρήση.

Η ιστορική μνήμη, η αρχιτεκτονική ιδιαιτερότητα, ο ειδικός τρόπος κατασκευής, λειτουργίας και παραγωγής απαιτούν τα διατηρητέα αυτά βιομηχανικά μνημεία να παραμένουν στην πλέον πιστή αρχική τους μορφή και σύνθεση που όμως, πάρα πολύ δύσκολα συνδυάζεται με τις σύγχρονες ανάγκες. Απαιτείται λοιπόν, μια συγκροτημένη και δυναμική προσπάθεια εύρεσης της συνισταμένης όλων των παραπάνω παραγόντων, μιας και το γεγονός αυτό είναι και το μόνο που θα σώσει το βιομηχανικό συγκρότημα του Λαυρίου από βέβαιο και τον άμεσο χαμό.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί η εξαιρετική σημα-

Λαυρίου αποτελεί και γενικότερα μία σοβαρή πηγή πληροφοριών και βάση κατανόησης της δομής και της κατάστασης των κτιρίων. Τέλος, δίνει τους άξονες και τις προδιαγραφές για την στήριξη της μελέτης και εκτέλεσης των έργων που θα προσδιορίσουν με τρόπο επιστημονικό το ύψος και την ποιότητα που οραματίζεται το Πολυτεχνείο για την υλοποίηση του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου στο Λαύριο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα σχέδια που εικονογραφούν το παρόν κείμενο προέρχονται από το δημοσιευμένο ερευνητικό πρόγραμμα του Ε.Μ.Π., «Γ.Π.Π.Α. Κατασκευαστική αποτύπωση και αποτίμηση των κτιρίων - άμεσες σωστικές επεμβάσεις».