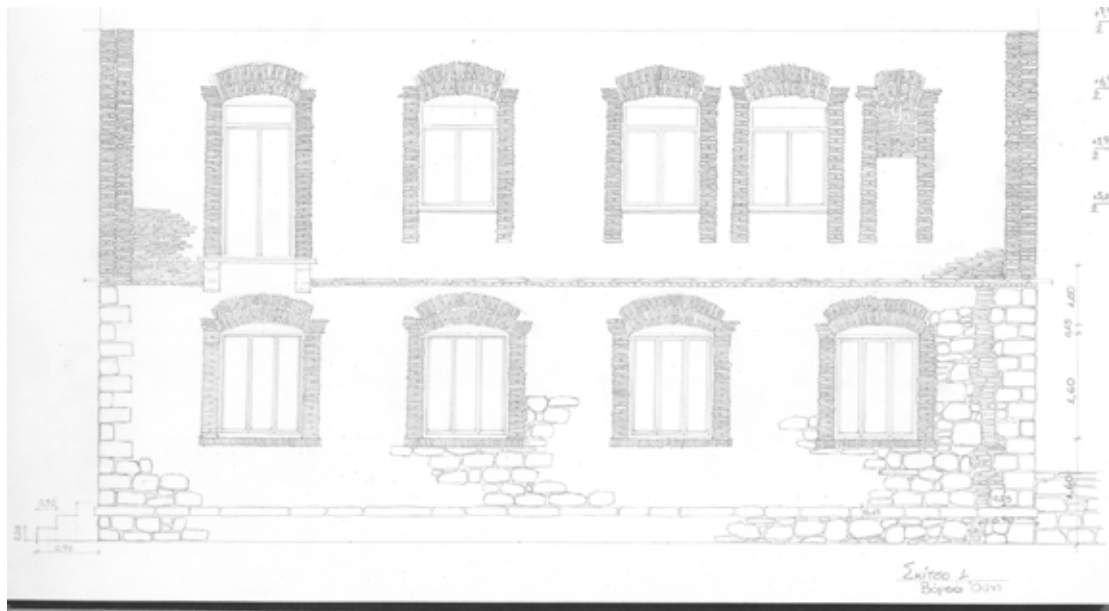


ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

**ΚΤΙΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΤΣΑ:
ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ
ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ, ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΑ.**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ:

ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ, Α.Μ.: 36909

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΠΑΠΑΣΤΑΜΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2012

ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματεύεται την αποτύπωση, την αποκατάσταση και την επανάχρηση του παλαιού ηλεκτρικού εργοστάσιου στην Καρδίτσα. Αφορά ένα συγκρότημα κτιρίων συνδεδεμένα μεταξύ τους κτισμένα στις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Ο φέρων οργανισμός τους αποτελείται από δύο υλικά: την πέτρα και το συμπαγές τούβλο. Χαρακτηριστικό τους γνώρισμα είναι οι καθαροί όγκοι και οι παραλληλόγραμμες κατόψεις τους.

Η διαδικασία της αποτύπωσης γίνεται με απλούς τρόπους. Έπειτα θα παρακολουθήσουμε μια σειρά υπολογισμών για τον έλεγχο της στατικότητας των κτιρίων.

Η αποτύπωση, ο έλεγχος αλλά και η πρόταση συνοδεύονται από μία σειρά σχεδίων για την καλύτερη παρακολούθηση των συλλογισμών πρόταση είναι βασισμένη να συμβάλλει στα πολιτισμικά και οικονομικά δρώμενα της πόλης. Για την εξυπηρέτηση αυτού του σκοπού επιλέγεται να στεγάσει ένα πολυπολιτισμικό κέντρο (ομιλιών και εκθέσεων) καθώς και ενός εργαστηρίου ζωγραφικής και ενός κυλικείου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1. Η ΠΟΛΗ ΚΑΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ	2
1.1 Λίγα λόγια για την Καρδίτσα.....	2
1.2 Η ιστορία του κτιρίου.....	8
2. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	11
2.1 Μεθοδολογία αποτύπωσης.....	11
2.2 Περιγραφή των κτισμάτων στη σημερινή τους μορφή.....	13
2.2.1 Δώροφο κτίριο (κτίριο Α).....	13
2.2.2 Ισόγειο πέτρινο κτίριο (κτίριο Β).....	21
2.2.3 Κτίριο Γ.....	31
2.2.4 Κτίριο Δ.....	33
2.3 Σύνοψη.....	34
3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	35
4. ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ	42
4.1 Πρόταση χρήσης του κτιρίου.....	42
4.2 Πρόταση αποκατάστασης των κτιρίων.....	45
Βιβλιογραφία.....	48
Παράρτημα 1 - Σκίτσα αποτύπωσης	
Παράρτημα 2 - Σχέδια αποτύπωσης	
Παράρτημα 3 – Σχέδια ελέγχου	
Παράρτημα 4 - Σχέδια αρχιτεκτονικά	
Παράρτημα 5 - Σχέδια κατασκευαστικά	

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο αυτής της πτυχιακής είναι η κατανόηση της διαδικασίας που οφείλεται να γίνει για την επίτευξη μίας σωστής αποκατάστασης και επανάχρησης ενός κτιρίου. Αναλυτικότερα, η πτυχιακή επικεντρώνεται στην αποκατάσταση και επανάχρηση του βιομηχανικού κτιρίου της **Παλαιάς Ηλεκτρικής** στην Καρδίτσα, κτισμένο στις αρχές του 20^{ου} αιώνα .

Το κτίριο αυτό αποτελεί το μοναδικό σωσμένο δείγμα βιομηχανικού κτιρίου του αιώνα του στην πόλη. Αν και ένα τμήμα του χρησιμοποιείται από τον δήμο για τη στέγαση εργαστηρίου ζωγραφικής για παιδιά, δεν έχουν πραγματοποιηθεί εργασίες για την αποκατάστασή του, παρόλο που γίνονται συχνά προσπάθειες από την μεριά του δήμου αλλά και των πολιτών για να ξεκινήσουν οι εργασίες, οι οποίες όμως δεν έχουν φέρει κανένα αποτέλεσμα.

Δυστυχώς, η συγκεκριμένη περίπτωση δεν αποτελεί την εξαίρεση του κανόνα για την αντιμετώπιση των εγκαταλελειμμένων κτισμάτων στην χώρα μας. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις κτιρίων μεμονωμένων ή και συγκροτήματα κτισμάτων τα οποία ενώ διατηρούν τα αρχιτεκτονικά στοιχεία και τον διάκοσμο της εποχής τους και σηματοδοτούν το ιστορικό περιβάλλον τους είναι παρατημένα και εκτεθειμένα στο περιβάλλον χωρίς καμία συντήρηση με κίνδυνο την καταστροφή τους.

Όταν επιλέγεται ένα κτίριο να αποκατασταθεί εξετάζονται προσεκτικά το ιστορικό υπόβαθρο αυτού, ο τρόπος κατασκευής του, η αρχιτεκτονική του καθώς και τις όποιες ιδιαιτερότητες μπορεί να παρουσιάζει. Με βάση αυτής της μελέτης επιλέγονται οι βέλτιστες μέθοδοι για την αποκατάσταση αυτού ώστε να μην υποστεί βλάβη, σε συνδυασμό με την προτεινόμενη μελλοντική χρήση του.

Στόχος της παρούσας πτυχιακής είναι η εξέταση του κτιρίου της παλαιάς ηλεκτρικής στην Καρδίτσα και η εύρεση πρότασης μελλοντικής χρήσης και αποκατάστασης αυτού. Η εξέτασή του οφείλει να περιλαμβάνει το ιστορικό υπόβαθρο, την εξέταση της αρχιτεκτονικής του αλλά και την αποτύπωση αυτού. Για την εύρεση του τρόπου λειτουργίας πρέπει να ληφθούν υπόψη η μορφολογία του και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του καθώς και οι πολιτισμικές ελλείψεις και ο τρόπος ζωής των κατοίκων.

Συγκεντρωτικά, η επανάχρηση του κτιρίου που έχει επιλεχτεί, με τον κατάλληλο τρόπο λειτουργίας θα είναι σε θέση να συμβάλλει θετικά στην πολιτισμική και στην οικονομική ζωή της πόλης. Για την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος πρέπει να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι φιλικές με τις υπάρχουσες, έτσι ώστε να προκύψει η ανάδειξη της αρχιτεκτονικής του χωρίς να υπάρχει πιθανότητα να υποθαλφτεί.

1 . Η ΠΟΛΗ ΚΑΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

1.1 Λίγα λόγια για την Καρδίτσα



Εικόνα 1: Απόσπασμα χάρτη της βόρειας και κεντρικής Ελλάδας. Χαλκογραφία του J. M. SEUTTER, εκδ.1730, μουσείο Μπενάκη. Εδώ μπορεί να διακρίνει κανείς την τοποθεσία Μητρόπολη, όπου εικάζεται ότι είναι η σημερινή πόλη της Καρδίτσας.

Ο νομός Καρδίτσας έχει έκταση 2.636.000 στρ. και 129.536 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η γεωργία και η κτηνοτροφία είναι η κύρια ασχολία των κατοίκων και διατηρεί τα πρωτεία στην οικονομία του νομού. Εξέχουσα θέση στις καλλιέργειες κατέχει η αμπελουργία, με την παραγωγή εξαιρετικής ποιότητας επιτραπέζιου σταφυλιού, κρασιού και τσίπουρου. Ο κλάδος της βιομηχανίας περιορίζεται σε λίγες βιοτεχνίες οι οποίες ασχολούνται κυρίως με την επεξεργασία γεωργικών προϊόντων. Ο νομός έχει γνωρίσει τις τελευταίες δεκαετίες σημαντική τουριστική ανάπτυξη με αιχμή τις λίμνες Ν. Πλαστήρα, Σμοκόβου και Στεφανιάδας, τα ιαματικά λουτρά, την Αργιθέα, τον Ίταμο και άλλες αξιόλογες τουριστικά περιοχές. Παράλληλα, η τουριστική συνείδηση των κατοίκων και ιδιαίτερα των επιχειρηματιών εξελίσσεται σταδιακά, χωρίς ωστόσο να χάσουν την κουλτούρα τους, τα ήθη και τα έθιμά τους, πολιτιστικά στοιχεία τα οποία επίσης αποτελούν πόλο έλξης για τους ξένους επισκέπτες.



Εικόνα 2: Αεροφωτογραφία της πόλης.

Η Καρδίτσα είναι μία επαρχιακή πρωτεύουσα με πολλά και μεγάλα όμορφα πάρκα, των οποίων η συνολική έκταση καλύπτει και με το παραπάνω τις συμβατικές υποχρεώσεις τις τοπικής αυτοδιοίκησης ως προς την ελάχιστη αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο όπως αυτή ορίζεται. Χαρακτηριστικά η ελάχιστη αναλογία είναι 8-10τμ ανά κάτοικο σύμφωνα με τον ΟΗΕ και στην Καρδίτσα η αναλογία αυτή είναι 30,82τμ ανά κάτοικο¹. Το μεγαλύτερο και δημοφιλέστερο αυτών είναι το Πασίλυπο στο οποίο κυκλοφορούν ελεύθερα παγόνια.



Εικόνα 3: Άποψη πάρκου Πασίλυπου.

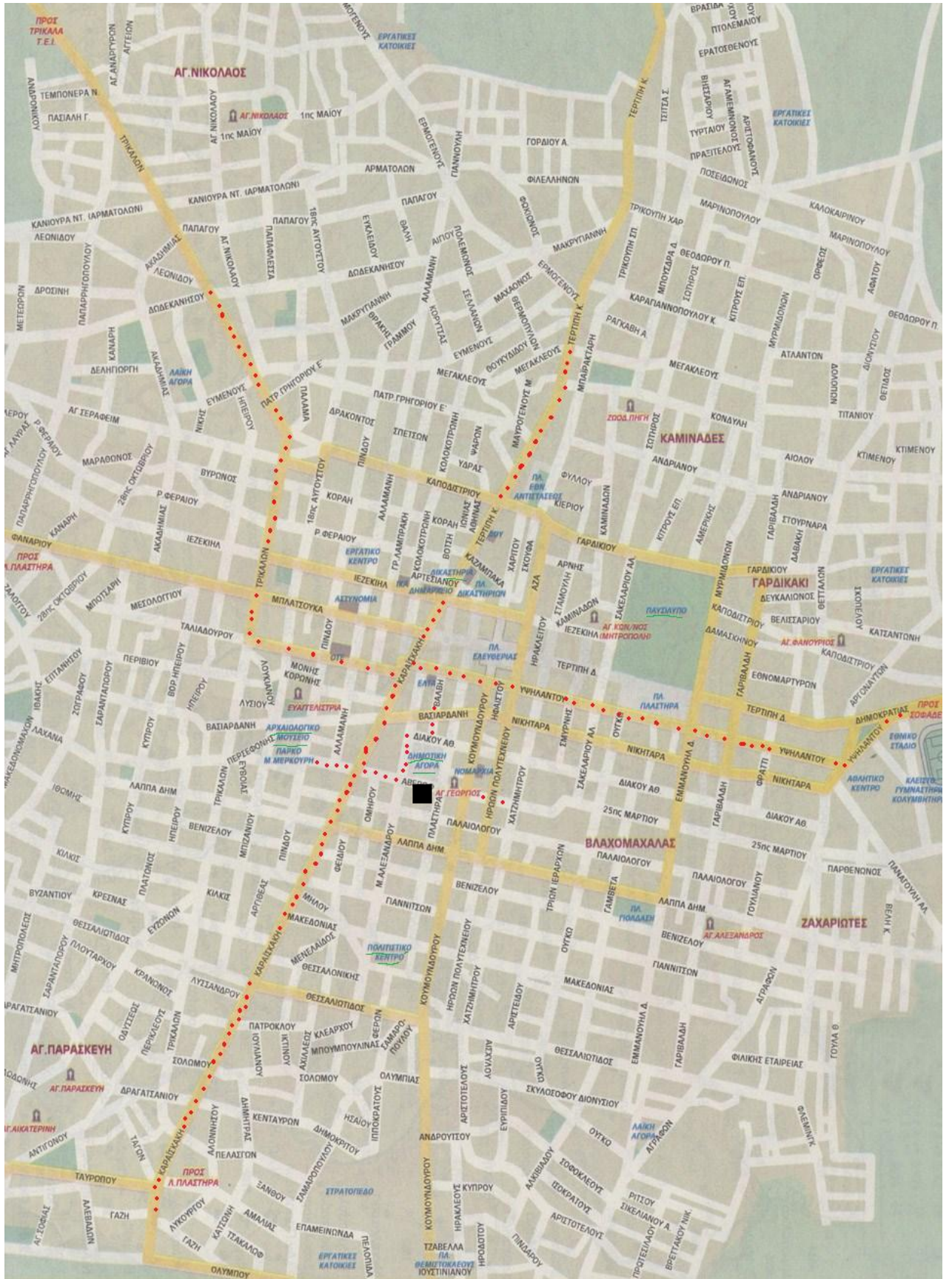
¹ Σύμφωνα με την “Αποτύπωση και συγκριτική ανάλυση της χωρικής κατανομής του αστικού πρασίνου 11 Ελληνικών πόλεων”, του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.



Εικόνα 4: Άποψη πάρκου Παυσίλυπου.

Το κέντρο της είναι ενοποιημένο με ένα δίκτυο πεζοδρόμων, ποδηλατοδρόμων, πλατειών και πάρκων με όλη την πόλη. Βασικό μέσο μεταφοράς των κατοίκων είναι το ποδήλατο, σε ποσοστό περίπου 70%, αφού οι υποδομές που διατίθενται για την μετακίνηση με αυτό αποτελούνται από πλακόστρωτους ποδηλατοδρόμους στις κεντρικές αρτηρίες, φανάρια για τα ποδήλατα στις διασταυρώσεις τους και σημεία με θέσεις στάθμευσης σε όλα τα πάρκα, τις πλατείες και έξω από τις δημόσιες υπηρεσίες.

Αυτά τα χαρακτηριστικά διαφοροποιούν την πολεοδομική οργάνωση και λειτουργία, τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις αλλά και την «αστική» κουλτούρα της Καρδίτσας σε σχέση με τον μέσο όρο των πόλεων της Ελλάδος.



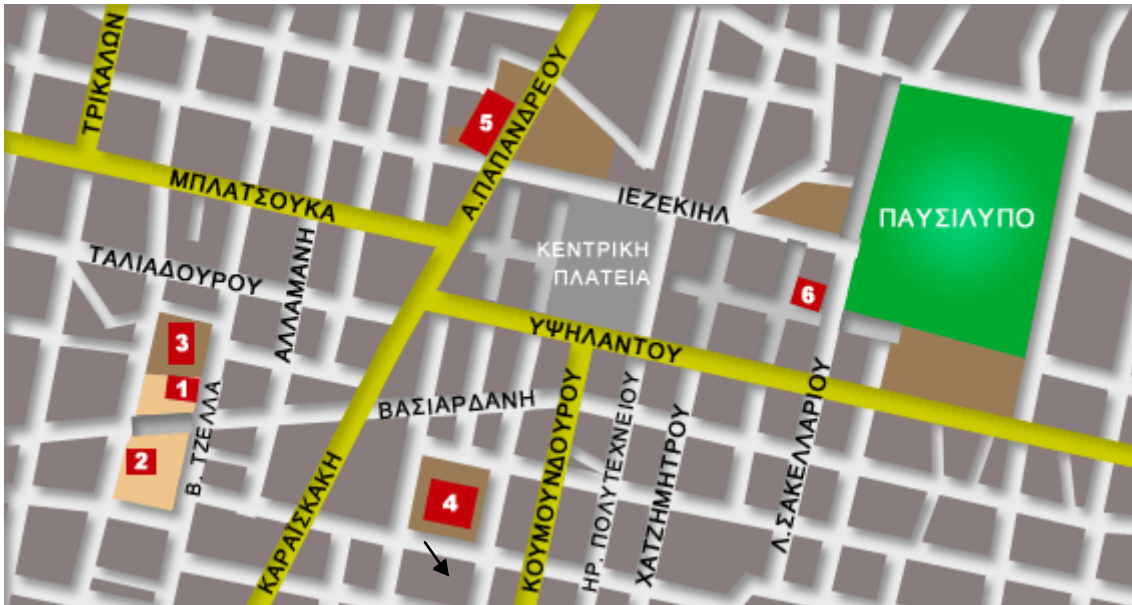
Εικόνα 5: Οδικός χάρτης Καρδίτσας, στον οποίο φαίνονται οι ποδηλατοδρόμοι με κόκκινες κουκίδες και η θέση του κτιρίου με μαύρο τετράγωνο.

Οι υπάρχοντες πυρήνες πολιτισμικών λειτουργιών της πόλης είναι:

- ο το μουσείο ύδρευσης στην Παπαράντζα,
- ο βοτανικός κήπο Νεοχωρίου,
- το κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο Νεοχώρι,
- το μουσείο κρασιού στο Μεσενικόλα,
- το μουσείο Πλαστήρα στο Μορφοβούνι,
- το ιστορικό – λαογραφικό μουσείο Καρδίτσας «Λ. –Ν. Σακελλαρίου»,
- το αρχαιολογικό μουσείο Καρδίτσας,
- το θέατρο σκιών Μάκη Χάρμπα,
- η λέσχη φωτογραφίας – κινηματογράφου Καρδίτσας (Λ.Ε.Φ.Κ.) και
- η δημοτική πινακοθήκη Καρδίτσας.



Εικόνα 6,7: Άποψη της δημοτικής αγοράς



1. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗ
2. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ
3. Ι.Ν. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ
4. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ
5. ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ - ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΙΝΗΜΑΤΟΘΕΑΤΡΟ
6. ΛΑΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ Λ.&Ν. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ

Εικόνα 8: Πολιτιστικός χάρτης του κέντρου της πόλης, στον οποίο φαίνεται η θέση του κτιρίου που μας ενδιαφέρει με βελάκι.

Όπως φαίνεται στους παραπάνω χάρτες, το κτίριο της *Παλιάς Ηλεκτρικής* βρίσκεται στο κέντρο της πόλης και εξ' αυτού περιβάλλεται από τα πολιτιστικά σημεία της και την αγορά της. Έτσι, η ένταξη του κτιρίου για πολιτιστικούς σκοπούς θα είναι πολεοδομικά λειτουργική και θα ενισχύεται από τις κυκλοφοριακές υποδομές που υπάρχουν.

Η πρόταση επανάχρησης, η οποία θα αναλυθεί παρακάτω, έχει σκοπό να ενισχύσει το υπάρχον πολιτιστικό υπόβαθρο της πόλης και να αναδείξει την αρχιτεκτονική κληρονομιά της, συμβάλλοντας όχι μόνο στα πολιτιστικά δρώμενα αλλά και στην μετάδοση της τέχνης σε όσους πολίτες ενδιαφέρονται με την βοήθεια ενός καλλιτεχνικού εργαστηρίου. Για την ομαλή ένταξη αυτών πρέπει πρώτα να διερευνηθεί η ιστορία του κτιρίου και έπειτα να αναδειχθεί μέσω της χρήσης του.

1.2 Η ιστορία του κτιρίου της παλιάς ηλεκτρικής

«Το κτίριο της παλιάς ηλεκτρικής είναι το μοναδικό σωζόμενο δείγμα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής στην πόλη. Χτισμένο το 1910, συνδέθηκε με την καινοτομία του εξηλεκτισμού, καθώς και την ενίσχυση ενός σημαντικού αστικού πόλου με εμπορική δραστηριότητα στον αντίποδα της κεντρικής πλατείας (το απέναντι κτίριο της δημοτικής αγοράς άρχισε να κατασκευάζεται το 1904). Την περίοδο της τουρκοκρατίας η περιοχή βρισκόταν στα όρια των συνοικιών “τσαούς” και “μποσταντζή” μαχαλά, όπου υπήρχε το “κοντσιά” (=μεγάλο) τζαμί και δυτικότερα το τούρκικο δημοτικό σχολείο. Με την αθρόα εγκατάσταση Βλάχων από τη Σαμαρίνα και τον Ασπροπόταμο στα τέλη του 19^{ου} αιώνα, ο “μποσταντζή μαχαλάς” (από τότε “βλαχομαχαλάς”) ενισχύθηκε δημογραφικά και άρχισε να αστικοποιείται.

Τον ηλεκτροφωτισμό της Καρδίτσας ανέλαβε πεντηκονταετής συμβόλαιο ο γνωστός βιομήχανος του Βόλου Μελέτιος Σταματόπουλος. Παρόμοια σύμβαση είχε υπογράψει τρία χρόνια νωρίτερα με τη γειτονική πόλη των Τρικάλων. Η κολοσσιαία για την εποχή δαπάνη ύψους 1,5 εκ. δραχμών, η μακροχρόνια δέσμευση και οι ελλείψεις της πόλης σε βασικές υποδομές προκάλεσαν τότε μαζική αντίδραση, με κορυφαία τη σύσταση “πολιτικού” συλλόγου, ο οποίος πρωτοστάτησε στην ενημέρωση του κοινού και στη διοργάνωση συλλαλητηρίων.

Παρά τη δριμεία κριτική και τις καταγγελίες εναντίον του δημάρχου Τσιάμη Λάππα για “ακατανόητον και ύποπτον ηλεκτρίτιδα”, το εργοστάσιο άρχισε να λειτουργεί κανονικά από τον Οκτώβριο του 1910, με διευθυντή τον γιο του Μελετίου, Κωνσταντίνο, και γερμανό μηχανολόγο. Στο Μεσοπόλεμο το ηλεκτρικό εργοστάσιο απασχόλησε συχνά την τοπική κοινωνία: οι παρατεταμένες διακοπές ρεύματος στο διάστημα 1918- 1920, η απεργία του προσωπικού του το 1924, η αντίδραση για τους πένθιμα στολισμένους φανούς τα Χριστούγεννα του 1932 λόγω του θανάτου του ιδιοκτήτη, η μαζική τρίμηνη αποχή των Καρδισιωτών από τη χρήση ρεύματος σε ένδειξη διαμαρτυρίας για τις τιμολογιακές αυξήσεις το 1933, ήταν ορισμένες από τις εντονότερες στιγμές στην ιστορία του.

Η λειτουργία του τερματίστηκε το 1957, με την κατάργηση όλων των ιδιωτικών αδειών εκμετάλλευσης ηλεκτρικού ρεύματος, οπότε εξαγοράστηκε από τη Δ.Ε.Η.. Από το 1965 το κτίριο επανήλθε στην κυριότητα του δήμου και τις δύο τελευταίες δεκαετίες η επανάχρησή του για πολιτιστικούς σκοπούς απασχολεί σοβαρά το δήμο Καρδίτσας.»²

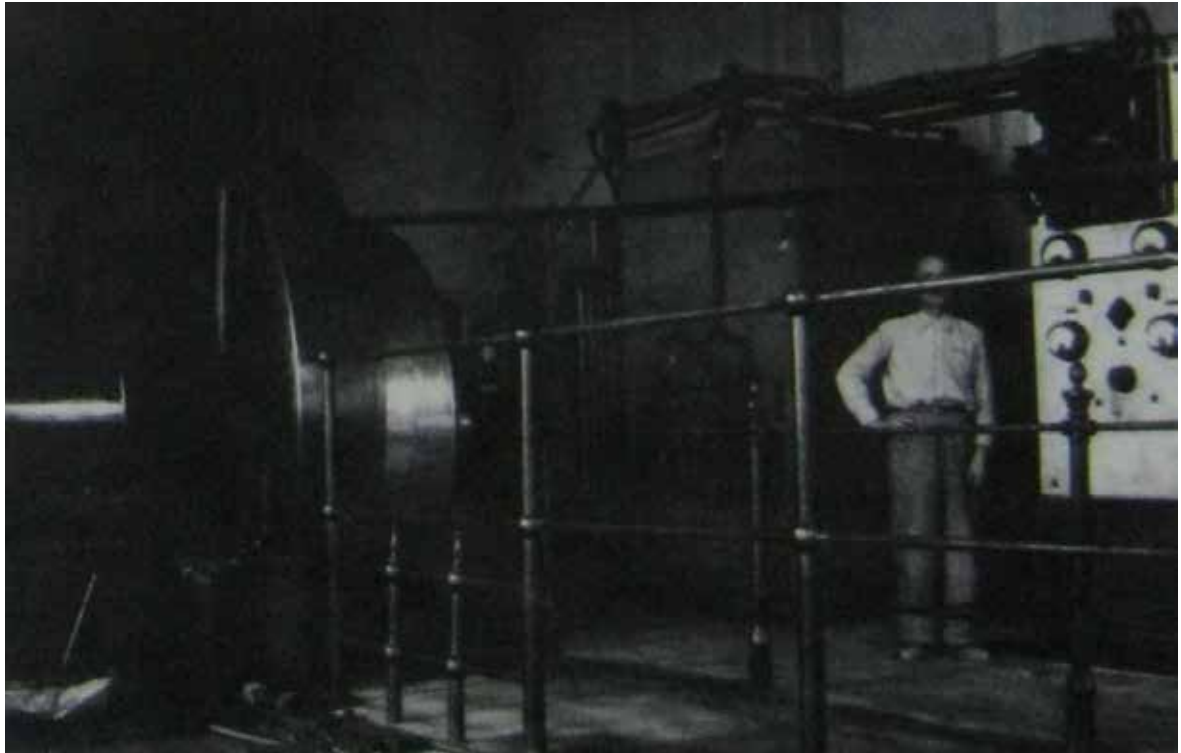
² Απόσπασμα από το “Οδοιπορικό στα μνημεία του νομού Καρδίτσας”

Το συγκρότημα του εργοστασίου αποτελείται από δύο ορθογώνιας κάτοψης κτίρια, με παράθυρα πλαισιωμένα από συμπαγή τούβλα, αετωματική επίστεψη με κυκλικό φεγγίτη και δίδυμες σκεπές. Το ισόγειο λιθόκτιστο κτίριο (12,33μ x 21,05μ) στέγαζε το μηχανοστάσιο, ενώ το διώροφο (7,66μ x 14,35μ), με την λίθινη τοιχοποιία στο ισόγειο και την τούβλινη στον όροφο, τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις και την κατοικία του διευθυντή. Τα γραφεία στεγάζονταν σε παρακείμενο χαμηλό κτίσμα.

Από το συγκρότημα του εργοστασίου το μόνο κτίσμα που χρησιμοποιείται σήμερα είναι το ισόγειο του διώροφου κτιρίου και λειτουργεί ως εκθεσιακός χώρος του δήμου.



Εικόνα 9: Μετρητής συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος του 1925.



Εικόνα 10: Ο ηλεκτροτεχνίτης Ευάγγ. Αλογάριστος στο μηχανοστάσιο, γύρω στα 1945.



Εικόνα 11: Μέλη του Ερυθρού Σταυρού έξω μάλλον από το εργοστάσιο σε προπολεμική φωτογραφία.

2. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

2.1 Μεθοδολογία αποτύπωσης

Η παλαιά ηλεκτρική της Καρδίτσας βρίσκεται σε κεντρικό σημείο της πόλεως, καθώς είναι παρακείμενη με την δημοτική αγορά της πόλεως. Πιο συγκεκριμένα τοποθετείται στο οικοδομικό τετράγωνο Αβέρωφ, Πλαστήρα, Παλαιολόγου και Μ. Αλεξάνδρου και περικλείεται από τις οδούς Αβέρωφ και Πλαστήρα. Παρακάτω δίδεται η αεροφωτογραφία του όπως φαίνεται στο εθνικό κτηματολόγιο.



Εικόνα 12: Αεροφωτογραφία Εθνικού Κτηματολογίου.

Στο κόκκινο πολύγωνο φαίνεται το κτίριο που μας απασχολεί στην παρούσα πτυχιακή.

Για την καλύτερη αποτύπωση των οικοδομημάτων αναζητήθηκε πιθανό υλικό στο δήμο και την πολεοδομία. Τελικά, βρέθηκε στο δήμο μία

κάτοψη, τρεις τομές που αφορούν το πέτρινο μονώροφο κτίριο(κτίριο Β) και ένα τοπογραφικό διάγραμμα³.

Η είσοδος στα κτίσματα δεν επιτράπηκε λόγω φόβου καταρρεύσεως αλλά και της πυκνής βλάστησης που έχει δημιουργηθεί λόγω της εγκαταλείψεως τους. Στο μόνο κτίσμα στο οποίο επιτράπηκε η είσοδος, ήταν στο ισόγειο του διώροφου κτίσματος (κτίριο Α). Με τη βοήθεια αυτών των σχεδίων αλλά και των επιτόπου μετρήσεων έγινε η αποτύπωση του συγκροτήματος των κτιρίων.

Οι μετρήσεις πάρθηκαν από τις εξωτερικές πλευρές. Χρησιμοποιήθηκε μετροταινία για το μέτρημα όλων των απαραίτητων διαστάσεων σε επίπεδο κατόψεως και μέτρο για τον υπολογισμό των υψομέτρων μέχρι το ύψος 5,10μ. Από εκεί και πάνω τα ύψη υπολογίστηκαν προσεγγιστικά μετρώντας τον σπάγκο ενός μπαλονιού με ήλιων το οποίο πήγαινε μέχρι το επιθυμητό ύψος. Σαν επαλήθευση για πιο ακριβής μετρήσεις το ύψος υπολογίστηκε από τον αριθμό των τούβλων που υπάρχουν στις φωτογραφίες.

Για το εσωτερικό των κτισμάτων επιτόπου αποτύπωση πραγματοποιήθηκε μόνο στο ισόγειο του Α' κτιρίου αφού στα υπόλοιπα δεν επιτράπηκε η είσοδος για προληπτικούς λόγους. Δυστυχώς, σε αυτό το κτίριο δεν έγινε μέτρηση των διαγωνίων λόγω ύπαρξης αντικειμένων στον χώρο. Κατά την αποτύπωση του κτιρίου Β πραγματοποιήθηκε έλεγχος των σχεδίων που υπήρχαν στον δήμο, δίχως να εντοπιστούν αποκλίσεις. Για τα υπόλοιπα κτίρια (Γ και Δ) καθώς και για την κάτοψη του α' ορόφου του Α κτίσματος δεν μπορούμε να γνωρίζουμε το εσωτερικό τους. Για τα κτίρια Γ και Δ αυτό δεν αποτελεί μεγάλο πρόβλημα καθώς από τα ανοίγματά τους φαίνεται ότι δεν υπάρχει εσωτερική τοιχοποιία. Αντίθετα, για την κάτοψη του πρώτου ορόφου του Α κτιρίου το πρόβλημα είναι μεγάλο αφού δεν μπορούμε να δούμε την συνέχεια της κλίμακας που φαίνεται στην δυτική όψη. Μπορούμε όμως να υποθέσουμε ότι η συνέχειά της θα είναι όμοια με αυτής που φαίνεται. Η στάθμη του δαπέδου αυτού του ορόφου μετρήθηκε με βάση τη στάθμη που φαίνεται να έχει στο μπαλκόνι του στην βόρεια όψη.

Σημειώνεται ότι παρατίθενται μερικά σκίτσα καθώς και τα σχέδια της αποτύπωσης μαζί με τα υπόλοιπα σχέδια της εργασίας.

³ Τα σχέδια είναι του 1989 με μελετητές τους αρχιτέκτονες Φωτεινή Μαργαρίτη, Αντώνης Δαγκλίδης και Σπύρος Καπής και τον πολιτικό μηχανικό Γιώργο Χατζηστεργίου.

2.2 Περιγραφή των κτισμάτων στη σημερινή τους μορφή

2.2.1 Διώροφο κτίριο (κτίριο Α)

-Γενική κατασκευαστική δομή:

Το διώροφο κτίριο, το οποίο είναι και γωνιακό, έχει κάτοψη κανονικού ορθογωνίου με δίριχτη στέγη, η οποία έχει μερικώς καταρρεύσει. Ο μεγάλος άξονας του κτιρίου είναι ανατολή-δύση. Οι πλευρές του εμφανίζουν μικρή απόκλιση μεταξύ τους από μία απόλυτη γεωμετρική χάραξη. Πιο αναλυτικά, το ισόγειο αλλά και ο πρώτος όροφος έχουν μήκος 14,35μ. και πλάτος 7,66μ.. Εξωτερικά οι όψεις είναι ανεπίχριστες, ενώ εσωτερικά οι πλευρές του είναι καλυμμένες με επίχρισμα πάχους 0,02μ.. Εξαίρεση αποτελεί η δυτική όψη στην οποία ένα κομμάτι του τοίχου έχει υπολείμματα λευκού σοβά ίδιου πάχους με την εσωτερική επικάλυψη.

-Φέρων οργανισμός:

Η τοιχοποιία στο ισόγειο αποτελείται από λιθοδομή και στον πρώτο όροφο από οπτοπλινθοδομή (εικόνα 13). Στο ισόγειο, το μήκος της είναι 0,55μ. και στην νότια πλευρά κυμαίνεται από 0,55μ. μέχρι 0,58μ.. Νοτιοανατολικά, ο τοίχος προεξέχει της ανατολικής όψεως κατά 0,30μ. και νοτιοδυτικά συνεχίζει πέραν του κτίσματος για 6,40μ.. Αυτό συμβαίνει γιατί ο νότιος τοίχος είναι κοινός και για το διώροφο κτίσμα αλλά και για το μονώροφο κτίριο Β. Η αλλαγή του υλικού της τοιχοποιίας γίνεται σε ύψος 6,40μ. από την στάθμη του πεζοδρομίου και αποτελεί φέρων τοίχο και για τον πρώτο όροφο μέχρι το ύψος αυτό. Από εκεί και πάνω ο τοίχος συνεχίζει με οπτοπλινθοδομή. Στις υπόλοιπες όψεις η λιθοδομή τελειώνει σε ύψος 3,93μ. για να ξεκινήσει μία μπατική στρώση οπτοπλινθοδομής σε σφηνοειδή απόληξη, που λειτουργούν ως στοιχείο περίσφιξης, και έπειτα μία στρώση από σχιστόπλακες πάχους 0,02μ.. Εσωτερικά, το καθαρό ύψος του ισόγειου είναι 3,13μ.

Η λιθοδομή είναι πυκνή και λαξευτή και αποτελείται από καλά ορθογωνισμένες λίθους σε όλες τις πλευρές του κτιρίου (εικόνα 18). Σε ύψος 0,40μ. από την στάθμη του πεζοδρομίου το κτίσμα διακοσμείται στις εξωτερικές του όψεις από μία οριζόντια ζώνη δρομικής λιθοδομής με μέσες διαστάσεις λίθων 0,90x0,25x0,15μ. και 0,53x0,25x0,15μ. και μπορεί να λειτουργεί σαν στοιχείο περίσφιξης του πατώματος. Επειδή αυτός ο διάκοσμος εξαιρείται της δυτικής όψεως μπορούμε να υποθέσουμε ότι η κύρια είσοδος του κτιρίου είναι στην ανατολική όψη. Ακόμα, στην βόρεια όψη υπάρχει μία κάθετη στρώση από οπτοπλινθοδομή η οποία χρησιμοποιείται ως συμπληρωματικό υλικό της λιθοδομής (εικόνα 13). Αυτός ο τοίχος διαθέτει πολύ καλά λαξευμένα ο γωνιακά αγκωνάρια ορθογωνίου σχήματος διαστάσεων 0,50x0,25μ. τα οποία προεξέχουν του κύριου σώματος του

κτιρίου κατά 0,05μ.. Στην δυτική όψη επειδή ένα μεγάλο κομμάτι του σοβά που τον καλύπτει έχει πέσει μπορούμε να δούμε ότι η λιθοδομή εδώ διαφοροποιείται των άλλων όψεων (εικόνα 16). Παρατηρούμε δηλαδή, ότι η λιθοδομή αποτελείται από πολύ καλά λαξευμένες ορθογώνιες λίθους, οι οποίες είναι ίδιες με τα γωνιακά αγκωνάρια της δυτικής όψης του μονώροφου κτίσματος όπως θα δούμε παρακάτω, τοποθετημένες συνδυαστικά με όχι και τόσο καλά λαξευμένες λίθους. Ακόμα υπάρχουν πολλά τούβλα τα οποία καλύπτουν τα κενά της λιθοδομής. Το παράθυρο αυτής της όψεως πρέπει να δημιουργήθηκε μετά την κατασκευή του κτιρίου γιατί η λιθοδομή στην ποδιά του είναι πολύ διαφορετική της υπόλοιπης όψεως και είναι κάπως πρόχειρα φτιαγμένη.

Συγκεντρωτικά, η λιθοδομή της ανατολικής και της βορινής όψεως είναι φτιαγμένες πολύ προσεκτικά για να δημιουργήσουν ένα καλαίσθητο αποτέλεσμα, ενώ η δυτική όψη είναι πιο πρόχειρα φτιαγμένη καθώς θα καλύπτονταν μετά από επίχρισμα. Στοιχείο που όμως, δεν αναιρεί την σωστή παραλαβή των φορτίων και την μεταφορά τους στα θεμέλια.

Στο πρώτο όροφο το μήκος των τοίχων της οπτοπλινθοδομής είναι 0,50μ.. Για την ύπαρξη εσωτερικής τοιχοποιίας σε αυτόν τον όροφο δεν γνωρίζουμε κάτι διότι δεν επιτράπη η είσοδος στον άνω όροφο με φόβο την πιθανή κατάρρευση τμήματος της στέγης. Από ανοιχτό παράθυρο στην βόρεια όψη φαίνεται ότι ο τοίχος εσωτερικά είναι καλυμμένος με επίχρισμα, ενώ εξωτερικά είναι ανεπίχριστος. Η οπτοπλινθοδομή ξεκινά από το ύψος 4,02μ. και τελειώνει στα 7,93μ. από όπου και ξεκινά η περιοχή έδρασης της στέγης. Είναι ένας συνδυασμός δρομικής και μπατικής δομής. Τα τούβλα είναι συμπαγής διαστάσεων 0,05x 0,11x0,23μ.. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι στις γωνίες τα τούβλα είναι έτσι τοποθετημένα ώστε να δημιουργούν ένα είδος αγκωναριών διαστάσεων 0,47x0,47x0,47μ. το οποίο προεξέχει το κύριου σώματος του κτιρίου κατά 0,02μ.. Ακόμα, παρατηρούμε πως η τελευταία στρώση από τούβλα αποτελείται από μία οριζόντια ζώνη μπατικής στρώσεως αποτελούμενη από ένα τούβλο. Πάνω από αυτή υπάρχει μία οριζόντια ζώνη μίας σχιστόπλακας, κάτι που παρατηρείται και στο ισόγειο, και ύστερα ακολουθεί άλλη μία οριζόντια ζώνη από τρία τούβλα τα οποία μπαίνουν συνδυαστικά είτε μπατικά είτε δρομικά. Αυτό το στοιχείο λειτουργεί σαν στοιχείο περίσφιξης της οπτοπλινθοδομής αλλά και ως περιοχή εδράσεως της δίριχτης στέγης (εικόνα 15).

-Πατώματα:

Το πάτωμα του ισόγειου είναι σε ύψος 0,80μ. από την στάθμη του πεζοδρομίου και πρέπει να εφάπτεται του εδάφους. Στον όροφο εικάζεται από τις όψεις ότι το πάτωμα βρίσκεται στα 4,35μ. από την στάθμη του πεζοδρομίου. Εικάζεται ότι το πάτωμα είναι ξύλινο λόγω των τεχνικών που υπάρχουν στα υπόλοιπα κτίσματα αυτής της περιόδου. Πρέπει να σημειωθεί

ότι η εξωτερική μεταλλική σκάλα που φαίνεται στην δυτική όψη συνεχίζεται στο εσωτερικό του κτίσματος αφού δεν φτάνει στο ύψος του πατώματος (εικόνα 17). Όμως δεν μπορούμε να είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε το υλικό κατασκευής της αφού δεν υπάρχει ορατότητα. Ακόμα, η παρουσία της σε αυτό το σημείο σημαίνει ότι ανοίγοντάς την βρισκόμαστε σε πλατύσκαλο και έπειτα η σκάλα συνεχίζεται.

-Στέγη:

Η στέγη ξεκινά σε ύψος 8,13μ. και τελειώνει στα 10,25μ.. Είναι δίριχτη, ξύλινης κατασκευής, με κεραμίδια γαλλικού τύπου και με αετωματική απόληξη. Στην ανατολική και την δυτική όψη υπάρχει οπτοπλινθοδομή και ένα φεγγίτης διαμέτρου 0,67μ. το οποίο λειτουργεί διακοσμητικά αφού είναι κλειστό (εικόνα 13).

-Ανοίγματα:

Σχετικά με τα ανοίγματα του κτίσματος παρατηρούμε συμμετρία και κανονικότητα. Πιο αναλυτικά, για το ισόγειο στην βόρεια όψη έχουμε τέσσερα σε αριθμό συμμετρικά ως προς τη θέση τους ανοίγματα μεγέθους 1,30x1,75μ., με ενδιάμεση πλήρη τοιχοποιία της τάξεως των 1,85μ. και για το πρώτο όροφο έχουμε πέντε ανοίγματα τα οποία μπορούν να χωριστούν σε δύο ομάδες συμμετρίας. Η πρώτη ομάδα ανοιγμάτων χαρακτηρίζεται και από κανονικότητα και είναι στην βορειοανατολική πλευρά. Αποτελείται από τρία ανοίγματα εκ των οποίων το ένα είναι μπαλκονόπορτα, διαστάσεων 1,20x2,55μ. και τα άλλα δύο είναι παράθυρα ανοίγματος 1,20μ. με ποδιά στα 0,75μ. και πρέκι στα 2,55μ.. Αυτά τα ανοίγματα απέχουν μεταξύ τους κατά 1,90μ.. Τα υπόλοιπα ανοίγματα ανήκουν στην δεύτερη συμμετρική ομάδα. Το ανατολικότερο άνοιγμα είναι όμοιο με τα προηγούμενα. Όμως το άνοιγμα το οποίο είναι δυτικά, είναι μικρότερων διαστάσεων (έχει ποδιά σε ύψος 1,55μ. από το πάτωμα και το άνοιγμά του είναι 0,60μ.). Το συγκεκριμένο αυτό άνοιγμα πλέον δεν υφίσταται καθώς έχει κλεισμένο από τούβλο αλλά μπορεί εύκολα να γίνει αντιληπτή η ύπαρξή του. Αυτά τα δύο ανοίγματα απέχουν μεταξύ τους 0,75μ. (εικόνα 13).

Στην ανατολική όψη έχουμε δύο συμμετρικά ανοίγματα και στους δύο ορόφους (εικόνα 15). Στο ισόγειο το νοτιότερο άνοιγμα είναι μία πόρτα ανοίγματος 1,35μ. με πρέκι 2,55μ. και το άλλο είναι παράθυρο ανοίγματος 1,30μ., με ποδιά 0,80μ. και πρέκι 2,55μ.. Στον όροφο έχουμε δύο παράθυρα ανοίγματος 1,30μ. και η απόσταση ποδιάς-πρεκιού είναι 1,65μ..

Η δυτική όψη δεν διακρίνεται από συμμετρία αλλά ούτε και από κανονικότητα αφού πρόκειται για μία αθέατη όψη. Τα ανοίγματα του ισόγειου είναι δύο. Το ένα είναι πόρτα με πρέκι 2,55μ. ανοίγματος 1,20μ. και το άλλο είναι ένα μικρό παράθυρο με άνοιγμα 0,40μ., ποδιά στο 0,80μ. και πρέκι στο 1,75μ.. Ακόμα υπάρχει ένα άνοιγμα με χρήση πόρτας ανοίγματος 1,20μ. και

έχει ποδιά στα 2,00μ. και πρέκι στα 4,20μ.. Αυτή η πόρτα αποτελεί τον μοναδικό τρόπο πρόσβασης στον όροφο μέσω της εξωτερικής μεταλλικής σκάλας. Στον πρώτο όροφο έχουμε τρία στενά ανοίγματα με ποδιά στο 0,75μ. και πρέκι στο 2,55μ.. Τα δύο ακριανά έχουν άνοιγμα 0,70μ. και το μεσαίο 0,95μ.. Παρατηρούμε ότι τα ανοίγματα αυτής της όψεως είναι αρκετά μικρότερα της βόρειας πλευράς. Αυτό γίνεται διότι σε αυτή την όψη βρίσκεται το κλιμακοστάσιο και αυτού του είδους τα ανοίγματα επιτρέπουν την σωστή αναλογία λειτουργικότητας – φωτισμού – αερισμού.

Η νότια όψη δεν είναι εύκολα διακριτή από το δρόμο. Μπορεί όμως κάποιος να δει ότι το ισόγειο δεν έχει ανοίγματα αφού είναι η μεσοτοιχία των κτιρίων Α και Β. Όμως, ο όροφος έχει πέντε ανοίγματα με ποδιά στο 6,15μ. και πρέκι στο 6,75μ.. Αυτά τα ανοίγματα είναι στην ουσία τέσσερα ίδια παράθυρα ανοίγματος 1,43μ. μόνο που το ανατολικότερο άνοιγμα έχει διχοτομηθεί με ένα τοίχο 0,25μ. για να δημιουργήσει δύο παράθυρα ανοίγματος 0,60μ.. Τα ανοίγματα αυτά δεν έχουν γεφυροποίηση και είναι συμμετρικά μεταξύ τους (απέχουν 0,95μ. το ένα από το άλλο).

Συγκεντρωτικά, τα ανοίγματα δημιουργούν ένα αποτέλεσμα συμμετρικότητας και κανονικότητας. Τα ανοίγματα του ισόγειου τα οποία βλέπουν στον δρόμο αλλά και όλα τα ανοίγματα του πρώτου έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά. Όλα είναι διακοσμημένα από τούβλα που προεξέχουν του σώματος του κτιρίου κατά 0,05μ. και στο πρέκι κλείνουν με γεφυροποίηση. Πιο αναλυτικά, έχουν μία κάθετη ζώνη, στην οποία τα τούβλα μπαίνουν οριζόντια για να δημιουργήσουν την κορνίζα, και κλείνουν κάνοντας τη γεφυροποίηση των ανοιγμάτων με την χρήση τεσσάρων τούβλων εκ των οποίων τα δύο λειτουργούν και σαν διακοσμητικό στοιχείο. Στον όροφο η ποδιά αποτελείται από ένα λευκό μάρμαρο, ενώ στο ισόγειο μία οριζόντια ζώνη από τούβλα τα οποία μπαίνουν με κάθετη φορά δημιουργήσουν την έννοια της ποδιάς (εικόνα 18).



Εικόνα 13: Βορειοδυτική όψη



Εικόνα 14: Άποψη βόρειας όψης όπου φαίνεται ο εξώστης από ολόισωμες μαρμάρινες πλάκες ιδιαίτερα επεξεργασμένες καθώς και τα μεταλλικά κιγκλιδώματά του και αποτελεί το σημείο μέτρησης του ύψους του πατώματος του ορόφου. Ακόμα βλέπουμε την περιοχή εδράσεως του ορόφου και της στέγης.



Εικόνα 2: Ανατολική όψη.



Εικόνα 3: Άποψη δυτικής όψης όπου φαίνονται τα δομικά υλικά της φέρουσας τοιχοποιίας και οι εναλλαγές τους. Ακόμα, βλέπουμε τα αγκωνάρια, τη γεφυροποίηση του πρεκιού αλλά και την τοποθέτηση μαρμάρου στην ποδιά των ανοιγμάτων.



Εικόνα 4: Άποψη δυτικής όψης στην οποία φαίνεται η πόρτα που συνδέει το ισόγειο με τον όροφο μέσω της μεταλλικής σκάλας.



Εικόνα 5: Άποψη ανατολικής όψης όπου φαίνεται η κορνίζα των παραθύρων για τον κάθε όροφο.

2.2.2 Ισόγειο πέτρινο κτίριο (κτίριο Β)

-Γενική κατασκευαστική δομή:

Το μονώροφο πέτρινο κτίριο είναι κανονικής ορθογώνιας κάτοψης με δίριχτη στέγη, η οποία σήμερα έχει καταρρεύσει (εικόνα 22). Όπως και στο κτίριο που περιγράψαμε νωρίτερα, παρατηρούμε μία μικρή απόκλιση μεταξύ των πλευρών του. Η ανατολική πλευρά έχει μήκος 12,33μ. , ενώ η δυτική πλευρά 12,38μ.. Ενώ, η βορεινή και η νότια πλευρά του έχουν μήκος 21,05μ.. Όλες οι όψεις του δεν έχουν επίχρισμα. Το πάχος της τοιχοποιίας είναι 0,60-0,63 μ. και το εσωτερικό επίχρισμα έχει πάχος 2εκ.. Το δάπεδο είναι σε ύψος 0,80μ. από τη στάθμη του πεζοδρομίου. Η ορθογώνια κάτοψη χωρίζεται σε δύο χώρους μέσω ενός εγκάρσιου πέτρινου τοίχου.

Ο εγκάρσιος αυτός τοίχος είναι στην ουσία η προέκταση του δυτικού εξωτερικού πέτρινου τοίχου του Α κτιρίου και φαίνεται να έχει τροποποιηθεί από την αρχική του μορφή με σκοπό την αλλαγή χρήσης του από πέντε περάσματα σε τρία περάσματα και δύο εσοχές – ντουλάπια για την καλύτερη λειτουργία του εργοστασίου. Όλα τα ανοίγματα έχουν ποδιά σε ύψος 0,00μ. και πρέκι σε ύψος 3,00μ..

Ο χώρος α (προς την ανατολική πλευρά) διαστάσεων (13,38μ. x 11,08μ.), αποτελεί τον κύριο εργοστασιακό χώρο με μηχανολογικό εξοπλισμό. Ως υπολείμματα αυτού του εξοπλισμού αναγνωρίζεται μία μεταλλική ράγα που διασχίζει εγκάρσια το χώρο και στην οποία κινείται σιδηροδρόμος με τροχαλία και μια βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα πάνω στην οποία πιθανό να υπήρχε μηχάνημα (εικόνες 19,20). Για την στήριξη της ράγας και την αντιμετώπιση των φορτίων της, η λιθοδομή στο τμήμα της πάκτωσής της διαπλατώνεται μέσα έξω κατά 0,15μ. τουλάχιστον και σε μήκος 1,10μ. περίπου.



Εικόνα 6: Η βάση από σπλισμένο σκυρόδεμα στον χώρο α του κτιρίου Β.



Εικόνα 20: Η μεταλλική ράγα στον ίδιο χώρο.

Ο χώρος β (προς την δυτική πλευρά) είναι μικρότερος από τον χώρο α (οι διαστάσεις του είναι 5,82μ. Χ 11,08μ.) και στην εξωτερική όψη του προς τον βορρά βρίσκεται μία μεταλλική δεξαμενή (εικόνα 21).



Εικόνα 21: Η Μεταλλική δεξαμενή στην εξωτερική πλευρά της δυτικής όψης.

-Ανοίγματα:

Τα ανοίγματα στην ανατολική όψη είναι συμμετρικά μεταξύ τους και τρία σε αριθμό. Χαρακτηριστικό αυτής της όψης ως προς τα ανοίγματα είναι η συμμετρία, η κανονικότητα και το μεγάλο μέγεθός τους (1,90x2,90μ.). Έχουν ποδιά σε ύψος 2,20μ., πρέκι στα 5,10μ. από τη στάθμη του πεζοδρομίου και τοξωτή γεφύρωση. Το πρέκι, η ποδιά, η κορνίζα και η τοξωτή γεφύρωση είναι φτιαγμένα από συμπαγές τούβλο, το οποίο έχει τοποθετηθεί με τρόπο τέτοιο ώστε να είναι μέρος της αρχιτεκτονικής αυτής της όψης αφού προεξέχει από την λιθοδομή κατά 0,05μ.. Τα κουφώματα, σε αυτή αλλά και στις υπόλοιπες όψεις, είναι φτιαγμένα από ξύλο, και έχουν καταστραφεί μερικώς, χωρίς όμως να μας στερούν από την αίσθηση του πως θα ήταν αν αυτό δεν είχε συμβεί. Το ακριανό άνοιγμα προς την νότια πλευρά έχει υποστεί φθορά στη γεφυροποίησή του και για αυτό έχει τοποθετηθεί μία σιδερένια δοκός σχήματος I η οποία έχει ενοποιηθεί με την πέτρα και το τούβλο με την βοήθεια τσιμεντοκονίας για να λειτουργεί ως πρέκι (εικόνα 22) .



Εικόνα 22: Ανατολική όψη στην οποία μπορούμε να δούμε την λιθοδομή, τα ανοίγματα, την επισκευή ενός πρέκι, την κλίση της στέγης και το φεγγίτης.

Στην δυτική όψη βλέπουμε τρία ανοίγματα εκ των οποίων τα δύο είναι παράθυρα και το ένα πόρτα. Το άνοιγμα της πόρτας είναι ακριανό και είναι τοποθετημένο προς την νότια πλευρά του κτίσματος. Τα τρία αυτά ανοίγματα δεν έχουν συμμετρική διάταξη αλλά ούτε και κανονικότητα. Όμως, και τα τρία τα ανοίγματα έχουν τοξωτή γεφύρωση η οποία όμως δεν εξυπηρετεί την αρχιτεκτονική αυτής της όψης αφού δεν προεξέχει της λιθοδομής αλλά εξυπηρετεί μόνο για την βέλτιστη παραλαβή των φορτίων που ασκούνται σε αυτά. Στο ακριανό άνοιγμα προς την βορινή πλευρά το πρέκι έχει ενισχυθεί με την βοήθεια ενός ξύλου τοξοειδής μορφής για να παίρνει το σχήμα της καμάρας. Το μεσαίο άνοιγμα επειδή έχει υποστεί φθορές, μέρος της γεφυροποίησης έχει καλυφθεί με μπετόν το οποίο λειτουργεί σαν πρέκι. Ακόμα, παρατηρούμε ότι η ποδιά το παραθύρου δεν είναι εκεί που ήταν όταν φτιάχτηκε το παράθυρο αφού είναι γεμισμένο από την αρχική ποδιά μέχρι την τωρινή με οπτοπλινθοδομή (εικόνες 23,24).



Εικόνα 23: Ανοίγματα δυτικής όψης όπου φαίνεται η επισκευή τους αλλά και η αλλαγή στο ύψος του πρεκιού.



Εικόνα 24: Άνοιγμα δυτικής όψης το οποίο έχει ενισχυθεί στο πρέκι του με την βοήθεια ενός τοξοειδούς μορφής ξύλου.

Στην νότια όψη βλέπουμε πέντε ανοίγματα εκ των οποίων μόνο το μεσαίο και μεγαλύτερο άνοιγμα δεν έχει τοξωτή γεφύρωση φτιαγμένη. Τα δύο ανοίγματα που βρίσκονται προς την ανατολή είναι παράθυρα ανοίγματος 1,85μ. με ποδιά στα 2,20μ. και πρέκι στα 5,10μ. από την στάθμη του πεζοδρομίου. Τα άλλα τρία είναι πόρτες οι οποίες συνδέουν το κτίριο Β με το κτίριο Γ. Η ανατολικότερη πόρτα έχει άνοιγμα 3,71μ. και πρέκι στα 4,60μ., η μεσαία έχει άνοιγμα 1,17μ. και πρέκι στα 3,80μ. και η δυτικότερη έχει άνοιγμα 1,85μ. και πρέκι στα 5,00μ. από τη στάθμη του πεζοδρομίου.

Στην βόρια όψη έχουμε ένα άνοιγμα της τάξεως των 0,87μ. που λειτουργεί ως εσοχή και όχι ως επικοινωνία του Β κτιρίου με το Α. Η ποδιά και το πρέκι του είναι σε ύψος 0,80μ. και 3,80μ. από την στάθμη του πεζοδρομίου αντίστοιχα. Ακόμα, βλέπουμε ότι στην περιοχή που στηρίζεται η μεταλλική ράγα έχει δημιουργηθεί μία προεξοχή του τοίχου 24εκ. για την παραλαβή των φορτίων της.

-Φέρων οργανισμός:

Κύριο χαρακτηριστικό της κατασκευής του κτιρίου είναι η λιθοδομή σε συνδυασμό με οπτοπλινθοδομή η οποία χρησιμοποιείται για να εξυπηρετήσει την δομική αλλά και την αρχιτεκτονική λειτουργία του κτίσματος.



Εικόνα 25: Συνδυασμός λιθοδομής και οπτοπλινθοδομής στην δυτική όψη.

Η λιθοδομή σε όλο το σώμα του κτιρίου είναι πυκνή, λαξευτή και με σωστή αρμολόγηση. Στην ανατολική όψη η οποία είναι και η κύρια όψη αφού φαίνεται από τον δρόμο, οι λίθοι είναι πολύ καλά ορθογωνισμένοι, ενώ στις άλλες όψεις η μορφή των λίθων είναι πιο ακανόνιστη αλλά και το μέγεθός τους μικρότερο. Στις γωνίες του κτιρίου της ανατολικής όψεως παρατηρούμε πολύ καλά λαξευμένα αγκωνάρια διαστάσεων 0,25x0,25x0,50μ. που προεξέχουν από την υπόλοιπη λιθοδομή κατά 3εκ.. Στις υπόλοιπες όψεις τα γωνιακά αγκωνάρια δεν είναι τόσο καλά λαξευμένα και δεν προεξέχουν της λιθοδομής του κτιρίου. Τέλος, στις εξωτερικές όψεις παρατηρούμε μια δρομική στρώση

μεγάλων λίθων, εκ των οποίων οι μεγαλύτεροι είναι διαστάσεων 0,90x0,15x0,25μ..



Εικόνα 7: Λιθοδομή δυτικής όψης.



Εικόνα 8: Λιθοδομή και γωνιακά αγκωνάρια ανατολικής όψης.



Εικόνα 9: Στοιχείο δρομικής στρώσης μεγαλύτερων λίθων από την υπόλοιπη λιθοδομή.

Το συμπαγές τούβλο που χρησιμοποιείται στο κτίσμα διαστάσεων (5x11x23 εκ.) λειτουργεί σαν:

- βοηθητικό υλικό κάλυψης των πιθανών κενών που δημιουργούνται από την λιθοδομή,
- συμπληρωματικό υλικό της λιθοδομής στην περιοχή έδρασης της στέγης,
- υλικό με το οποίο δημιουργούνται ζώνες στις τοξωτές γεφυρώσεις όλων των ανοιγμάτων, στα πλαϊνά και στην ποδιά μερικών ανοιγμάτων.

Εικόνα 10: Χρήση τούβλου ως υλικό κάλυψης κενών στην δυτική όψη.



Εικόνα 30: Χρήση τούβλου στα ανοίγματα στην ανατολική όψη.



Εικόνα 31: Χρήση τούβλου ως συμπληρωματικό υλικό στην περιοχή έδρασης της στέγης στη δυτική όψη.

Σε αντίθεση με τις εξωτερικές όψεις όπου η λιθοδομή είναι εμφανής, οι εσωτερικές επιφάνειες είναι καλυμμένες με επίχρισμα 2εκ. μέχρι το ύψος όπου αρχίζει η κεκλιμένη στέγη. Το επίχρισμα όμως σε τμήματά του έχει φθαρθεί ή αποκολληθεί εμφανίζοντας την λιθοδομή. Ακόμα, σε τμήμα του επιχρίσματος φαίνεται και το χρώμα του. Έτσι, δημιουργείται ένα ενδιαφέρον αισθητικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 32: Εσωτερικό επίχρισμα, που είναι εμφανές από ανατολικό άνοιγμα.

-Στέγη:

Η στέγη του κτιρίου ξεκινά από το ύψος 6,40μ. και τελειώνει στα 9,20μ. από τη στάθμη του πεζοδρομίου. Με βάση τα ίχνη των ζευκτών στην λιθοδομή διαπιστώνουμε ότι τα μεταξύ τους διαστήματα ήταν 1,80μ. – 1,90μ.. Ακόμα, έχουν βρεθεί μερικά κεραμίδια γαλλικού τύπου. Στις μαρκίζες της στέγης και των αετωμάτων γίνεται συνδυασμός σχιστόπλακας πάχους 0,02μ. και ζωνών συμπαγούς τούβλου τριών σε αριθμό. Στην επαφή της σχιστόπλακας με το σώμα της λιθοδομής όπως και πριν την ζώνη των κεραμιδιών υπάρχει ζώνη τούβλων με σφηνοειδή απόληξη. Οι σχιστόπλακες προεξέχουν της λιθοδομής 0,25μ..Στην ανατολική και στην δυτική όψη η στέγη αποτελείται από λαξευτή λιθοδομή και στη μέση του ανοίγματος υπάρχει ένας φεγγίτης διαμέτρου 1,25μ. φτιαγμένος από τα τούβλα.



Εικόνα 33: Άποψη στέγης στην ανατολική όψη

2.2.3 Κτίριο Γ

-Γενική κατασκευαστική δομή:

Το κτίριο Γ είναι ορθογώνιας κατόψεως(11,35x4,40μ.) με μονόριχτη στέγη φτιαγμένο από οπτοπλινθοδομή. Στην ουσία το σώμα του αλλά και η στέγη του αποτελούν προέκταση του κτιρίου Β και πιο συγκεκριμένα του χώρου β.

-Φέρων οργανισμός:

Το κτίριο Γ είναι κατασκευασμένο από συμπαγής οπτοπλινθοδομή με όλες τις όψεις του κτιρίου εξωτερικά και εσωτερικά επιχρισμένες. Αυτό φαίνεται από κομμάτια σοβά τα οποία δεν έχουν πέσει λόγω φθοράς. Σημειώνεται ότι ο βορινός τοίχος του είναι κοινός με του Β κτιρίου.

-Ανοίγματα:

Στην ανατολική του όψη βλέπουμε μία πόρτα ανοίγματος 1,10μ. με ποδιά στο 0,80μ., το οποίο είναι και η στάθμη του πατώματος, και πρέκι στο 5,10μ.. Το πρέκι της πόρτας είναι ξύλινο ορθογώνιας διατομής.



Εικόνα 34: Ανατολική όψη στην οποία φαίνεται το υλικό της τοιχοποιίας αλλά και η πόρτα.

Η νότια όψη έχει δύο παράθυρα τα οποία είναι ανοίγματος 1,40μ. με ποδιά και πρέκι στα 1,40μ. και 4,35μ. από τη στάθμη του πεζοδρομίου αντίστοιχα. Το πρέκι τους είναι ξύλινο ορθογώνιας διατομής και πάνω από αυτό τα συμπαγή τούβλα κάνουν γεφυροποίηση και γέμισμα.



Εικόνα 35: Νότια όψη στην οποία φαίνονται τα ανοίγματα.

Η δυτική όψη αποτελείται από ένα άνοιγμα του οποίου η χρήση είναι παράθυρο ανοίγματος 1,40μ. με ποδιά και πρέκι στα 1,40μ. και 4,30μ. από τη στάθμη του πεζοδρομίου.



Εικόνα 11: Άποψη δυτικής όψης στην οποία φαίνεται η κλίση της στέγης, το επίχρισμα της τοιχοποιίας αλλά και το άνοιγμά της.

2.2.4 Κτίριο Δ

Το παρακείμενο χαμηλό κτίσμα δεν έχει κάποια ιδιαίτερη αρχιτεκτονική. Είναι κατασκευασμένο από συμπαγή τούβλα και έχει τρίριχτη στέγη. Το κτίριο που εξετάζουμε εδώ (8,70μ. x 7,30μ.) έχει έξι ανοίγματα εκ των οποίων τα πέντε είναι παράθυρα με άνοιγμα 1,20μ., ποδιά στο 1,10μ. και πρέκι στο 2,70μ. και το άλλο ένα είναι πόρτα με πρέκι στο 2,70μ.. Το πάτωμα είναι στα 0,80μ. από την στάθμη του πεζοδρομίου. Η οπτοπλινθοδομή τελειώνει στα 3,40μ. και η στέγη στα 4,60μ..

Στην ανατολική όψη βλέπουμε δύο παράθυρα, στην βόρεια δύο παράθυρα και μία πόρτα με συμμετρική διάταξη και στην δυτική ένα παράθυρο.

Η στέγη είναι ξύλινης κατασκευής και πάνω από την κατασκευή δεν έχουν τοποθετηθεί κεραμίδια αλλά τσίγκος. Ακόμα, το κτίριο είναι επιχρισμένο εσωτερικά και εξωτερικά.



Εικόνα 12: Άποψη βόρειας όψης.

Ένα μικρότερο κτίσμα από τσιμεντόλιθο εφαπτόμενο στην νότια πλευρά του κτιρίου χρησιμεύει σαν προέκταση αυτού και έχει χρήση αποθήκης. Αυτός ο βοηθητικός χώρος είναι φτιαγμένος από τσιμεντόλιθο, έχει ένα μόνο άνοιγμα πόρτας και η στέγη του από τσίγκο είναι επέκταση του διπλανού.

2.3 Σύνοψη

Συγκεντρωτικά, παρατηρούμε ότι τα κτίσματα έχουν πολλές επιρροές από την δυτική βιομηχανική αρχιτεκτονική του 19^{ου} -20^{ου} αιώνα. Αυτή χαρακτηρίζεται από κατασκευές στις οποίες λειτουργούν συνδυαστικά η λιθοδομή στο ισόγειο με οπτοπλινθοδομή στους ανώτερους ορόφους εφόσον αυτοί υπάρχουν. Το τελείωμα αυτών των κτιρίων αποτελείται από δόριχτες στέγες ξύλινης κατασκευής. Βλέπουμε δηλαδή ότι ενώ είναι κτισμένο σε μία περίοδο κατά την οποία η μετάδοση της γνώσης αλλά και της κουλτούρας μεταξύ των λαών ήταν δύσκολη καθώς η πρόσβαση σε τέτοια στοιχεία ήταν ανέφικτη για τον μέσο πολίτη, οι επιρροές αυτές δεν ήταν ανύπαρκτες.

Η *παλαιά ηλεκτρική* αποτελεί αρχιτεκτονική κληρονομιά αλλά και ιστορικός σταθμός για την Καρδίτσα. Η πολιτεία οφείλει να προστατέψει τέτοιου είδους κτίρια και να τα ενσωματώσει με την βοήθεια της πολεοδομίας με τον αστικό ιστό της πόλης. Με την βοήθεια αυτών των κτισμάτων μπορούν να καλυφθούν ελλείψεις των δήμων. Με τον κατάλληλο προγραμματισμό, η αξιοποίηση αυτής της κληρονομιάς θα καλύψει αστικά κενά και θα έχει συμβάλλει στην ανάδειξη της ιστορίας του τόπου.

Σημειώνεται ότι για την καλύτερη κατανόηση της περιγραφής των κτισμάτων προτείνεται η παράλληλη ανάγνωση του κειμένου και η συσχέτισή του με τις φωτογραφίες αλλά και τα σχέδια της αποτύπωσης.

3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

Για την έναρξη οποιαδήποτε εργασίας αποκατάστασης του κτιρίου, πρέπει πρώτα να ελεγχτεί η σταθερότητά του για να μην υπάρχει αμφιβολία κατάρρευσης αυτού. Σύμφωνα με τους ισχύοντες περιορισμούς από τους ευρωκώδικες για τις φέρουσες τοιχοποιίες πρέπει να ισχύουν:

1. Ελάχιστο μήκος πεσσών $1,00\mu - 1,20\mu$.
2. Το συνολικό μήκος των ανοιγμάτων κάθε τοιχοποιίας πρέπει να είναι μικρότερο του μισού της τοιχοποιίας αυτής ($\Sigma b_i < 0,50L_i$)
3. Το μήκος κάθε πεσσού πρέπει να είναι μεγαλύτερο του μισού του μεγαλύτερου σε ύψος άνοιγμα που συνορεύει ($W_i > 0,50h_i$)
4. Το σύνολο του εμβαδού της κάτοψης των πεσσών πρέπει να είναι μεγαλύτερο του $0,40$ επί το εμβαδό της κάτοψης της τοιχοποιίας ανά διεύθυνση ($\Sigma A_w > 0,40 \cdot A$)
5. Πρέπει να αποφεύγονται μικρές εσοχές και πολλά μικρά σπασίματα στην γεωμετρία της κάτοψης και να επιδιώκονται καθαροί όγκοι και συμμετρία.

Για το κτίριό μας ισχύουν τα παρακάτω (σχέδιο E1):

1. Έχει ελάχιστο μήκος πεσσών $0,60\mu$ αλλά το μέσο μήκος πεσσών είναι μεγαλύτερο του $1,00\mu$.
2. Στην τοιχοποιία α έχουμε τα ανοίγματα 1-4, τα οποία έχουν συνολικό μήκος $5,20\mu$ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος $14,41\mu$.

Επομένως έχουμε: $5,20 < 0,50 \times 14,41 \Rightarrow 5,20 < 7,20$

Στην τοιχοποιία β έχουμε τα ανοίγματα 5 και 6, τα οποία έχουν συνολικό μήκος $2,65\mu$ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος $7,69\mu$.

Επομένως έχουμε: $2,65 < 0,50 \times 7,69 \Rightarrow 2,65 < 3,84$

Στην τοιχοποιία γ έχουμε τα ανοίγματα 7-9, τα οποία έχουν συνολικό μήκος $5,74\mu$ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος $12,33\mu$.

Επομένως έχουμε: $5,74 < 0,50 \times 12,33 \Rightarrow 5,74 < 6,16$

Στην τοιχοποιία δ έχουμε το άνοιγμα 12, το οποίο έχει μήκος $1,10\mu$ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος $5,07\mu$.

Επομένως έχουμε: $1,10 < 0,50 \times 5,07 \Rightarrow 1,10 < 2,35$

Στην τοιχοποιία ε έχουμε τα ανοίγματα 13, 14, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 2,80μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 11,35μ.

Επομένως έχουμε: $2,80 < 0,50 \times 11,35 \Rightarrow 2,80 < 5,68$

Στην τοιχοποιία στ έχουμε το άνοιγμα 15, το οποίο έχει μήκος 1,40μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 5,05μ.

Επομένως έχουμε: $1,40 < 0,50 \times 5,05 \Rightarrow 1,40 < 2,53$

Στην τοιχοποιία ζ έχουμε τα ανοίγματα 16-18, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 4,74μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 12,38μ.

Επομένως έχουμε: $4,74 < 0,50 \times 12,38 \Rightarrow 4,74 < 6,19$

Η τοιχοποιία η έχει μήκος 7,00μ και δεν έχει ανοίγματα.

Στην τοιχοποιία θ έχουμε τα ανοίγματα 19-21, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 2,80μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 7,69μ.

Επομένως έχουμε: $2,80 < 0,50 \times 7,69 \Rightarrow 2,80 < 3,85$

Στην τοιχοποιία ι έχουμε το άνοιγμα 22, το οποίο έχει μήκος 0,87μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 13,39μ.

Επομένως έχουμε: $0,87 < 0,50 \times 13,39 \Rightarrow 0,87 < 6,70$

Στην τοιχοποιία κ έχουμε τα ανοίγματα 23-27, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 5,23μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 12,36μ.

Επομένως έχουμε: $5,23 < 0,50 \times 12,36 \Rightarrow 5,23 < 6,18$

Στην τοιχοποιία λ έχουμε τα ανοίγματα 10, 11 και 28, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 7,41μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 14,69μ.

Επομένως έχουμε: $7,41 < 0,50 \times 14,69 \Rightarrow \underline{7,41 > 7,35}$

Στην τοιχοποιία μ έχουμε τα ανοίγματα 29-30, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 3,02μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 6,91μ.

Επομένως έχουμε: $3,02 < 0,50 \times 6,91 \Rightarrow 3,02 < 3,46$

Στην τοιχοποιία ν έχουμε τα ανοίγματα 31-35, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 5,40μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 14,39μ.

Επομένως έχουμε: $5,40 < 0,50 \times 14,39 \Rightarrow 5,40 < 7,20$

Στην τοιχοποιία ξ έχουμε τα ανοίγματα 36-37, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 2,60μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 7,70μ.

Επομένως έχουμε: $2,60 < 0,50 \times 7,70 \Rightarrow 2,60 < 3,85$

Στην τοιχοποιία ο έχουμε τα ανοίγματα 38-42, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 5,74μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 14,37μ.

Επομένως έχουμε: $5,74 < 0,50 \times 14,37 \Rightarrow 5,74 < 7,18$

Στην τοιχοποιία π έχουμε τα ανοίγματα 43-45, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 2,35μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 7,70μ.

Επομένως έχουμε: $2,35 < 0,50 \times 7,70 \Rightarrow 2,35 < 3,85$

Στην τοιχοποιία ρ έχουμε τα ανοίγματα 46-48, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 3,40μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 7,30μ.

Επομένως έχουμε: $3,40 < 0,50 \times 7,30 \Rightarrow 3,40 < 3,65$

Στην τοιχοποιία σ έχουμε τα ανοίγματα 49, 50, τα οποία έχουν συνολικό μήκος 2,35μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 8,70μ.

Επομένως έχουμε: $2,35 < 0,50 \times 8,70 \Rightarrow 2,35 < 4,35$

Η τοιχοποιία τ έχει μήκος 7,30μ και δεν έχει ανοίγματα.

Στην τοιχοποιία υ έχουμε το άνοιγμα 51, το οποίο έχει μήκος 1,20μ και η τοιχοποιία αυτή έχει μήκος 8,70μ.

Επομένως έχουμε: $1,20 < 0,50 \times 8,70 \Rightarrow 1,20 < 4,35$

3. $\alpha_1 > 0,50 \times 1,75 \Rightarrow 1,80 > 0,88$

$$\alpha_2 > \max(0,50 \times 1,75, 0,50 \times 1,75) \Rightarrow 1,85 > 0,88$$

$$\alpha_3 > \max(0,50 \times 1,75, 0,50 \times 1,75) \Rightarrow 1,85 > 0,88$$

$$\alpha_4 > \max(0,50 \times 1,75, 0,50 \times 1,75) \Rightarrow 1,85 > 0,88$$

$$\alpha_5 > 0,50 \times 1,75 \Rightarrow 1,80 > 0,88$$

$$\beta_1 > 0,50 \times 1,75 \Rightarrow 1,80 > 0,88$$

$$\beta_2 > \max(0,50 \times 1,75, 0,50 \times 2,55) \Rightarrow 1,35 > 1,28$$

$$\beta_3 > 0,50 \times 2,55 \Rightarrow 1,88 > 1,28$$

$$\gamma_1 > 0,50 \times 2,90 \Rightarrow 2,14 > 1,45$$

$$\gamma_2 > \max(0,50 \times 2,90, 0,50 \times 2,90) \Rightarrow \underline{1,11 < 1,45}$$

$$\gamma_3 > \max(0,50 \times 2,90, 0,50 \times 2,90) \Rightarrow \underline{1,11 < 1,45}$$

$$\gamma_4 > 0,50 \times 2,90 \Rightarrow 2,23 > 1,45$$

$$\begin{aligned}
\delta_1 &> 0,50 \times 4,15 \Rightarrow \underline{0,99 < 2,08} \\
\delta_2 &> 0,50 \times 4,15 \Rightarrow 2,98 > 2,08 \\
\varepsilon_1 &> 0,50 \times 2,95 \Rightarrow 3,13 > 1,48 \\
\varepsilon_2 &> \max(0,50 \times 2,95, 0,50 \times 2,95) \Rightarrow 4,30 > 1,48 \\
\varepsilon_3 &> 0,50 \times 2,95 \Rightarrow \underline{1,10 < 1,48} \\
\sigma_{T_1} &> 0,50 \times 2,90 \Rightarrow \underline{1,30 < 1,45} \\
\sigma_{T_2} &> 0,50 \times 2,90 \Rightarrow 2,35 > 1,45 \\
\zeta_1 &> 0,50 \times 4,30 \Rightarrow \underline{1,28 < 2,15} \\
\zeta_2 &> \max(0,50 \times 4,30, 0,50 \times 2,90) \Rightarrow \underline{0,92 < 2,15} \\
\zeta_3 &> \max(0,50 \times 2,90, 0,50 \times 2,90) \Rightarrow 2,65 > 1,45 \\
\zeta_4 &> 0,50 \times 4,30 \Rightarrow 2,79 > 2,15 \\
\theta_1 &> 0,50 \times 2,60 \Rightarrow \underline{1,06 < 1,30} \\
\theta_2 &> \max(0,50 \times 2,60, 0,50 \times 0,95) \Rightarrow 2,18 > 1,30 \\
\theta_3 &> \max(0,50 \times 0,95, 0,50 \times 2,80) \Rightarrow \underline{0,60 < 1,40} \\
\theta_4 &> 0,50 \times 2,80 \Rightarrow \underline{1,00 < 1,40} \\
l_1 &> 0,50 \times 3,00 \Rightarrow \underline{1,08 < 1,50} \\
l_2 &> 0,50 \times 3,00 \Rightarrow 12,68 > 1,50 \\
\kappa_1 &> 0,50 \times 3,00 \Rightarrow \underline{0,82 < 1,50} \\
\kappa_2 &> \max(0,50 \times 3,00, 0,50 \times 3,00) \Rightarrow \underline{1,07 < 1,50} \\
\kappa_3 &> \max(0,50 \times 3,00, 0,50 \times 3,00) \Rightarrow \underline{1,20 < 1,50} \\
\kappa_4 &> \max(0,50 \times 3,00, 0,50 \times 3,00) \Rightarrow 2,00 > 1,50 \\
\kappa_5 &> \max(0,50 \times 3,00, 0,50 \times 3,00) \Rightarrow \underline{0,96 < 1,50} \\
\kappa_6 &> 0,50 \times 3,00 \Rightarrow \underline{1,08 < 1,50} \\
\lambda_1 &> 0,50 \times 2,90 \Rightarrow 2,65 > 1,45 \\
\lambda_2 &> \max(0,50 \times 2,90, 0,50 \times 2,90) \Rightarrow 1,63 > 1,45 \\
\lambda_3 &> \max(0,50 \times 2,90, 0,50 \times 3,80) \Rightarrow 2,30 > 1,90 \\
\lambda_4 &> 0,50 \times 3,80 \Rightarrow \underline{0,78 < 1,90}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\mu_1 &> 0,50 \times 3,00 \Rightarrow \underline{0,86 < 1,50} \\
\mu_2 &> \max(0,50 \times 3,00, 0,50 \times 4,20) \Rightarrow \underline{0,75 < 2,10} \\
\mu_3 &> 0,50 \times 4,20 \Rightarrow 2,28 > 2,10 \\
\nu_1 &> 0,50 \times 1,00 \Rightarrow 1,80 > 0,50 \\
\nu_2 &> \max(0,50 \times 1,00, 0,50 \times 1,80) \Rightarrow \underline{0,75 < 0,90} \\
\nu_3 &> \max(0,50 \times 1,80, 0,50 \times 1,80) \Rightarrow \underline{0,75 < 0,90} \\
\nu_4 &> \max(0,50 \times 1,80, 0,50 \times 1,80) \Rightarrow 1,90 > 0,90 \\
\nu_5 &> \max(0,50 \times 1,80, 0,50 \times 2,55) \Rightarrow 1,90 > 1,28 \\
\nu_6 &> 0,50 \times 2,55 \Rightarrow 1,85 > 1,28 \\
\xi_1 &> 0,50 \times 1,80 \Rightarrow 1,82 > 0,90 \\
\xi_2 &> \max(0,50 \times 1,80, 0,50 \times 1,80) \Rightarrow 1,40 > 0,90 \\
\xi_3 &> 0,50 \times 1,80 \Rightarrow 1,88 > 0,90 \\
o_1 &> 0,50 \times 0,60 \Rightarrow 3,85 > 0,30 \\
o_2 &> \max(0,50 \times 0,60, 0,50 \times 0,60) \Rightarrow 0,95 > 0,30 \\
o_3 &> \max(0,50 \times 0,60, 0,50 \times 0,60) \Rightarrow 0,95 > 0,30 \\
o_4 &> \max(0,50 \times 0,60, 0,50 \times 0,60) \Rightarrow 0,95 > 0,30 \\
o_5 &> 0,50 \times 0,60 \Rightarrow 1,93 > 0,30 \\
\pi_1 &> 0,50 \times 1,80 \Rightarrow 2,50 > 0,90 \\
\pi_2 &> \max(0,50 \times 1,80, 0,50 \times 1,80) \Rightarrow \underline{0,71 < 0,90} \\
\pi_3 &> \max(0,50 \times 1,80, 0,50 \times 1,80) \Rightarrow 1,32 > 0,90 \\
\pi_4 &> 0,50 \times 1,80 \Rightarrow \underline{0,82 < 0,90} \\
\rho_1 &> 0,50 \times 1,60 \Rightarrow 1,00 > 0,80 \\
\rho_2 &> \max(0,50 \times 1,60, 0,50 \times 2,70) \Rightarrow \underline{0,95 < 1,35} \\
\rho_3 &> \max(0,50 \times 2,70, 0,50 \times 1,60) \Rightarrow \underline{0,95 < 1,35} \\
\rho_4 &> 0,50 \times 1,60 \Rightarrow 1,00 > 0,80 \\
\sigma_1 &> 0,50 \times 1,60 \Rightarrow 1,90 > 0,80 \\
\sigma_2 &> \max(0,50 \times 1,60, 0,50 \times 1,60) \Rightarrow 2,90 > 0,80
\end{aligned}$$

$$\sigma_3 > 0,50 \times 1,60 \Rightarrow 1,55 > 0,80$$

$$u_1 > 0,50 \times 1,60 \Rightarrow 5,60 > 0,80$$

$$u_2 > 0,50 \times 1,60 \Rightarrow 1,90 > 0,80$$

4. $\Sigma A\alpha_i > A\alpha \Rightarrow 9,21 \times 0,55 > 0,40 \times 14,41 \times 0,55 \Rightarrow 5,06 > 3,17$

$$\Sigma A\beta, \gamma_i > A\beta, \gamma \Rightarrow 11,63 \times 0,65 > 0,40 \times 20,02 \times 0,65 \Rightarrow 11,63 > 5,20$$

$$\Sigma A\delta_i > A\delta \Rightarrow 3,97 \times 0,50 > 0,40 \times 5,07 \times 0,50 \Rightarrow 1,98 > 1,04$$

$$\Sigma A\epsilon_i > A\epsilon \Rightarrow 8,55 \times 0,50 > 0,40 \times 11,35 \times 0,50 \Rightarrow 4,28 > 2,27$$

$$\Sigma \sigma\tau, \zeta_i > A\sigma\tau, \zeta \Rightarrow 11,29 \times 0,58 > 0,40 \times 17,43 \times 0,58 \Rightarrow 6,55 > 4,04$$

$$\Sigma A\theta, \kappa_i > A\theta, \kappa \Rightarrow 12,02 \times 0,58 > 0,40 \times 20,05 \times 0,58 \Rightarrow 6,97 > 4,65$$

$$\Sigma A\eta, \iota_i > A\eta, \iota \Rightarrow 12,52 \times 0,60 > 0,40 \times 20,39 \times 0,60 \Rightarrow 7,51 > 4,89$$

$$\Sigma A\mu, \lambda_i > A\mu, \lambda \Rightarrow 11,17 \times 0,65 > 0,40 \times 21,60 \times 0,65 \Rightarrow 7,26 > 5,62$$

$$\Sigma A\nu_i > A\nu \Rightarrow 8,99 \times 0,50 > 0,40 \times 14,39 \times 0,50 \Rightarrow 4,50 > 2,88$$

$$\Sigma A\xi_i > A\xi \Rightarrow 5,10 \times 0,50 > 0,40 \times 7,70 \times 0,50 \Rightarrow 2,55 > 1,50$$

$$\Sigma A\omicron_i > A\omicron \Rightarrow 8,63 \times 0,50 > 0,40 \times 14,37 \times 0,50 \Rightarrow 4,32 > 2,87$$

$$\Sigma A\pi_i > A\pi \Rightarrow 5,35 \times 0,50 > 0,40 \times 7,70 \times 0,50 \Rightarrow 2,68 > 1,54$$

$$\Sigma A\rho_i > A\rho \Rightarrow 3,90 \times 0,50 > 0,40 \times 7,30 \times 0,50 \Rightarrow 1,95 > 1,46$$

$$\Sigma A\sigma_i > A\sigma \Rightarrow 6,35 \times 0,50 > 0,40 \times 8,70 \times 0,50 \Rightarrow 3,18 > 1,74$$

$$\Sigma A\upsilon_i > A\upsilon \Rightarrow 7,50 \times 0,50 > 0,40 \times 8,70 \times 0,50 \Rightarrow 3,75 > 1,74$$

5. Τα κτίριά μας χαρακτηρίζονται από τους καθαρούς όγκους στους οποίους χωρίζονται και για την συμμετρία τους. Δεν παρατηρούνται εσοχές σε αυτά, αλλά έχουν σπασίματα τα οποία όμως είναι έτσι χτισμένα ώστε να μην επιβαρύνουν τη στατικότητα των κτισμάτων και να λειτουργούν ουσιαστικά σαν δύο ορθογώνιες προσθήκες σε ένα επίσης ορθογώνιο κτίσμα.

Συμπεράσματα:

Στους παραπάνω ελέγχους μπορούμε να δούμε αν τα κτίριά μας, τα οποία είναι κτισμένα γύρω στο 1910, έχουν αποκλίσεις από τους ισχύοντες

σημερινούς κανονισμούς. Παρατηρούμε ότι οι αποκλίσεις οι οποίες υπάρχουν δεν αφορούν μεγάλης τάξεως διαφορές. Αυτό που προκύπτει είναι λογικό αφού οι τεχνίτες της εποχής έκαναν κατασκευές βασισμένες στην παρατήρηση αλλά και την μεταφορά της γνώσης τους αυτής από γενιά σε γενιά. Οι ισχύοντες κανονισμοί είναι μια σύμπτυξη των μεθόδων και των τεχνικών που χρησιμοποιούσαν τότε, κρατώντας τους πιο αυστηρούς υπέρ της ασφάλειας. Με την εξέλιξη αυτών των κανονισμών, μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι συνεχώς γίνονται πιο αυστηροί βασισμένοι σε αυτό το κριτήριο. Όμως, αυτό δεν σημαίνει ότι ένα κτίριο κτισμένο πριν από τον πρώτο αντισεισμικό κανονισμό Ελλάδος δεν είναι ασφαλές εφόσον αυτό είναι είτε συντηρημένο είτε η κατάσταση αυτού είναι τέτοια ώστε να δέχεται την αποκατάστασή του. Στην περίπτωση μας, μπορούμε να προχωρήσουμε στις επόμενες ενέργειες για την αποκατάσταση και επανάχρησης του κτιρίου, έχοντας υπόψη μας ότι οφείλουμε να μην καταπονήσουμε το κτίριο με πρόσθετα φορτία υπέρ της ασφάλειας.

4. ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ

4.1 Πρόταση χρήσης του κτιρίου

Το συγκρότημα των κτισμάτων προτείνεται να χρησιμοποιηθεί με πολιτιστικό σκοπό. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα πτυχιακή θα ασχοληθούμε με την επανάχρηση των κτιρίων και την αλλαγή χρήσης τους από εγκαταλελειμμένο ηλεκτρικό εργοστάσιο σε πολιτισμικό πολυχώρο. Δηλαδή, μετά την αλλαγή χρήσης θα είναι σε θέση να μπορεί να καλύψει τις ανάγκες ενός χώρου εκθεσιακού ή ομιλιών, ανάλογα με την περίπτωση, καλλιτεχνικού εργαστηρίου, γραφείου διοίκησης και καφέ-μπαρ. Η παρακάτω πρόταση προϋποθέτει την επαναφορά στο οικόπεδο όλων των τετραγωνικών του, δηλαδή των τετραγωνικών που καταπατούνται από το εφαπτόμενο κτίριο του παντοπωλείου .

Στο κτίριο Α (σχέδια Α3, Α7) προτείνεται να δημιουργηθούν το καλλιτεχνικό εργαστήριο στο ισόγειο και στον πρώτο όροφο το γραφείο διοίκησης καθώς και ένας αποθηκευτικός χώρος. Η κύρια είσοδος του ισόγειου θα βρίσκεται στην ανατολική πλευρά με έξοδο στην δυτική πλευρά ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη ροή των μαθητών. Η είσοδος του ορόφου προβλέπεται στην δυτική πλευρά, με την οριζόντια προσπέλαση να ξεκινά εκτός του κύριου όγκου του κτιρίου ενώ η κάθετη εντός αυτού. Αποχωρητήρια προβλέπονται και στους δύο ορόφους, καθώς η χρήση τους στο εργαστήριο θα είναι πολύ συχνή και είναι πιθανό να ενοχλήσει τους εργαζόμενους στον όροφο.

Τα κτίρια Β και Γ (σχέδια Α4, Α5) θα στεγάσουν τον εκθεσιακό χώρο αλλά και τον χώρο ομιλιών, με κύρια είσοδο στην ανατολική όψη. Η προσβασιμότητα σε αυτόν τον χώρο θα είναι οριζόντια με την μορφή κλίμακας αλλά και ράμπας με σκοπό την εξυπηρέτηση όλων των ατόμων. Ακόμα, προτείνεται να δημιουργηθεί ένα πρόσθετο κτίριο σε επαφή με το κτίριο Β, το οποίο θα στεγάσει το κυλικείο και τις τουαλέτες αυτού αλλά και των κτιρίων Β και Γ . Η είσοδος σε αυτό θα μπορεί να πραγματοποιηθεί από την βόρεια όψη αλλά και από τον εκθεσιακό χώρο κατά την έξοδο από αυτόν.

Η προσθήκη του κυλικείου (σχέδιο Α6) στην δυτική πλευρά θα ξεχωρίζει από το σύνολο χωρίς να το βαραινεί. Τα υλικά της κατασκευής του καθώς και ο σχεδιασμός του οφείλουν να διαφέρουν από το υπάρχον κτίσμα και να μην είναι απομίμηση αυτού. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται ο κίνδυνος αλλαγής του ρυθμού και αισθητικής καταστροφής των όψεων. Στην παρούσα εργασία προτείνεται η βόρεια όψη να καλυφθεί από μία κινούμενη τζαμαρία, η οποία παρέχει τη δυνατότητα στο κτίριο να παραμένει ζεστό τον χειμώνα και δροσερό το καλοκαίρι. Η τοιχοποιία των εφαπτόμενων κτιρίων Β και Γ δεν θα καλυφθεί από κάποιο υλικό αλλά θα παραμείνει ως έχει. Έτσι, θα μπορεί ο πελάτης αλλά και ο περαστικός να θαυμάσει την τεχνοτροπία της

κατασκευής αυτού απολαμβάνοντας ταυτόχρονα και το αισθητικό του αποτέλεσμα. Στην νότια όψη λόγω της ύπαρξης των αποχωρητήριων έχει επιλεχτεί ο εξωτερικός τοίχος να είναι από άλφα μπλοκ και επίχριστος για να διαφέρει από τα υπόλοιπα κτίσματα. Νότια του κτιρίου υπάρχει ένας ακάλυπτος χώρος ο οποίος μπορεί να αξιοποιηθεί ως χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων ΑμΕΑ..

Το κτίριο Δ, επειδή δεν φέρει κάποιο αισθητικό αποτέλεσμα και είναι και αταίριαστο με τα άλλα κτίσματα κάτι που φανερώνει την μετέπειτα ανέγερσή του, επρόκειτο να κατεδαφιστεί και να δημιουργηθεί στη θέση του ένας μικρός κήπος που θα τονίζει την είσοδο στον εκθεσιακό χώρο.

Μέσα στα πλαίσια της πρότασης της αλλαγής χρήσης των κτιρίων είναι η δυνατότητα επισκεψιμότητας του από όλους τους ανθρώπους. Για αυτό η λειτουργικότητα των χώρων που θα στεγάσει οφείλουν και πρέπει να ικανοποιούν τις ανάγκες των ΑμΕΑ.

Όσο αφορά τον πληθυσμό των κτιριακών εγκαταστάσεων, προβλέπονται ως ελάχιστα το καλλιτεχνικό εργαστήριο να δέχεται ένα άτομο ανά 4,50 τμ, το κυλικείο και ο εκθεσιακός χώρος ένα άτομο ανά 1,40 τμ, ο χώρος αναμονής ένα άτομο ανά 0,30 τμ, τα γραφεία ένα άτομο ανά 9,00 τμ, ο αποθηκευτικός χώρος ένα άτομο ανά 50,00 τμ, όπως αυτά ορίζονται από τον πολεοδομικό κανονισμό. Ο χώρος διδασκαλίας 60,73 τμ είναι σχεδιασμένος με χωρητικότητα 25 ατόμων εκ των οποίων προβλέπονται 3 θέσεις ΑμΕΑ έναντι των 14 θέσεων που υπολογιστικά ορίζονται για αυτόν. Αυτό συμβαίνει διότι ο αριθμός αυτός είναι προσεγγιστικός και εξαρτάται από το μέγεθος των τραπεζοκαθισμάτων που χρειάζονται για το κάθε εργαστήριο. Ακόμα για τον χώρο αυτό έχουν προβλεφτεί τρία αποχωρητήρια εκ των οποίων το ένα είναι για άτομα με ειδικές ανάγκες.

Ο χώρος γραφείου εμβαδού 20,37 τμ προβλέπεται να είναι χωρητικότητας δύο ατόμων εν εργασία συν τρία άτομα ως επισκέπτες. Ο αποθηκευτικός χώρος, ο οποίος εφάπτεται των γραφείων, είναι 39,71 τμ με ελάχιστο πληθυσμό ένα άτομο. Και για τους δύο αυτούς χώρους έχει προβλεφτεί ένα W.C.

Στον πολυχώρο 310,22 τμ με ελάχιστο πληθυσμό 185 ατόμων σε εκθεσιακή λειτουργία προβλέπονται ακόμα, 112 άτομα εκ των οποίων οι 14 για ΑμΕΑ σε ένα χώρο 149,33 τμ με λειτουργία σεμιναρίων – ομιλιών. Το εφάπτομενο με τον πολυχώρο κυλικείο 35,05 τμ είναι χωρητικότητας 27 ατόμων. Τα 7 αποχωρητήρια είναι τοποθετημένα έτσι ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες και των δύο παραπάνω χώρων.

Στους παρακάτω πίνακες φαίνονται οι πληθυσμοί και τα αποχωρητήρια.

ΧΩΡΟΣ	Άτομα / εμβαδό	ΕΜΒΑΔΟΝ	ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΠΛΗΘ/ΣΜΟΥ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘ/ΣΜΟΣ	Α.μ.Ε.Α.
Καλλιτ. Εργαστ.	1 / 4,50	60,73	14	25	3
Γραφείο	1 / 9,00	20,73	2	2 (+3)	
Έκθεση	1 / 1,40	310,22	185		
Ομιλιών	1 / 1,40	149,33	107	112	14
Κυλικείο	1 / 1,40	35,05	25	27	

Πίνακας 1: Χώρος – πληθυσμός.

ΧΩΡΟΣ	ΠΛΗΘ / ΣΜΟΣ	ΑΠΟΧΩΡΗΤΗΡΙΑ
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	25	3
Γραφείο - αποθήκη	3 (5)	1
Πολυχώρος - κυλικείο	210	7

Πίνακας 2 : Χώρος- πληθυσμός – αποχωρητήρια.

4.2 Πρόταση αποκατάστασης των κτιρίων

Κατά την διάρκεια της αποτύπωσης των κτιρίων πραγματοποιήθηκε ο εντοπισμός των πιθανών φθορών και αστοχιών τους με βάση την παρατήρηση(σχέδια 18 – 21). Στον φέρων οργανισμό δεν βρέθηκαν σημαντικές ρωγμές που να προτάσσουν την ανακατασκευή του. Παρόλα αυτά, προτείνεται μια γενική επέμβαση καθαρισμού και αποκατάστασης του παλιού και φθαρμένου συνδετικού κονιάματος και το κλείσιμο πιθανών ρωγμών όπου αυτές κρίνονται απαραίτητες. Στην περίπτωση φθορών στα λιθοσώματα προτείνεται η αντικατάσταση αυτών με παλιούς πλήρους οπτόπλινθους, οι οποίοι μπορούν να αναζητηθούν σε μάντρες με οικοδομικά υλικά ή και παλιά ερειπωμένα κτίρια εκείνης της περιόδου, ή ακόμα με νέες πλίνθους επί παραγγελία. Οι όψεις των κτιρίων θα παραμείνουν ανεπίχριστες και δεν θα γίνουν αλλαγές σε αυτές για να παραμείνει αναλλοίωτη η βιομηχανική αρχιτεκτονική της εποχής

Για το κτίριο Α προτείνεται η εκσκαφή εσωτερικά του κτιρίου, αφού αφαιρεθούν η στέγη και τα δάπεδα) παράλληλα με τις φέρουσες τοιχοποιίες ώστε να κατασκευαστούν δύο πεδילוδοκοί μήκους 1,50μ. Στις δυο αυτές πεδילוδοκούς θα αγκυρώνονται τα μεταλλικά υποστυλώματα τα οποία θα ισαπέχουν περίπου 1,50μ (σχέδιο K1). Αυτά θα αναλαμβάνουν τα φορτία των ορόφων. Το πάτωμα του ισόγειου θα είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα, ενώ το πάτωμα του ορόφου θα είναι κατασκευασμένο από σιδεροκατασκευή (σχέδια K2, K3). Η στέγη προτείνεται να στηρίζεται, είτε σε μεταλλικές κολώνες για την μη παραλαβή των φορτίων της από την φέρουσα τοιχοποιία, είτε να στηρίζεται σε αυτή αφού πρώτα γίνουν οι κατάλληλες επεμβάσεις (περιμετρικό σενάζ) ώστε τα φορτία της να παραληφθούν σωστά από την τοιχοποιία και να καταστήσουν το κτίριο πιο άκαμπτο (σχέδιο K7). Η βέλτιστη λύση μπορεί να προκύψει μόνο έπειτα από την στατική επίλυση του φορέα, που όμως δεν είναι το αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Ο φορέας της και στις δύο περιπτώσεις προτείνεται να είναι ξύλινος και να φέρει κεραμίδια ίδιου τύπου με αυτά που υφίστανται (γαλλικού τύπου). Η κύρια ιδέα των παραπάνω είναι να μην επιβαρυνθεί με πρόσθετα φορτία ο φέρων οργανισμός των κτισμάτων. Κινούμενοι σε αυτόν τον άξονα επιλέχθηκε τα φορτία των πατωμάτων να παραληφθούν από τη σύμμικτη κατασκευή και ανάλογα με την επιλογή της στήριξης της στέγης, τα φορτία της να παραληφθούν είτε από τα μεταλλικά υποστυλώματα είτε από το κέλυφος του κτιρίου. Επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο την μείωση στο ελάχιστο των νέων καταπονήσεων που θα αποκτήσει το κτίριο από τη νέα του χρήση.

Για τα κτίρια Β και Γ προτείνεται να κατασκευαστεί μια πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα η οποία να πατάει στο έδαφος και ένα περιμετρικό σενάζ πάνω από την φέρουσα κατασκευή μήκους 0,30μ. Πάνω από αυτό θα τοποθετηθεί η ξύλινη στέγη. Εσωτερικά του βόρειου τοίχου προτείνεται η

τοποθέτηση μεταλλικών υποστυλωμάτων για να παραλάβουν ένα μέρος των φορτίων της στέγης (σχέδιο K7).

Τα «νέα» κινητά φορτία που αντιστοιχούν στις σημερινές απαιτήσεις σχεδιασμού για ειδικά κτίρια είναι μάλλον μεγαλύτερα απ' αυτά που ενδεχομένως είχαν σχεδιαστεί. Άρα η επιλογή της απαλλαγής των φερόντων τοίχων από κατακόρυφα φορτία και η δυσκολία (τεχνικά) της σύνδεσης του νέου οριζόντιου επίπεδου φορέα του πατώματος με την τοιχοποιία ώστε αυτός να λειτουργεί ως οριζόντιο διάφραγμα είναι μάλλον αναγκαστική. Για την διαφραγματική λειτουργία του πατώματος και την ασφαλή μεταβίβαση των στατικών φορτίων του στους τοίχους θα έπρεπε να επέμβουμε στο κέλυφος της φέρουσας τοιχοποιίας με τη διαμόρφωση ενός νέου διαζώματος. Μια τέτοια επιλογή κινδυνεύει να αποδιοργανώσει την εμπλοκή των λιθοσωμάτων της φέρουσας τοιχοποιίας (των οπτόπλινθων της άνω στάθμης και των λίθων της βάσης) και τη συνεχεία της κατακόρυφου λειτουργίας του φορέα. Η έμμεση «σύνδεση» του πατώματος με την φέρουσα τοιχοποιία με τη μορφή αγκυρίων περίσφιξης (αγκυρόβεργες) πιθανών να έλυνε το πρόβλημα. Θα προέκυπταν ωστόσο προβλήματα τοπικής αντοχής της τοιχοποιίας στις οριζόντιες καταπονήσεις (εκτός του επίπεδου της δηλαδή) ειδικά στην περίπτωση δυναμικών φορτίων (πχ. σεισμού). Ο κίνδυνος διάτρησης του κελύφους είναι υπαρκτός. Δευτερευόντως θα προέκυπταν παρεμβάσεις και στην όψη του κτιρίου, παράμετρος σημαντική στην περίπτωση μας αφού υπόκειται σε τυπικούς κανόνες περί αποκαταστάσεως και επεμβάσεων σε ιστορικά κελύφη.

Η ακαμψία του κτιρίου έναντι δυναμικών φορτίων εξασφαλίζεται κυρίως από τη συνολική γεωμετρία του συγκροτήματος, όλα τα κτίρια αποτελούν συνέχεια του άλλου, άρα πρέπει να συνυπολογίζεται η συνεισφορά όλων των τοίχων στην διαμόρφωση των νευρώσεων της κάτοψης, ως στοιχείων ακαμψίας. Ειδικότερα δε σε ότι αφορά στην οργάνωση της οριζόντιας διαφραγματικής λειτουργίας του κτιρίου Α συνεισφέρει τόσο η νέα θεμελίωση και η εδαφόπλακα στις κατώτερες στάθμες όσο και η νέα στέγη στη στέψη του κτιρίου. Η διαφοροποιημένη ελαστική συμπεριφορά των επιμέρους δομικών στοιχείων και φορέων που επιλέγονται επιβάλλει στη σχετική αυτονομία των κατακόρυφων επιφανειών της φέρουσας τοιχοποιίας και της οριζόντιας επιφάνειας του πατώματος. Το περιορισμένο εύρος πλαστικής συμπεριφοράς της φέρουσας τοιχοποιίας συνεπάγεται γρήγορες ταλαντώσεις με μικρά βέλη κάμψης, ενώ η εύκαμπτη σύμμεικτη κατασκευή, με ελαστοπλαστική συμπεριφορά, ακολουθεί αργές ταλαντώσεις, με μεγάλα βέλη κάμψης σε σχέση με το οριζόντιο και κατακόρυφο επίπεδο. Αποτελεί πεδίο περαιτέρω υπολογισμών στο επίπεδο της οριστικής δομοστατικής μελέτης η διερεύνηση της ελαστικής συμπεριφοράς της σύμμεικτης εσωτερικής κατασκευής, ώστε απ' ενός να αποσαφηνιστούν οι απαιτούμενες αποστάσεις των δομικών μελών από το εξωτερικό περίβλημα – για την ακύρωση του κινδύνου της

κρούσης / διατήρησης του κελύφους – και αφετέρου να προσδιοριστούν με κατασκευαστική ακρίβεια οι δυνατότητες συμβολής του πατώματος στη διαφραγματική λειτουργία του με τις κατάλληλες διατάξεις σύνδεσης με το κατακόρυφο επίπεδο του τοίχου.

Στη περίπτωση της στέγης είναι απλούστερη η άκαμπτη σύνδεση / έδρασή της στη στέψη του κτιρίου. Προτείνονται δυο εναλλακτικές λύσεις με κοινή χρήση μιας διατομής UNP 100 ως στρωτήρα. Η διατομή αυτή επιτρέπει την ευχερέστερη διαμόρφωση του περιμετρικού γείσου αφού λόγω της έκκεντρης θέσης του κεντροβαρικού άξονα κατά τη διεύθυνση $y - y$ αφήνει περισσότερο χώρο για εργασία

Συγκεντρωτικά και για τα δύο κτίρια η σύμμικτη κατασκευή θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά. Ο φέρων οργανισμός της κατασκευής αποτελείται , από υποστυλώματα μορφής HEA ή HEB, δοκούς μορφής HEA που προδιαστασιολογούνται (σύμφωνα με την οριστική στατική μελέτη θα αποσαφηνισθούν οι τελικές διατομές), και πλάκες από σκυρόδεμα ποιότητας C25/30. Ο παραμένων μεταλλότυπος λειτουργεί ως ξυλότυπος στη φάση της σκυροδέτησης, μετά δε την σκλήρυνση του οπλισμένου σκυροδέματος δύναται να παραλαμβάνει φορτία της πλάκας. Για το σύνηθες άνοιγμα του κτιρίου το πάχος της πλάκας υπολογίζεται στα 15 cm περίπου. Η συνεργασία μεταξύ πλάκας και του μεταλλικού φορέα επιτυγχάνεται με την χρήση διατμητικών ήλων η διάταξη και διατομή των οποίων θα προκύπτει από την στατική μελέτη.

Η διατομή των υποστυλωμάτων θα είναι ενιαία καθ' ύψος χωρίς διακοπή στη στάθμη της πλάκας. Όλα τα μεταλλικά στοιχεία αφού διαμορφωθούν στις ανάγκες της μελέτης , και πριν τοποθετηθούν, περνάνε από αμμοβολή και βάνονται με εποξειδική βαφή και με μία στρώση αντιδιαβρωτικής προστασίας. Όλες οι ενώσεις πλην των κοχλιωτών , γίνονται στο εργοστάσιο, ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι επεμβάσεις στο εργοτάξιο (ηλεκτροσυγκολλήσεις κλπ.). Άλλωστε αυτό είναι το βασικό πλεονέκτημα της επιλογής : κυριολεκτικά «φυτεύεται» στο υφιστάμενο κτίριο, ελαχιστοποιώντας την εργοταξιακή επιβάρυνση του Ιστορικού κελύφους.

Όλα τα παραπάνω καθώς και οι διατομές που φαίνονται στα σχέδια είναι τυπικά και δεν προκύπτουν από κάποια στατική μελέτη καθώς δεν είναι μέρος της παρούσας εργασίας.

Βιβλιογραφία

- Εξερευνήστε την Ελλάδα, Θεσσαλία, Γιάννης Ντρενογιάννης.
- Εγκεκριμένο Πρότυπο Ασφάλειας Χρήσης και Προσβασιμότητας των Δομικών Έργων. (www.qslis-software.com/downloads1_files/20101129-PrototyAmEA-Public.Enquiry.pdf)
- e-karditsa.gr
- www.rwf.gr
- <http://xtapodh.blogspot.com/2010/09/blog-post.html>
- karditsa.org
- Ιστορικά Καρδίτσης τομ. Α «Περίπατος στην παλιά Καρδίτσα», Βογιατζής Νικ. Φώτης, έκδοση Δήμου Καρδίτσας, Μάιος 2001.
- Τα ιστορικά κτίρια της Καρδίτσας «Καταγραφή – προστασία και ανάδειξή τους», ερευνητικό πρόγραμμα 92 ΠΣ 168, επιστημονικός υπεύθυνος Μ. Νομικός, ερευνητική ομάδα Τ. Ανδρεάδου, Ζ. Καραμάνου, Στ. Κουκόπουλος, Μ. Δούση, Α. Καραμούζη, Π. Ταράνη, Α. Κατσάρα, Θεσσαλονίκη 1998
- Δήμος Καρδίτσας πολιτιστικός οδηγός, έκδοση δετακ
- Οδοιπορικό στα μνημεία του νομού Καρδίτσας «Αρχαιότητες – Ναοί – Νεότερα Μνημεία», Κατερίνα Χαρατζοπούλου, Ευαγγελία Τσαγκαράκη, Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Καρδίτσας, Καρδίτσα 2007
- Σημειώσεις οικοδομικής 3, τμήματος Π.Δ.Ε., Τ.Ε.Ι. Πειραιά
- Καλογεράς Ν., Κιρπότην Χρ., Μακρής Γ., Παπαϊωάννου Ι., Ραυτόπουλος Σ., Τζιπζας Μ., Τουλιάτος Π. Συλλογικό έργο, «Θέματα οικοδομικής», Συμμετρία, Αθήνα 1999
- Schmitt Heinrich, Heene Andreas, «Κτιριακές Κατασκευές», Β' ελληνική έκδοση, εκδ. Γκιούρδας Αθήνα, 1994
- Κτιριοδομικός κανονισμός
- Γ.Ο.Κ.