

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ : Η ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΘΗΣΕΙΟΥ (ΝΑΟΣ ΤΟΥ ΗΦΑΙΣΤΟΥ)
ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ, ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΞΕΝΑΓΗΣΗ
ΕΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΝΑΟΥ ΜΕ 3D ANIMATION



ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ : ΚΡΗΤΙΚΟ ΣΤΥΛΙΑΝΟ

ΚΟΥΤΣΟΒΟΥΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ

ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΓΕΩΡΓΙΑΝΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

Πρόλογος

Η αρχική ιδέα μας ήταν να κάνουμε ένα μοντέρνο κτίριο (Νοσοκομείο ή Σχολείο)το οποίο τελικά να γίνει και το 3d. Ο καθηγητής μας είπε δυο πράγματα.

1. Ότι θα κρατήσουμε δυο καρπούζια σε μια μασχάλη δηλ : ή θα πρέπει να κάνουμε την μελέτη του (Νοσοκομείου ή Σχολείου) ή θα πρέπει να κάνουμε το 3d σε κάτι ήδη έτοιμο. Εάν κάνουμε το 3d σ' ένα μοντέρνο κτίριο σαφώς θα είναι μια εργασία πρωτότυπη αλλά μόνο για ειδικούς. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ότι θα κλειδωθεί σε κάποιο ντουλάπι της σχολής & δεν θα γίνει γνωστό σ' όλο τον κόσμο.

2. Αντίθετα μας είπε ότι εάν κάνουμε ένα θέμα γενικού ενδιαφέροντος θα μπορεί να γίνει κτήμα όλου του κόσμου(Ελλήνων & αλλοδαπών).Μάλιστα μας τόνισε ότι τα έπη του Ομήρου έχουν μείνει κτήμα “ ες αεί ” δηλ : απόκτημα για πάντα & μας πρότεινε το “ Ναό του Ηφαιστου ” (γνωστός ως Θησείο) για 3d.

Στην αρχή ήμασταν διστακτικοί διότι μας φόβιζε η πολυπλοκότητα της όψης & των ανάγλυφων του κτιρίου, αφού τα μοντέρνα κτίρια με τα μεγάλα επίπεδα βγαίνουν ευκολότερα στο 3d. Παρόλα αυτά η επιθυμία για υστεροφημία & γνωστοποίηση του έργου σ' όλο τον κόσμο κατανίκησε τους δισταγμούς μας καιτοι ξέραμε ότι η εργασία θα ήταν επίπονη.

Βέβαια ποτέ δεν φανταστήκαμε ότι θα μας πάρει δυο χρόνια συν 1000 ευρώ για την αναβάθμιση του υπολογιστή μας & τα υπόλοιπα υλικά που χρειαστήκαμε για την πτυχιακή.

Το κείμενο που θα βρείτε εδώ είναι προϊόν βιβλιογραφίας που αναγράφεται στο τέλος. Να σημειωθεί ότι υπήρξε τραγικά αρνητική η διάθεση των βιβλιοθηκάρων & λοιπόν υπευθύνων στη χορήγηση βιβλίων & άλλων υλικών.

Οι αναμνήσεις με την συναλλαγή μας με τις δημόσιες & άλλες υπηρεσίες κάθε άλλο παρά ενθουσιασμό εκφράζουν θυμίζοντας μας τον πασίγνωστο ρινόκερο του Ιονέσκο.

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

Γενικά για τους ναούς

Ο ναός είναι το κτίριο στο οποίο γίνεται η λατρεία του Θεού σε οποιαδήποτε θρησκεία.

Στους αρχαίους ήταν το κτίριο αφιερωμένο στη λατρεία θεού ή ήρωα. Στους χριστιανούς, οι οποίοι αποτελούν την σημερινή θρησκεία του 99% των Ελλήνων ο τόπος λατρείας του Θεού είναι η εκκλησία. Ο Θεός κατά τους χριστιανούς, είναι πνεύμα, που βρίσκεται παντού. Έτσι, μπορούμε να προσευχηθούμε και να δείξουμε της πίστη μας σ'αυτόν, όπου και αν βρεθούμε. Οι άνθρωποι για να εκδηλώσουν ομαδικά τη λατρεία τους στο Θεό, έχτισαν οικοδομήματα που λέγονται ναοί.

Ο ναός λέγεται και αλλιώς “οίκος του Θεού” ή “εκκλησία” από τους χριστιανούς (οι Αρχαίοι δεν είχαν αυτόν το όρο), που συγκεντρώνονται εκεί για την τέλεση των θρησκευτικών τους καθηκόντων.

Ιστορικά στοιχεία ναού

Ναοί π.Χ : Οι αρχαιότεροι γνωστοί ναοί έχουν χτιστεί από τους Έλληνες και ακολουθούν αργότερα οι λαοί της Α. Μεσογείου και της Μέσης Ανατολής, δηλαδή από τους Αιγυπτίους, τους Έλληνες, τους Φοίνικες, τους Ιουδαίους, τους Πέρσες κ.α.

Ναοί των Χριστιανών : Οι πρώτοι χριστιανοί της Ιερουσαλήμ πήγαιναν τακτικά στο ναό του Σολομώντα, για να προσευχηθούν, όπως και οι Ιουδαίοι, αλλά γρήγορα κατάλαβαν, πως ο ναός αυτός δεν ήταν κατάλληλος για τη νέα θρησκεία. Έτσι, άρχισαν να συγκεντρώνονται σε ορισμένα ευρύχωρα σπίτια χριστιανών, για να εκτελούν τα θρησκευτικά τους καθήκοντα και τη λατρεία τους στο Θεό.

Είδη Ναών

Τα οικοδομήματα διακρίνονται σε τέσσερις κυρίως τύπους. Στον α' τύπο ανήκουν κυρίως επιμήκη, ορθογώνια οικοδομήματα με είσοδο στη μία στενή πλευρά. Τέτοιου τύπου οικοδομήματα είναι ο ναός ή το μέγαρο Β στο Θέρμο της Αιτωλίας, που διαιρείται σε τρεις ανισομεγέθεις χώρους. Το κτίριο αυτό χρονολογείται από τους ειδικούς με μεγάλες βέβαια αποκλίσεις στο 10^ο ή 8^ο αιώνα π.Χ.

Στο β' τύπο οικοδομημάτων των γεωμετρικών χρόνων ανήκουν ορθογώνια επιμήκη οικοδομήματα με είσοδο στη μία πλευρά (ευρυμέτωπα κτίρια), όπως στον Ολούντα της Κρήτης και στο Θορικό της Αττικής.

Τα οικοδομήματα του γ' τύπου διαφέρουν από τα προηγούμενα στο ότι έχουν αψιδωτή την πίσω στενή πλευρά τους. Αυτού του τύπου είναι ο ναός της Ήρας Ακραιάς στην Περαχώρα.

Τέλος στον δ' τύπο γεωμετρικών οικοδομημάτων ανήκουν οικοδομήματα με κάτοψη ακανόνιστου ελλειπτικού σχήματος. Αυτό το σχήμα έχουν οικίες, όπως π.χ. μία γεωμετρική οικία στη Σμύρνη διαιρεμένη εσωτερικά σε πολλούς χώρους.

Άλλοι τύποι αρχαίων οικοδομημάτων

Ένας άλλος τύπος ναϊκού οικοδομήματος προορισμένου για τη χθόνια ή ηρωική λατρεία είναι η θόλος. Πρόκειται για οικοδόμημα κυκλικού σχήματος με περίσταση εξωτερικά και στην κλασική τουλάχιστον εποχή με εσωτερική κιονοστοιχία κορινθιακού ρυθμού, όπως η θόλος στο ιερό της Προναίας Αθηνάς στους Δελφούς, η θόλος της Επιδάουρου, έργο του Πολύκλειτου του νεότερου, και το Φιλίππειο της Ολυμπίας, που στέγαζε τα χρυσελεφάντινα αγάλματα της οικογένειας του Φιλίππου Β της Μακεδονίας. Άλλος τύπος οικοδομήματος είναι και ο θησαυρός. Είναι απλό, μικρό οικοδόμημα που αποτελείται συνήθως από σηκό και πρόδομο "εν παραστάσει".

Ο σημαντικότερος τύπος αρχαίου ελληνικού κτιρίου μετά από το ναό είναι η στοά, ένα επίμηκες οικοδόμημα με ανοιχτή τη μία μακριά πλευρά του, όπου υπάρχει κιονοστοιχία. Πολύ συχνά υπάρχει και δεύτερη κιονοστοιχία εσωτερικά, παράλληλη με την πρώτη, ενώ στο βάθος ανοίγονται μικρά δωμάτια με είσοδο όλα στην ανοιχτή μακριά πλευρά. Την ελληνιστική εποχή οι στοές είναι συνήθως διώροφες.

Στοές χτίζονται στα ιερά και στις αγορές, όπου οριοθετούν συχνά το χώρο. Είναι οικοδομήματα στα οποία προφυλάσσονται οι πιστοί και οι επισκέπτες των χώρων από τις κακές καιρικές συνθήκες καθώς και οι χώροι ανάπαυσης.

Ένας σπανιότερος τύπος οικοδομήματος εισάγεται με το αρχαϊκό Τελεστήριο της Ελευσίνας. Πρόκειται για ένα ιερό οικοδόμημα για την τέλεση των ελευσίνιων μυστηρίων σε τετράγωνο σχήμα, με 5 * 5 κίονες εσωτερικά για την υποστήριξη της στέγης, εδώλια στις τρεις πλευρές του οικοδομήματος για τους μνημένους θεατές των μυστηρίων και μία στοά μπροστά.

Μεταφορά πέτρας για την κατασκευή λίθινου ναού

Όλα τα τεχνικά μέσα δεν ήταν για τους αρχαίους αρχιτέκτονες και γλύπτες κατά τον ίδιο τρόπο δεδομένα, όπως είναι για τους σημερινούς αρχιτέκτονες τα σχεδιαστικά υλικά, τα έτοιμα μηχανήματα, τα εμπορικά δομικά και άλλα υλικά και οι μέτριες δεξιότητες των τωρινών οικοδόμων. Ένας αρχαίος αρχιτέκτων ήταν πολύ συχνά υπεύθυνος για τη σχεδίαση των μηχανικών μέσων και τη χειρωνακτική εκτέλεση υποδειγμάτων για τους τεχνίτες του. Ένας καλός λατόμος είχε πολύ συχνά στη σκέψη του μερικά από τα προβλήματα του γλύπτη ή του αρχιτέκτονα και έκανε υπολογισμούς που απαιτούν καλλιέργεια σκέψης. Έπρεπε να παρατηρεί, να αξιολογεί και να διαχειρίζεται ένα πολύ δύσκολο υλικό.

Ένας άξιος τεχνίτης είχε γενικώς αρκετά θεωρητικά ενδιαφέροντα και αν τα συνδύαζε και με ένα ξεχωριστό ταλέντο ήταν δυνατόν να εξελιχθεί και σε αρχιτέκτονα. Μια άλλη εξ ίσου απαραίτητη προϋπόθεση ήταν η αποτελεσματική οργάνωση.

Δεν θα επεκταθούμε στους τρεις ρυθμούς των αρχαιοελληνικών ναών, αλλά σε μια σύντομη περιγραφή μόνο του Δωρικού, αφού αυτός είναι και η εργασία μας.

ΡΥΘΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι δυο βασικοί ρυθμοί της Αρχαίας Ελληνικής Αρχιτεκτονικής είναι όπως γνωρίζουμε , ο Δωρικός και ο Ιωνικός με δευτερεύουσα από απόψεως ρυθμολογικής όχι όμως και αισθητικής σημασίας, τον Κορινθιακό ρυθμό, ως και άλλους τέτοιους, μικρότερης εφαρμογής, διακρινόμενος από την μορφή των κιονόκρανων τους.

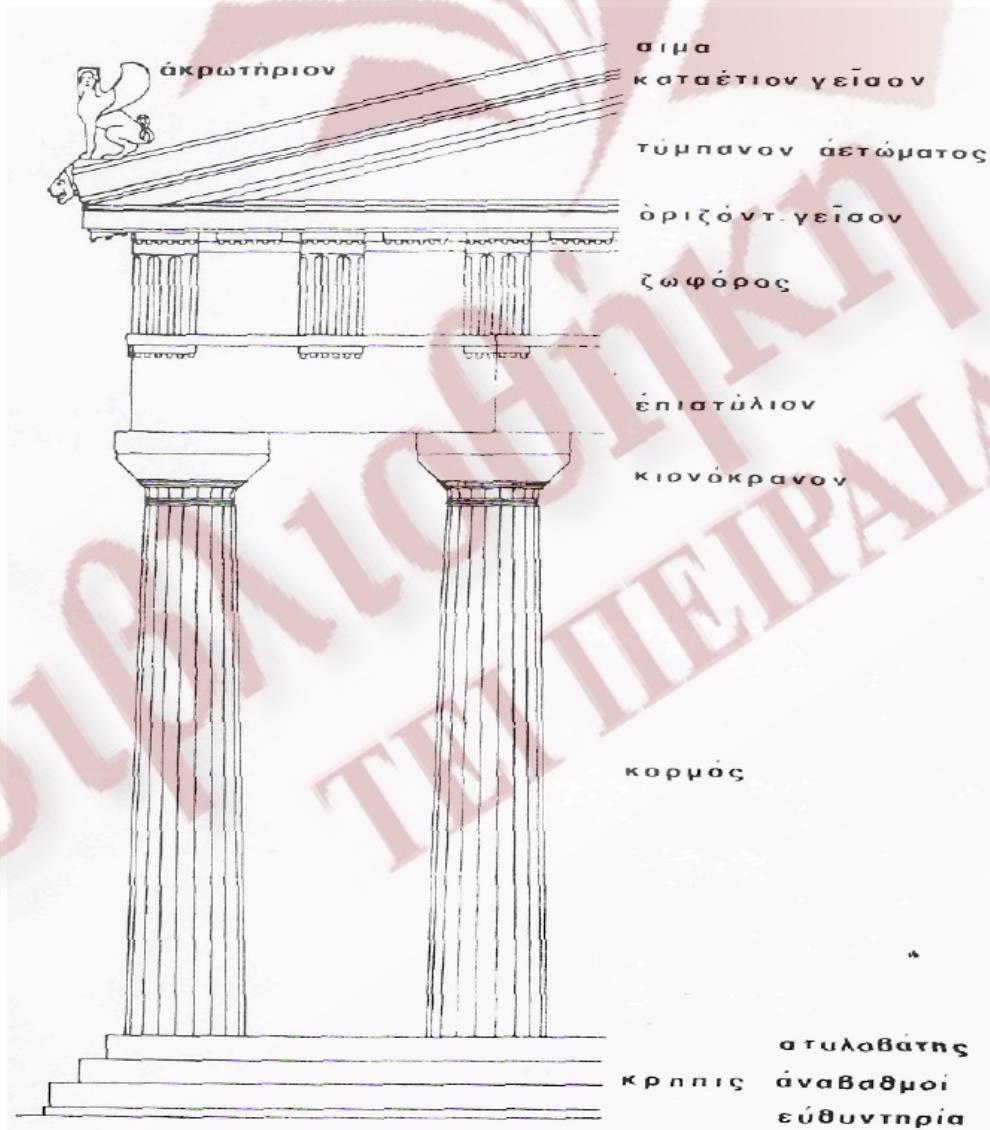
ΔΩΡΙΚΟΣ ΡΥΘΜΟΣ

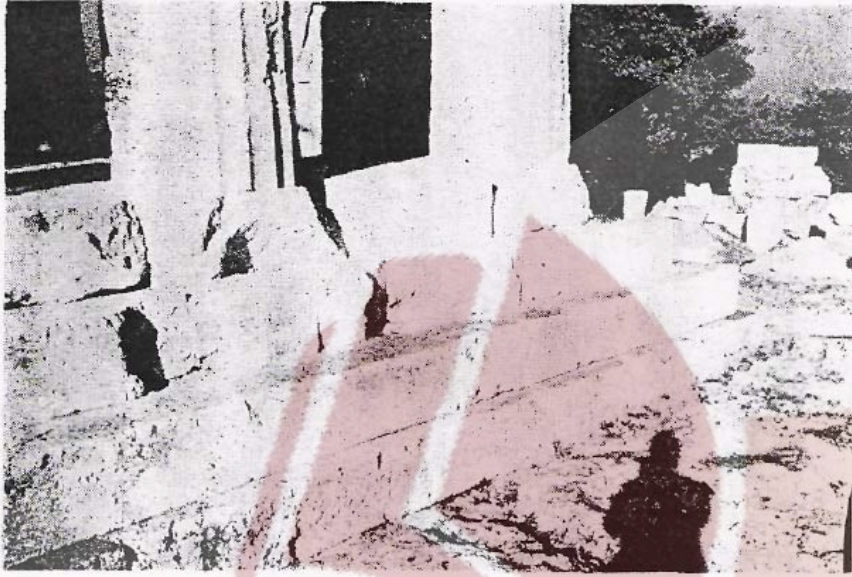
Το κορυφαίο μνημείο της Δωρικής Αρχιτεκτονικής είναι άνευ καμίας αμφιβολίας, ο επί της Ακροπόλεως των Αθηνών ναός της Αθηνάς, ο γνωστός σήμερα ως Παρθενώνας.

Βάση του μνημείου αποτελεί η λεγόμενη κρηπίδα , αποτελούμενη από τρεις αναβαθμούς, διαστάσεων μεγαλύτερων των κανονικών βαθμίδων. Ο ανώτερος αναβαθμός ονομάζεται στυλοβάτης καθώς επάνω του εδράζονται οι κίονες, οι στύλοι του

πτερού (σχ.2). Λόγοι οπτικοί και αισθητικοί έκαναν ώστε ο στυλοβάτης να είναι λίγο ψηλότερος από τους άλλους δυο αναβαθμούς και να φαίνεται ότι αναλαμβάνει πρώτος αυτός ως παχύτερος, τα εκ των άνω μεταβιβαζόμενα φορτία, το δε μνημείο ότι αντιδρά σταθερά στη σύνθλιψη του. Η υποψία της σύνθλιψης του επιφέρει αυτομάτως το συναίσθημα της κατάθλιψης, το οποίο θα ήταν επιζήμιο για την αισθητική ανάδειξη του μνημείου.

Ονοματολογία διαρθρώσεως του δωρικού ρυθμού





σχ.2 Η κρηπίδα. Ευθυντηρία, αναβαθμοί, στυλοβάτης. Ναός της Αφείας στην Αίγινα, ανατολική όψη.

Οι αναβαθμοί εδράζονται στην ευθυντηρία που βρίσκεται από κάτω τους, η οποία καθορίζει την οριζόντια στάθμη της κρηπίδας και η οποία συνήθως βρίσκεται μέσα στο έδαφος και εδράζεται επί θεμελίου κτισμένου με κανονικές στρώσεις, του στερεοβάτη. Ο ρόλος της ευθυντηρίας είναι να δημιουργηθεί ένα οριζόντιο επίπεδο εδράσης του πρώτου αναβαθμού, και σε μερικές περιπτώσεις λόγοι κατασκευαστικοί επέβαλαν κάτω από αυτήν, την κατασκευή μιας υπευθυντήριας, η οποία να καλύπτεται από τα χώματα του γύρω χώρου, εάν και εφόσον η ευθυντήρια παρέμενε εμφανής, επιφορτιζόταν και με δευτερεύοντα διακοσμητικό ρόλο.

Την περιμετρική διάταξη συμπληρώνει στο εσωτερικό για την υποβάσταξη της πλακόστρωσης ή στρώματος και των τοίχων, η εσχάρα. Το κενό που απέμενε μεταξύ των τοίχων του θεμελίου συμπληρώνει επίχωση, η στοιβή ή χοή, η οποία αποτελούταν από χώμα, τις λατύπες της λάξευσης των λίθων ή και κομμάτια πωρόλιθων.

Οι αναβαθμοί, μη έχοντας πρακτικό αλλά αισθητικό χαρακτήρα, πρέπει να συμπληρώνονται από ένα σύστημα ανόδου, διότι οι διαστάσεις της διατομής τους τους καθιστούν εντελώς ακατάλληλους για την ανάβαση. Έτσι χρησιμοποιείται πολλές φορές ένα κεκλιμένο επίπεδο, όπως στους Δελφούς, την Ολυμπία ή την Αφεία, αλλά στον Παρθενώνα, υπήρχαν ενδιάμεσες βαθμίδες σε τμήμα της ανατολικής και της δυτικής πλευράς, στους οποίους φαίνονται ακόμη τα ίχνη από την διάβρωση των μαρμάρων της κρηπίδας. Τελευταία στον Παρθενώνα τοποθετήθηκαν εκ νέου οι βαθμίδες που έλλειπαν, για την διευκόλυνση της καλής ανόδου των επισκεπτών.

Επί της κρηπίδας, η οποία αποτελούταν από αναβαθμούς και την πλακόστρωση, αποκαλούμενη στρώματος, από ικανό πάχος λίθων 15 - 20 εκ. φέρεται η περίσταση ή πτερόν, σε μορφή ανοικτής πλευρικής στοάς, και ο σηκός, ο περιμετρικός κλειστός πυρήνας του ναού. Οι δωρικοί κίονες της περιστάσεως έχουν ιδιόζουσα μορφή, και αποτελούν εξαίρεση στον κανόνα της κλασικής τριμερούς διάρθρωσης, διότι στερούνται βάσης, και αποτελούνται μόνο από τον κορμό και στέψη, ή ειδικά σ' αυτή την περίπτωση κιονόκρανο. Ο κορμός είναι βασικά μια απότομη

κολουροκωνική επιφάνεια η οποία εμφανίζει μείωση προς τα πάνω, αντίθετα από τους κρητομυκηναϊκούς κίονες, ισούται δηλαδή με $M = \Delta - \delta / \Delta$, όπου Δ είναι η μεγάλη διάμετρος (της κάτω βάσης), και δ είναι η μικρή διάμετρος (της άνω βάσης). Αυτή στον Παρθενώνα ισούται με 1: 5.

Επίσης η κατ' αρχήν κολουροκωνική επιφάνεια του κορμού παρουσιάζει μια σχεδόν αδιόρατη κύρτωση, ονομαζόμενη ένταση. Αυτή προσδίδει στον κίονα μια σφριγηλότητα, και, κατά την ανωτέρω θεωρία της Ενσυναίσθησης, μοιάζει με την προσπάθεια του τεντωμένου μυ να στηρίξει φορτίο. Η ένταση έχει μία πολύ μακρά συγγένεια μορφής, και όχι γεωμετρικών ιδιοτήτων, με κάποια κωνική τομή, και περισσότερο με κλάδο υπερβολής. Αυτό σημαίνει ότι η εντύπωση η οποία μας δημιουργεί από την θεώρηση της έντασης είναι σαν να πρόκειται για τον κλάδο αυτόν. Πάντως η κύρτωση της έντασης είναι κατά τέτοιο σοφό τρόπο χαραγμένη, ώστε κανένα σημείο της επιφάνειας του κορμού να προβάλλεται έξω από την περιφέρεια της βάσης, αποφεύγοντας έτσι την πιθοειδή μορφή, η οποία είναι τόσο ακαλαίσθητη, και εφαρμόστηκε στα μετέπειτα ρωμαϊκά και αναγεννησιακά μνημεία.

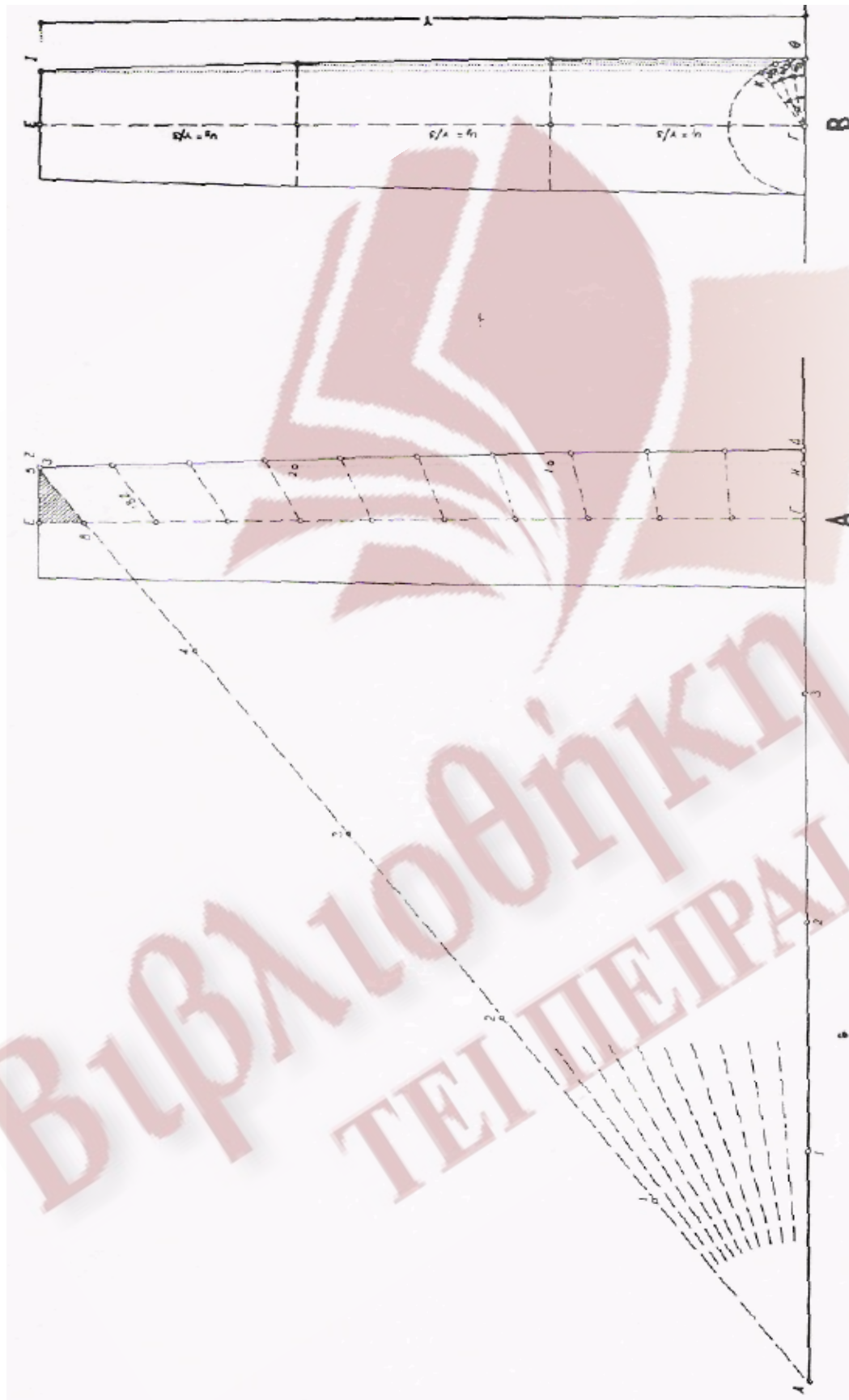
Όσο και αν η καμπύλη της εντάσεως ενός δωρικού κίονα είναι αδιόρατη, εν τούτοις υπάρχει και στην σχεδίαση πρέπει να γίνεται αντιληπτή (σχ. 3). Κατ' αρχήν η χάραξη κλάδου υπερβολής γι' αυτήν δεν είναι τόσο ευχερής, αλλά και αποτελεί νεολογισμό του προηγούμενου αιώνα. Η γεωμετρική όμως συνείδηση των μεταγενεστέρων, της κλασικής εποχής, αρχιτεκτόνων τους εξώθησε να επινοήσουν πλέον εύχρηστες μεθόδους χάραξης της

έντασης, πάντως δι' υπερβολικών καμπυλών. Σχετική μέθοδος χρησιμοποιεί και ο Βιτρούβιος, Ρωμαίος αρχιτέκτων και συγγραφέας για τον δωρικό κίονα.

Η πρώτη από τις παραπάνω μεθόδους, αυτή που αποκαλείται και των κεντρικών προβολών, ουσιαστικά εφαρμόζει την χάραξη μιας κογχοειδούς του Νικομήδη. Έτσι από το άκρο της πάνω διαμέτρου του κίονα, ως το κέντρο, γραφούμε τόξο κύκλου, με ακτίνα της κάτω βάσης, το οποίο τέμνει το άξονα μέχρι κάποιο σημείο. Προεκτείνοντας με αυτό τον τρόπο την προσδιορισθείσα ευθεία μέχρι να συναντήσει την προέκταση του επιπέδου της κάτω βάσης, επιτυγχάνουμε πόλο περιστροφής της υπ' όψιν ευθείας. Κατά τις διαδοχικές θέσεις της περιστρεφόμενης ευθείας, εάν λαμβάνουμε από τον άξονα και πέρα τέτοιο μήκος, ίσο πάντοτε με την ακτίνα της κάτω βάσης, τα άκρα τους, ενωμένα με συνεχή γραμμή, θα δώσουν μια κογχοειδή του Νικομήδη, η οποία προσεγγίζει κατά πολύ την καμπύλη της έντασης των αρχαιοελληνικών μνημείων.

Η δεύτερη καμπύλη, του ημικυκλίου, είναι μία πολύ τεταμένη ημιτονική καμπύλη. Κατακλείνουμε το ημικύκλιο της κάτω βάσης γύρω από την διάμετρο του και προβάλλουμε επί αυτού την άκρη της άνω βάσης. Το προσδιοριζόμενο έτσι τόξο, μικρής σχετικά γωνίας, μοιράζουμε σε οσαδήποτε ίσα τόξα, κατά προσέγγιση βέβαια, και διαιρούμε το ύψος με ίδιο αριθμό ίσων τμημάτων.

σχ3. Χάραξη της έντασης του κορμού του δωρικού κίονα, κατά την μέθοδο των κεντρικών προβολών (A), και του ημικυκλίου



Εάν υψώσουμε τις αντίστοιχες προβάλλουσες, παράλληλα προς τον άξονα, από τα άκρα των μοιρασμένων τόξων και φέρουμε ευθείες κάθετα προς τον άξονα που διαιρέσαμε, τα σημεία των αντίστοιχων τομών, συνδεόμενα με συνεχή καμπύλη, δίνουν μια γραμμή πολύ ίδια στην μορφή με την ένταση του κίονα. Οι τροποποιημένες αυτές μέθοδοι προϋποθέτουν ότι η κορυφή της καμπύλης της έντασης βρίσκεται επί του οριζώντιου επιπέδου της κάτω βάσης. Αν όμως, όπως στα ρωμαϊκά ή τα αναγεννησιακά μνημεία είναι πάνω από αυτό, και κυρίως στο ένα τρίτο του ύψους, ή κατά δυο διαμέτρους κάτω από αυτό, όπως στον Παρθενώνα, τότε κάνουμε τις κατάλληλες προσαρμογές, με μία απλούστατη γεωμετρική κατασκευή και με παράλληλη μετάθεση του οριζώντιου άξονα.

Οι αναλογίες του δωρικού κίονα καθορίζονται με την σχέση της κάτω διαμέτρου αυτής, ως προς το ύψος μαζί με το κιονόκρανο. Κατά την αρχαϊκή εποχή, ο λόγος διαμέτρου προς ύψος είναι περίπου 1: 4, αυξανόμενος συνέχεια, ώστε στον Παρθενώνα να γίνει 1: 5.5, και στην συνέχεια, κατά τους επόμενους αιώνες να υπερβαίνει το 1: 6 για να καταλήξει στο 1: 8 περίπου.

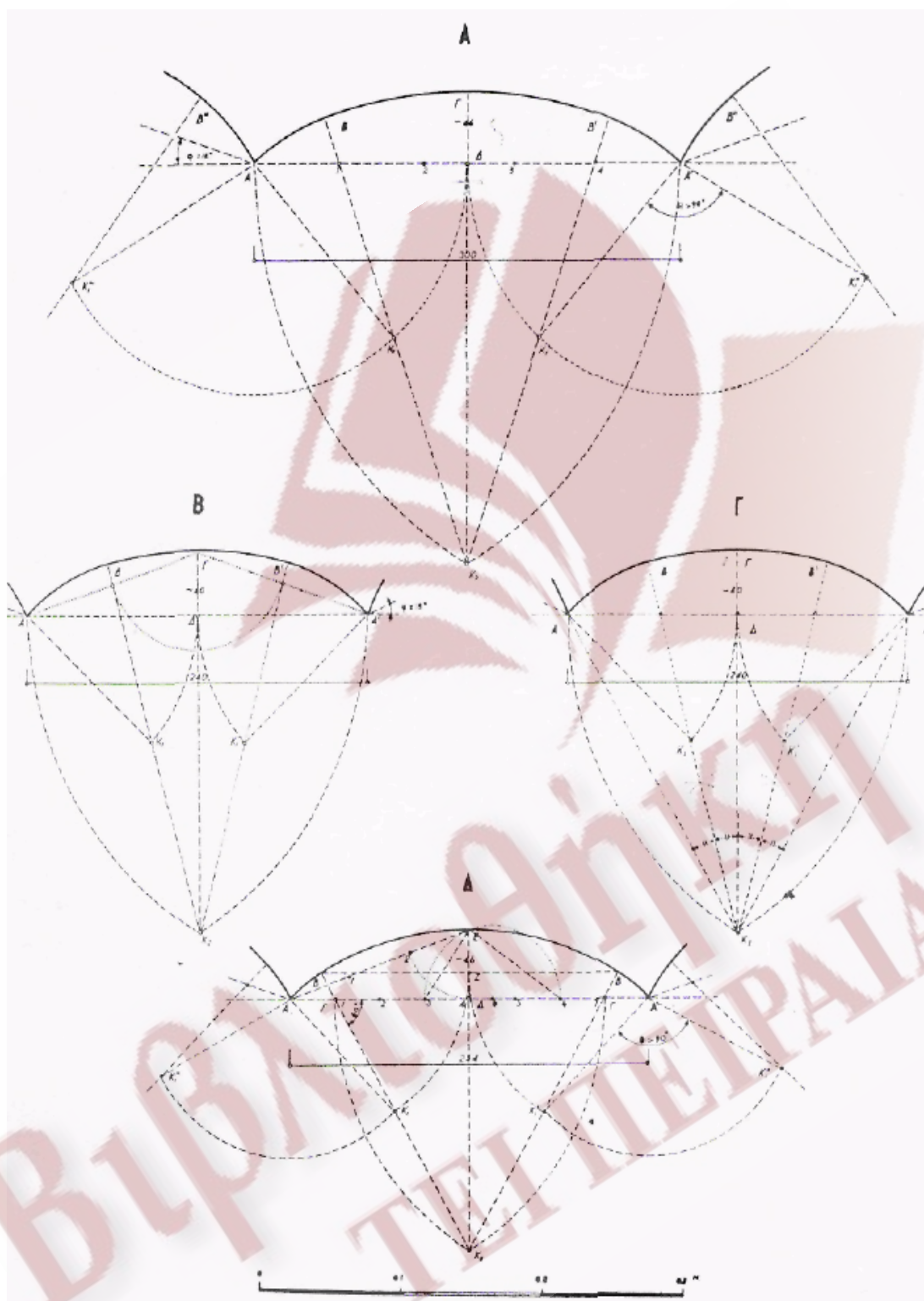
Η παράπλευρη επιφάνεια του κορμού δεν εμφανίζεται λεία, αλλά κοσμεύεται από ένα διακοσμητικό τέχνασμα, γνωστό και από την αιγυπτιακή και κρητομυκηναϊκή εποχή, από την δημιουργία δηλαδή κοίλων ραβδώσεων (σχ.4), όπως εκείνων των ημικιώνων του τάφου της Κλυταιμνήστρας, στις Μυκήνες, ή του ανακτόρου της Πύλου. Στο δωρικό ρυθμό οι ραβδώσεις είναι είκοσι, αλλά

έχουμε δεκαέξι στο Σούνιο και είκοσι τέσσερις στο Θησαυρό των Γελών στην Ολυμπία. Πάντως ο αριθμός αυτός είναι πολλαπλάσιος του τέσσερα, ώστε να εμφανίζεται ράβδωση κατά τους κυρίους άξονες του κίονα που συναντώνται κατ' ορθή γωνία. Η διατομή της ράβδωσης είναι στα μεγάλης σημασίας μνημεία μεταβαλλόμενης καμπυλότητας, σαν να ήταν έλλειψη ή και λαβή κανίστρου, ενώ σ' άλλα που δεν στερούνται και τόσο αισθητικά δεν είναι παρά ένα τόξο κύκλου, χωρίς αυτό να είναι ακαλαίσθητο.

Σε μία κιονοστοιχία, αποτελούμενη από ισάπεχοντες και γεωμετρικά ρυθμικώς διατεταγμένους κίονες, διακρίνουμε ακριβώς αυτά τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά στοιχεία, τα οποία κατά την μεγαλύτερη προσέγγιση ίση απόσταση των αξόνων των κιώνων, το μεταξόνιο και το ελεύθερο διάστημα μεταξύ τους, το μετακίονιο.

Η ισαποχή των τρεχόντων κιώνων είναι δυνατόν να μην είναι η ίδια και στις δυο όψεις, αλλά και ενδεχομένως να μειώνεται αυτή στους γωνιακούς κίονες. Έτσι, αφ' ενός λύνεται ένα ζήτημα της ζωφόρου, αλλά και τονίζονται οι γωνίες του μνημείου, αυξάνοντας και της αντίστοιχη διάμετρο κατά τι, ώστε να μην παρουσιάζονται εξασθενημένες, διαβρωμένες από την φωτεινή ακτινοβολία.

Το δωρικό κιονόκρανο έχει μια ιδιόζουσα μορφή, αλλά πάντως έχει συγγένεια με το μινωικό και το μυκηναϊκό. Αποτελείται εκ των άνω, από τον άβακα, τον εχίνο και το υποτραχήλιο (σχ.5). Ο άβακας είναι ένα πλινθοειδές μέλος, δίνοντας στον λίθο το ενδιάμεσο στοιχείο, υπό μορφή σάγματος, μεταξύ της οριζόντιας δοκού και του κατακόρυφου στύλου για να



Σχ.4. Μέθοδος χαράξεως των ραβδώσεων του δωρικού κίονα του Παρθενώνα

παραλάβει άνετα τα φορτία και να μην προκληθεί σύνθλιψη της κεφαλής του στύλου. Αντίστοιχος είναι και ο ρόλος του εχίνου ο οποίος, πλέον πλαστικός, εκτελεί αυτή την μεταφορά με μία περισσότερη ελαστικότητα. Μια τόνωση της αντοχής του εχίνου υποδεικνύουν οι ιμάντες στην ρίζα του, υπολείμματα της συσφίξεως αυτής με λωρίδες. Κάτω από αυτούς τους ιμάντες, και μορφολογικά τμήματος που αποτελεί τον κορμό στο επάνω μέρος του, είναι το υποτραχήλιο, πολλές φορές ολοκληρωμένο, για λόγους κατασκευαστικούς αλλά και αισθητικούς, σε μια ή περισσότερες εγκοπές.

Άβαξ

Έχινος

Ιμάντες

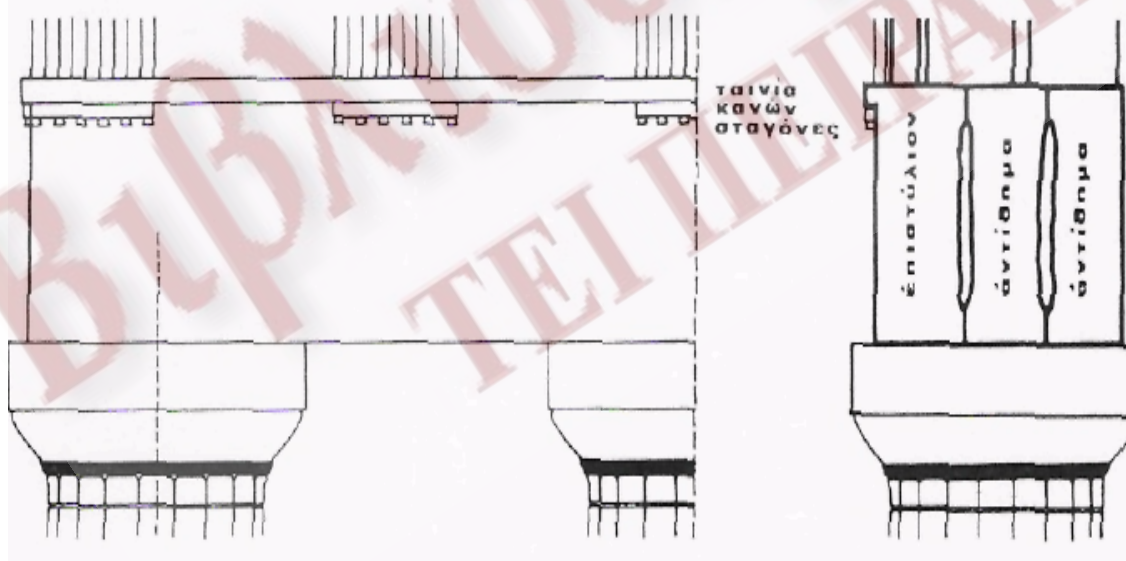
Υποτραχήλιον

Εγκοπή

σχ.5 Το δωρικό κιονόκρανο. Άβακας, εχίνος, ιμάντες, υποτραχήλιο, εγκοπή

Οι κίονες φέρουν την στέψη του μνημείου, δηλαδή τον οριζόντια προεκτεινόμενο θριγκό , ο οποίος αποτελείται από κάτω προς τα πάνω, από το επιστύλιο, τη ζωφόρο και το οριζόντιο γείσο. Εάν η σύνθεση είναι τριμερής και πάλι, μάλλον αυτό δεν οφείλεται σε μία εκ των προτέρων αισθητική θέση, αλλά μάλλον στα γενεσιουργά κατασκευαστικά αίτια τα οποία δημιουργούν την μορφή του ναού. Και αυτό καθίσταται φανερό, ήδη από την ξύλινη αρχική διάρθρωση του θριγκού, όπου το επιστύλιο είναι το φέρον, η ζωφόρος το φερόμενο και το γείσο και φερόμενο και καλύπτων.

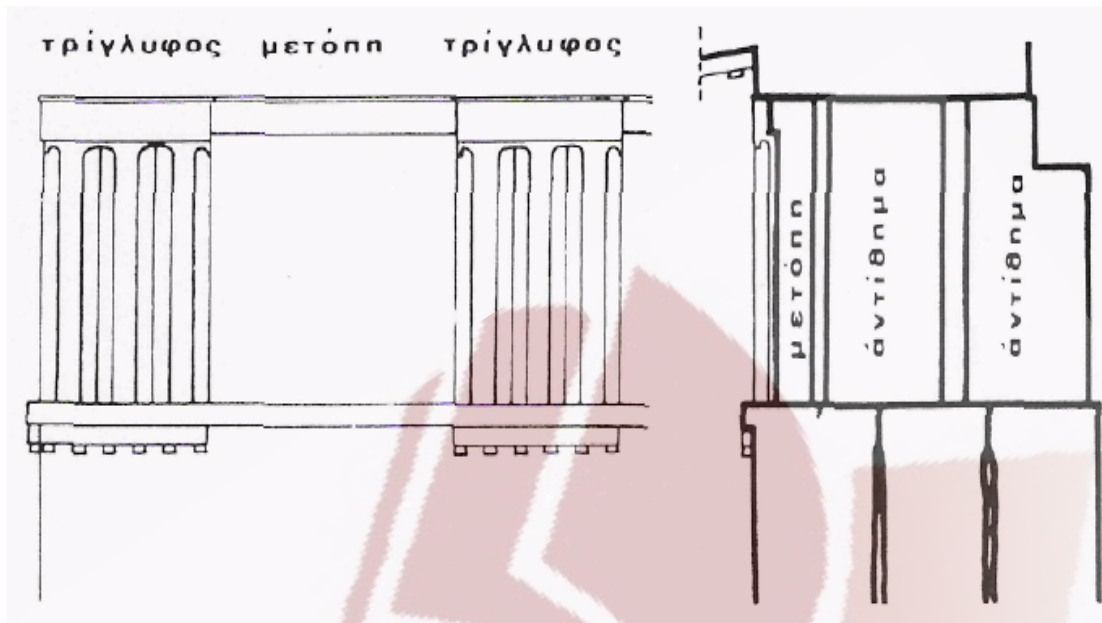
Περιγραφικά και μόνο παρατηρούμε, ότι το επιστύλιο έχει το μέτωπο του αδιάρθρωτο, επάνω αποτελείται από την ταινία , και κάτω από αυτήν σε κανονικές αποστάσεις υπάρχουν προσαρτημένα άλλα μέλη , οι κανόνες , από τους οποίους κρέμονται έξι κολουροκωνικά στοιχεία , οι ήλοι ή σταγόνες (σχ .6).



Σχ. 6. Το δωρικό επιστύλιο. Ταινία, κανόνες, ήλοι ή σταγόνες

Η δωρική ζωφόρος αποτελείται από εναλλαγή τριγλύφων και μετωπών (σχ. 7). Και οι δύο βρίσκονται πάνω στην κεφαλή. Και ενώ οι μεν μετώπες είναι τετραγωνικές λίθινες πλάκες, με ή χωρίς εξώγλυφο διάκοσμο, οι τριγλύφοι φέρουν δυο πλήρεις γλυφές και δυο ημιγλυφές, υπό μορφής εισεχούσης διέδρου γωνίας, μεταξύ των οποίων μεσολαβούν οι μηροί. Στην γωνία τοποθετείται πάντοτε γωνία τρίγλυφη, και όχι τμήμα μετόπης, όπως στα μεταγενέστερα μνημεία. Οι κανόνες, και οι σταγόνες που συνδέονται μ' αυτούς, αντιστοιχούν ένας σε κάθε τριγλύφο, της οποίας έχουν ακριβώς το πλάτος. Οι τριγλύφοι έχουν κατ' αρχήν αναλογίες 2:3, πλάτος προς ύψος, ενώ οι μετώπες είναι περίπου τετράγωνες. Σε μικρότερων διαστάσεων μνημεία, η τρίγλυφος με την παρακείμενη μετόπη διαμορφώνονται από ενιαίο τεμάχιο μαρμάρου, για λόγους οικονομίας λαξεύσεως.

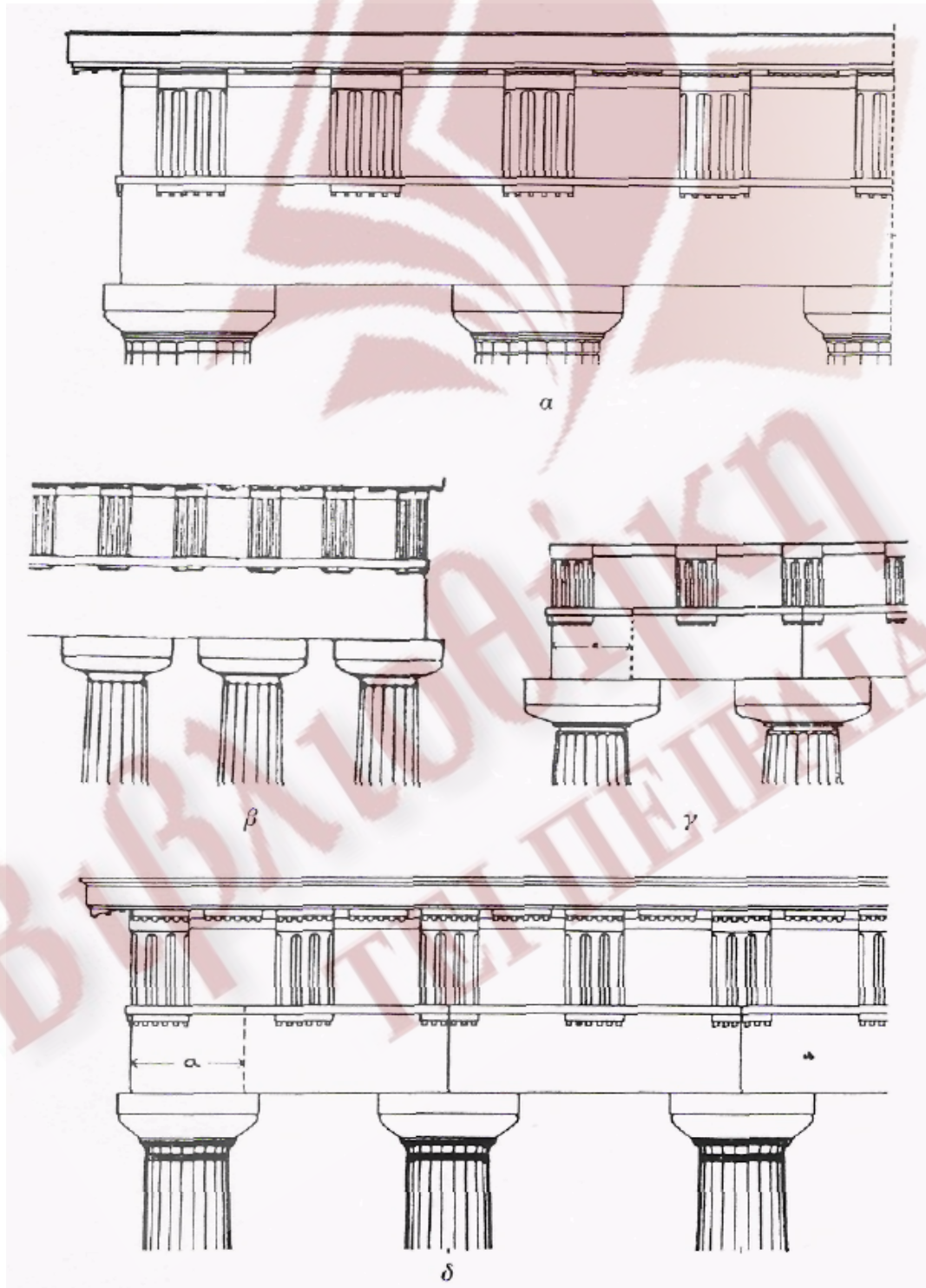
Το επιστύλιο είναι διμερές, ή όπως στον Παρθενώνα, τριμερές, δηλαδή παρουσιάζει και αντίθημα. Ομοίως αντιθήματα συμπληρώνουν και τη ζωφόρο στο εσωτερικό του πτερού.



σχ.7 Η δωρική ζωφόρος. Τριγλύφα και μετόπες

Σε μια λογική αλληλουχίας σκέψεων η βάση της σύνθεσης του Ελληνικού δωρικού ναού, με τοποθέτηση γωνιαίας τριγλύφου στη ζωφόρο, συνεπιφέρει μερικά σχετικά προβλήματα αρχιτεκτονικής φύσεως, των οποίων η επίλυση έχει αναζητηθεί με διάφορους τρόπους (σχ. 8). Εάν διατηρήσουμε, όπως είναι λογικό, την ισαποχή στους κίονες της περιστάσεως ενός περιπτόρου ναού, αλλά και την νομοτέλεια της τοποθέτησης μιας τριγλύφου ακριβώς από πάνω από έναν κίονα, και ομοαξονικά, τότε, κατά άμεση αρχιτεκτονική συνέπεια, στην γωνία θα δημιουργείται ένα λογικό μέγεθος, αλλά ακαλαίσθητο όπως θεωρείται από τους Έλληνες, κενό, καλυπτόμενο, όπως ταιριάζει από τμήμα μετόπης. Την λύση αυτή χρησιμοποίησαν οι περισσότερο ορθολογιστές και μόνο. Ρωμαίοι αρχιτέκτονες, αλλά και κατά άμεση συνέπεια και οι συνάδελφοί τους από την Αναγέννηση και μετά. Εξαιτίας της οργανικής διάρθρωσης του ναού έχουμε το απαράδεκτο αυτό αποτέλεσμα, για το οποίο οι Έλληνες ζήτησαν να βρουν πλάγιες λύσεις, με την απαραίτητη κατά βάση τοποθέτηση της γωνιαίας τριγλύφου. Μια

λύση ήταν αυτή που δόθηκε στον θριγκό του αρχαϊκού ναού του Απόλλωνα στις Συρακούσες. Σε αυτήν την, και σύμφωνα με την αρχαϊκή συνήθεια, τα μετακίονια στις στενές όψεις είναι άνισα μεταξύ τους, και βαίνουν μειούμενα από τα μέσα προς τα άκρα.



Σχ. 8 Διάφορες λύσεις για την διαμόρφωση της γωνίας της ζωφόρου ενός δωρικού μνημείου.

α Η προφανής λύση.

β Η ανεξαρτησία τριγλύφων και κιώνων. Ναός 'Απόλλωνος Συρακουσών

γ Η επιμήκυνση της τελευταίας μετόπης.

Δ Η κλασική λύση της επιβραχύσεως του τελευταίου μεταξονίου.

Δόθηκε έτσι, η λύση του να μην συμπίπτουν καθόλου οι άξονες των κιώνων και τα τρίγλυφα. Επειδή αυτό ήταν σαφώς αντίθετο προς την γεωμετρική αντίληψη των αρχαίων Ελλήνων, οι οποίοι επιχείρησαν να δώσουν διάφορες άλλες λύσεις. Οι παρατηρήσεις είναι οι ακόλουθες. Διαπλάτυναν την γωνιαία τρίγλυφο, όπως στον ναό C της Σελινούντας, ή αντίθετα διεύρυναν τις γωνιαίες μετόπες, όπως παρατηρείται στον ναό της Αθηνάς στην Ποσειδωνία. Άλλη λύση ήταν η σύμπτυξη του γωνιαίου μετακιονίου, κατά το εφαρμοσθέν σύστημα στον ναό A του Ακράγαντα. Τουναντίον στον ναό της Ήρας, άλλοτε «Ποσειδώνος», της Ποσειδωνίας, έγινε μεν μικρή σύμπτυξη του γωνιαίου μετακιονίου, αλλά διευρύνθηκαν οι δύο μετόπες, ή μόνο η μια όπως στον ναό του Απόλλωνα στην Κόρινθο.

Όσο και αν οι λύσεις αυτές σκεδάζουν σημαντικά το δημιουργούμενο άτοπο, εν τούτοις, πολύ απέχουν από την τελειότητα, και τότε επινοήθηκε η καθιερωθήσα πλέον στο σύνολο των δωρικών μνημείων, από τα μέσα του 5^{ου} αι., ανεξαιρέτως, λύση της συμπλήρωσης του ακραίου κίονα, τόσο ώστε με την ύπαρξη της γωνιαίας τριγλύφου να διατηρούνται στο ακέραιο και η γεωμετρική ρυθμική τάξη στην ζωφόρο, και η ισότητα των

μετοπών. Η απλή αρχιτεκτονική αυτή λύση συνδυάστηκε και με ευρύτερα αισθητικά αιτήματα, διότι εξαιτίας της τόνωσης της διαμέτρου του γωνιαίου κίονα κατά λίγο, δημιουργείται ένα άρτιο αισθητικό αποτέλεσμα στιβαρότητας, καθώς , όπως έχει ήδη ειπωθεί , η ακτινοβολία του έντονου ηλιακού φωτός έτεινε να διαβρώσει την φαινόμενη διάμετρο των γωνιαίων κίωνων και να προκαλέσει την αισθητική εξασθένηση του μνημείου.

Όσον αφορά στο οριζόντιο γείσο, αυτό έχει πρακτικό και αισθητικό χαρακτήρα , προφυλάσσοντας αφ' ενός την ζωφόρο και τα γλυπτά της από την βροχή, και αφετέρου τονίζοντας την προς τα πάνω απόληξη του μνημείου (σχ 9). Το γείσο προσφέρει ωραιότατη σκιά στα κάτωθεν μέλη, ανάλογα με την θέση του ήλιου στο σπερέωμα, ώστε η ανομοιογενής θλάση της παρυφής της σκιάς των τριγλύφων και των παραστάσεων των μετοπών να τα καθιστά ακόμα πιο άρτια αισθητικά. Το μέτωπο του οριζόντιου γείσου καταλήγει πάνω σε δωρικό κυμάτιο, κάτω δε σε σκοτία , για να αναχαιτίζει τα νερά. Η κάτω επιφάνειά του είναι ελαφρώς κεκλιμένη, φέροντας πάνω από τα τρίγλυφα και τις μετόπες πλακοειδή μέλη, τους προμόχθους , με 18 σταγόνες διατεταγμένες σε τρεις σειρές , όλοι ίσοι, ώστε μεταξύ τους να μένει ένα κενό , ο οδός ή αγκυιά.



σχ 9 Οριζόντιο γείσο

Ο θριγκός περιβάλλει το μνημείο και από τις 4 πλευρές. Πάνω από το γείσο το οποίο είναι το τελευταίο προς τα πάνω γενικό μέλος του ναού, δεν βρίσκεται τίποτα άλλο παρά η δικλινής στέγη, η οποία αν και στις μακρές πλευρές αποσβέννυται επί του γείσου, στις στενές, σχηματίζει ανά ένα τετραγωνικό κενό, το αέτωμα, θυμίζοντας εντελώς φευγαλέα έναν αετό με ανοιχτά τα φτερά. Το τρίγωνο αυτό περιβάλλεται κάτω μεν από το οριζόντιο γείσο και πάνω από το καταέτιο γείσο, σχηματίζοντας τις δύο κεκλιμένες πλευρές του ισοσκελούς τριγώνου. Το βάθος του αετώματος φράσσεται από το τύμπανο, που αποτελείται συνήθως από ορθοστάτες, λίθινες πλάκες, και από το αντίθημα αυτού. Πολλές φορές το τρίγωνο του αετώματος διακοσμείται από ολόγλυφα αγάλματα, αποτελώντας τον εναέτιο κόσμο του ναού. Το καταέτιο γείσο δεν είναι δυνατόν να επαναλαμβάνει την μορφή του οριζοντίου, διότι αυτό στερείται μορφολογικού περιεχομένου, ώστε έχει ως διατομή μια τεταμένη

σκοτία, με μορφή η οποία προσεγγίζει την υπερβολή, με ένα δωρικό συνήθως κυμάτιο στη στέψη του μετώπου του και στην ρίζα της σκοτίας του. Για την αποφυγή των όμβριων υδάτων προς το αέτωμα, υπάρχει άλλο μέλος, η σίμα ή υδρορροή, η οποία όταν βρίσκεται επί του καταετίου, ονομάζεται επαετής, ενώ όταν επεκτείνεται και στις πλάγιες μακριές πλευρές, ονομάζεται παραετής. Πάνω από την αόρατη ξύλινη στέγη του ναού, για την εξασφάλιση του εσωτερικού από τα όμβρια ύδατα, είναι διατεταγμένοι υδατοστεγώς οι στρωτήρες και τα κεραμίδια. Διακοσμητικό και πρακτικό χαρακτήρα και σε κανονικά διαστήματα επί την παραέτιδα ανάγλυφες λεοντοκεφαλές, διακοσμητικές υδρορροές, από τα στόματα των οποίων ρέουν τα όμβρια ύδατα της στέγης, ώστε με την ορμή τους να εκσφενδονίζονται μακριά από το κτίριο. Τέτοιες λεοντοκεφαλές πολλές φορές υπάρχουν και στις κάτω γωνίες του αετώματος, άνευ όμως πρακτικής σημασίας, αλλά για καθαρά διακοσμητικούς σκοπούς. Επίσης διακοσμητικό χαρακτήρα έχουν τα ακρωτήρια στις 3 γωνίες του αετώματος, δηλαδή ανάγλυφες παραστάσεις ή και πραγματικά αγάλματα εξόχου τέχνης.

Τον πυρήνα του ναού αποτελεί ο σηκός, ο οποίος περιβάλλεται από συμπαγή τοίχο, χωρίς παράθυρα, εκτός από την ανατολική πόρτα, και σε κάποιες περιπτώσεις και της δυτικής. Προς την ανατολή και προς τη δύση, εμπρός και πίσω από τον ναό σχηματίζονται ο πρόναος και ο οπισθόδρομος, συνήθως υπό μορφή ναού διπλού εν παραστάσι, αλλά και σε σπάνιες περιπτώσεις, όπως και στον Παρθενώνα, ως αμφιπροστύλου.

Κάτω από τον τοίχο του σηκού υπάρχει ένα μέλος , αντίστοιχο του στυλοβάτη, και ύψους περί τα 20-30 εκ. ο λεγόμενος τοιχοβάτης , ο οποίος χρησιμεύει σαν βάθρο του. Ο τοιχοβάτης δύναται να είναι απλός στην μορφή η κυματιοφόρος, όπως στο Θησείο. Επί αυτού φέρεται ο περί το 1,00 μ και περισσότερο ψηλός κατακόρυφος ορθοστάτης , μετά του αντίθημα του προς το εσωτερικό του ναού, αλλά και αποτελούμενος πολλές φορές από περισσότερα των δυο τεμαχίων σε πάχος, όπως στον πρόναο του Παρθενώνα, όπου υπάρχουν σε σύνολο 4 τέτοια. Ο ορθοστάτης είναι μορφολογικό λείψανο της λίθινης επένδυσης του κάτω τμήματος του πλινθόκτιστου τοίχου, για την προφύλαξη του από τα όμβρια ύδατα.

Πάνω από τον τοιχοβάτη και τον ορθοστάτη , ο τοίχος , κατά τι στενότερος τούτου, περίπου κατά 1 εκ και από τις δυο πλευρές, συνεχίζεται από κάποιο σύστημα τοιχοποιίας. Πάνω ο τοίχος στέφεται , ειδικά στον Παρθενώνα , από την συνεχής ιωνίζουσα ζωφόρο, που αναπαριστά την πομπή των Παναθηναίων.

Η περίσταση ή περσό , δηλαδή η ανοικτή στοά που περιβάλλει τον ναό, καλύπτεται από μαρμάρινη οροφή, η οποία αποτελείται από δοκούς και φατνωματικές πλάκες, με τα δοκάρια να εδράζονται σε άλλο μέλος , τον θράνο ή υποδόκιο , ο οποίος στα πέρατα των μακρών πλευρών καθίσταται και μετέωρος θράνος . Οι φατνωματικές πλάκες αποτελούνται από τα κοίλα φατνώματα και τις σελίδες που τα περιβάλλουν. Η μορφή των φατνωμάτων είναι απόρροια μιας ξύλινης κατασκευής, σε συνδυασμό δοκών και με συμπλήρωση των κενών από

κιβωτιόσχημα πλαίσια. Τις εισέχουσες γωνίες καλύπτουν κυμάτια τύπου αρμοκαλύπτρων , και το βάθος του φατνώματος η ουρανίσκος φέρει γραπτή διακόσμηση, η οποία στα ιωνικά και κορινθιακά κτίσματα είναι γλυπτή. Οροφή μαρμάρινη καλύπτει τον πρόναο και τον οπισθόδρομο, με τη διάταξη μιας δοκού κατά τον άξονα , κατά γενικό κανόνα, ενώ θα περίμενε κάποιος το αντίθετο, σύμφωνα με την κλασσική νοοτροπία.

Το εσωτερικό του ναού έφερε οροφή κάτω από την στέγη, η οποία ήταν ξύλινη, και αναμφίβολα φατνωματική και πολυτελούς εμφάνισης με επίχρυσα στοιχεία. Το εσωτερικό φωτιζόταν αμυδρά σε συνδυασμό με το φυσικό φως που έμπαινε από την μεγάλη πόρτα, αλλά και με το τεχνητό, με πολλές λυχνίες οι οποίες θα έκαιγαν μπροστά στο λατρευτικό άγαλμα. Το φως αυτό πρέπει να ήταν αρκετό , ώστε να μην ζητάμε να παραστήσουμε τους ναούς ως υπαίθρους, προς επίλυση του αμφισβητούμενου ζητήματος του φωτισμού των ναών.

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η Αγορά (κυριολεκτική σημασία : τόπος συγκεντρώσεων) αποτελούσε ουσιαστικό τμήμα της αρχαίας ελληνικής πόλης. Στην Αθήνα, όπως κατά κανόνα σε κάθε ελληνική πόλη, χρησιμοποιούσαν την Αγορά για πολιτικές συγκεντρώσεις, εμπορικές συναλλαγές, θρησκευτικά πανηγύρια, θεατρικές παραστάσεις και αθλητικούς αγώνες. Αρχικά ήταν ένας ανοικτός χώρος που πλαισιώθηκε αργότερα από δημόσια κτίρια και σκιερές στοές. Χτίστηκαν ναοί και βωμοί για τους θεούς. Άξιοι πολίτες και ξένοι ευεργέτες τιμήθηκαν με αγάλματα. Έτσι η Αγορά έγινε η καρδιά της δημόσιας ζωής μέσα στην πόλη-κράτος.

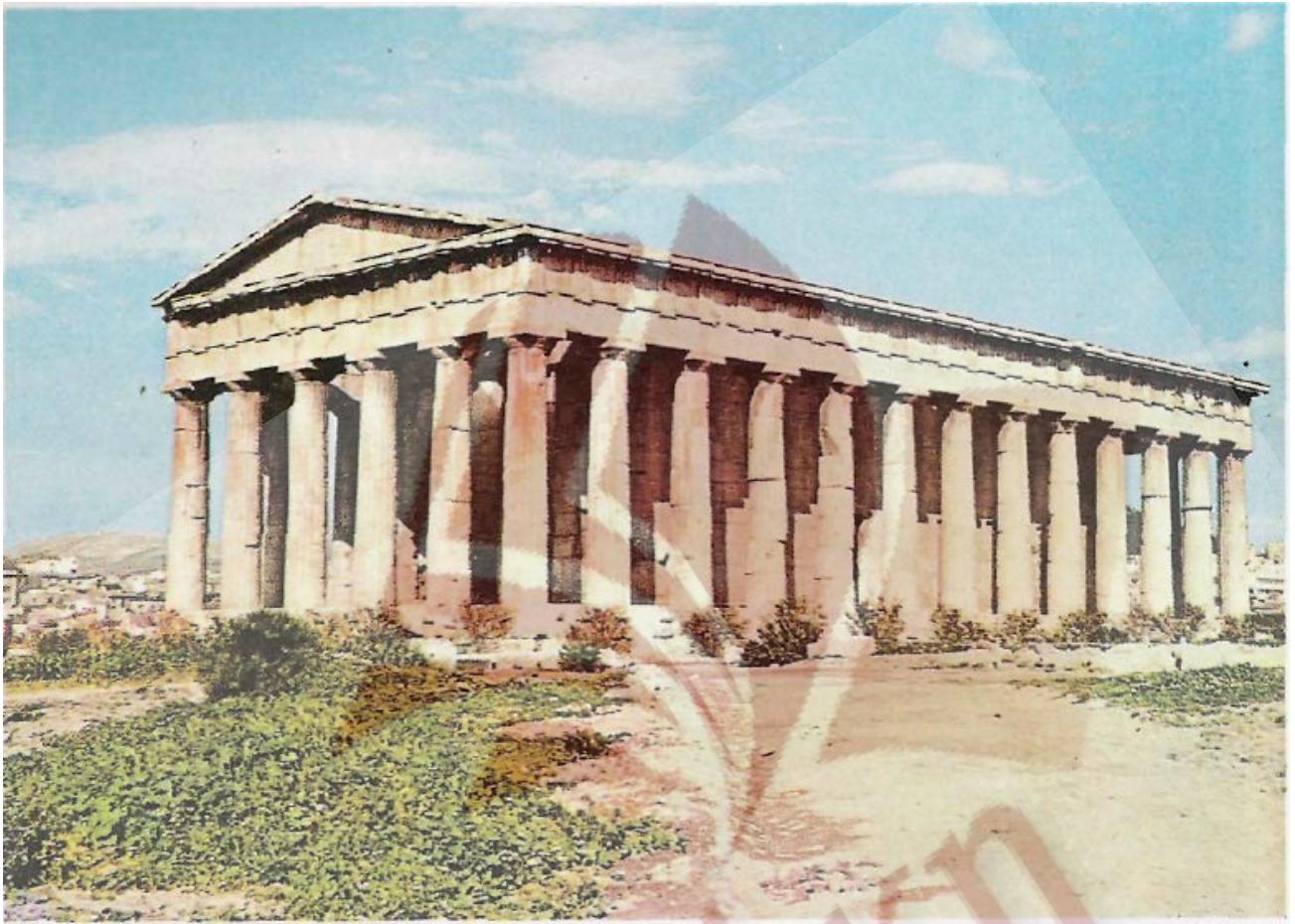
Η Αγορά, με την οποία θα ασχοληθούμε εδώ, άρχισε να σχηματίζεται στις αρχές του 6^{ου} αι. π.Χ., την εποχή του νομοθέτη Σόλωνος. Κατελάμβανε έναν ανοικτό χώρο στους βορειοδυτικούς πρόποδες της Ακροπόλεως, κοντά στο κέντρο της πόλης, σ' ένα μέρος που ήταν εύκολα προσιτό τόσο από τα μεσόγεια όσο και από το λιμάνι. Η επιλογή του χώρου και η αρχιτεκτονική του ανάπτυξη καθορίστηκαν κυρίως από την κατεύθυνση πανάρχαιων δρόμων και πάνω απ' όλα, από την «οδό των Παναθηναίων» που οδηγούσε από το Δίπυλο, την κύρια πύλη της πόλης, στην Ακρόπολη.

Τα πρώτα κτίρια ήταν όλα από ξύλο, που λεγόταν ΥΛΗ αφού ήταν η δομική ύλη της εποχής . Αργότερα μπήκε η πέτρα. Από τα ξύλινα κτίρια, κανένα δεν σώθηκε. Τα κατοπινά κτίρια, τόσο τα δημόσια όσο και τα ιερά, υψώθηκαν στη δυτική πλευρά του ανοιχτού χώρου. Τα κτίρια αυτά καταστράφηκαν ή υπέστησαν σοβαρές ζημιές κατά την περσική επιδρομή του 480 π.Χ. Κατά τη διάρκεια του 5ου αι. π.Χ η δυτική πλευρά ξανακτίστηκε και για πρώτη φορά ανεγέρθηκαν αξιόλογα δημόσια κτίρια στη βόρεια και νότια πλευρά της πλατείας της Αγοράς. Ο μαρμάρινος ναός του Ηφαίστου, γνωστός με το όνομα «Θησείο», άρχισε να οικοδομείται λίγο μετά το 450 π.Χ. Στο δεύτερο μισό του 4ου αι. π.Χ. παρατηρείται μια άνθιση της οικοδομικής δραστηριότητας ωστόσο η Αγορά έλαβε την τελική της μορφής το 2ο αι. π.Χ. με την κατασκευή τεραστίων στοών κατά μήκος της νότιας και ανατολικής πλευράς.

Το νότιο τμήμα της Αγοράς υπέστη πολλές καταστροφές όταν η Αθήνα λεηλατήθηκε από τους Ρωμαίους του Σύλλα το 86 π.Χ. Η ανοικοδόμηση έγινε με αργό ρυθμό. Γύρω στο 15 π.Χ. ο Ρωμαίος πολιτικός Αγρίππας ανήγειρε το Ωδείο, κτίριο μουσικών εκδηλώσεων, στον άξονα της πλατείας. Μερικοί παλαιοί ναοί, όπως ο γνωστός ναός του Άρεως, μεταφέρθηκαν από περιοχές της υπαίθρου στην Αγορά. Η ανοικοδόμηση συνεχίστηκε σποραδικά τον 2ο αι. π.Χ : κτίστηκε η Βιβλιοθήκη του Πανταίνου, το Νυμφαίο, η Βασιλική, ο Μονόπτερος. Γύρω στο 100 μ.Χ. η παλαιά Αγορά συνδέθηκε με τη νέα Ρωμαϊκή Αγορά στα ανατολικά της μέσω ενός δρόμου με στοές.

Αυτό το τμήμα της Αθήνας λεηλατήθηκε το 267 μ.Χ. από τους Ερούλους, βαρβάρους από το Βορρά. Λίγο αργότερα αφαιρέθηκαν οι πέτρες από τα ερειπωμένα κτίρια και χρησιμοποιήθηκαν για να ενισχύσουν ένα μικρό περίβολο στα ανατολικά της παλαιάς Αγοράς. Ύστερα από ένα αιώνα ερήμωσης, κτίστηκαν μεγάλα σπίτια στο κεκλιμένο έδαφος στα νότια της Αγοράς και λίγο μετά το 400 μ. ανεγέρθηκε ένα ευρύχωρο Γυμνάσιο πάνω από τα ερείπια των παλαιών κτισμάτων, στο μέσο της πλατείας της αγοράς. Τόσο τα σπίτια όσο και το Γυμνάσιο εξυπηρετούσαν κατά πάσα πιθανότητα τις ανάγκες της ανώτερης εκπαίδευσης σε μια πόλη που εξακολουθούσε να είναι φημισμένο κέντρο παιδείας. Ο χώρος καταστράφηκε για μια ακόμη φορά με την έλευση των Σλαβικών πληθυσμών στη δεκαετία του 580 μ.Χ. Σιγά - σιγά η περιοχή αυτή της Αθήνας έπαψε να κατοικείται. Οι αποχετεύσεις παραμελήθηκαν και το αρχαίο επίπεδο θάφτηκε κάτω από παχύ στρώμα λάσπης.

Ο χώρος ξανακατοικήθηκε τον 10 αι. μ.Χ. και ανεργέθηκε η εκκλησία των Αγίων Αποστόλων (γύρω στο 1000 μ.Χ.). Το 1204 η περιοχή καταστράφηκε από επιδρομείς που ήρθαν από το Ναύπλιο και παρέμεινε έρημη για τέσσερις περίπου αιώνες. Ανοικοδομήθηκε για μια ακόμη φορά αλλά υπέστη πάλι καταστροφές κατά την Ελληνική Επανάσταση (1826-27). Η ανακήρυξη της Αθήνας ως πρωτεύουσα του ελληνικού κράτους (1836) είχε ως επακόλουθο πυρετώδη οικοδομική δραστηριότητα, έτσι ώστε όταν άρχισαν οι ανασκαφές(1931)όλη η περιοχή καλύπτονταν από σπίτια.



Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΝΑΟΥ

Θησείο είναι η δεύτερη ονομασία του ναού του Ηφαιστού της Αθηνάς, που ονομάζεται και Ηφαιστείο.

Το Θησείο βρίσκεται στο δυτικό άκρο της Αγοράς της Αρχαίας Αθήνας και αποτελεί ένα σημαντικό δείγμα εξάστυλου δωρικού περίπτερου ναού του 5. αι. π.Χ. Ο αρχαίος αυτός ναός έχει διατηρηθεί μέχρι σήμερα σε πολύ καλή κατάσταση, γιατί μετατράπηκε σε χριστιανική εκκλησία και κατά τη διάρκεια της Τουρκοκρατίας έμεινε στα χέρια των Ελλήνων.

Το Θησείο δεν είναι το γνωστό ιερό του Θησέα, όπου ο

Κίμωνας τοποθέτησε τα οστά του ήρωα (η ακριβής θέση του είναι στο λόφο του Αγοραίου Κολωνού) και στην περιοχή που μέχρι το τέλος των αρχαίων χρόνων ονομαζόταν Κεραμεικός, αφού, σύμφωνα με τα πορίσματα των ανασκαφών, εκεί βρίσκονταν τα εργαστήρια των χαλκένων και των κεραμέων(Ο Πausανίας ειδικότερα, αναφέρει ότι το Θησείο (ναός του Ηφαιστου) βρισκόταν πάνω από τον Κεραμεικό και τη Βασιλείο Στοά.

Το Θησείο ήταν αφιερωμένο στον Ήφαιστο, τον προστάτη των μεταλλουργών και των χαλκένων και στην Εργάνη Αθηνά, που ήταν η προστάτιδα της αγγειοπλαστικής και της οικοτεχνίας ταυτίστηκε δε με το Θησείο (το ιερό του Θησέα επειδή οι αρχαίοι Αθηναίοι πίστευαν ότι ο ναός του πρώτου οικιστή της Αθήνας έπρεπε να βρίσκεται μέσα στην Αγορά και επειδή οι άθλοι του Θησέα να παρίστανται σε μερικές μετόπες, αλλά και στη ζωφόρο του ναού). Εκτός από τους παραπάνω θεούς το Θησείο αποδόθηκε, επίσης, στον Ηρακλή Αλεξίκακο, στον Άρη και τέλος, στο Δία Σωτήρα. Εκτός από τον Ήφαιστο, στο Θησείο λατρευόταν και η Αθηνά, η αποκαλούμενη Ηφαιστία. Με την επικράτηση του χριστιανισμού, ο ναός, όπως και ο Παρθενώνας και το Ερέχθειο, μετατράπηκε σε χριστιανική εκκλησία, ενώ κατά τους βυζαντινούς χρόνους, σύμφωνα με ορισμένες μαρτυρίες, χρησιμοποιήθηκε ως μονή.

Τέλος, την περίοδο της τουρκοκρατίας, στον χώρο του ναού τελούσαν κάθε Τρίτη της Διακαινησίμου τα Ρουσάλια, μία λαϊκή ημερήσια γιορτή, ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα για τους λαογράφους. Η περιοχή γύρω από τον ναό ονομάζεται και αυτή Θησείο και

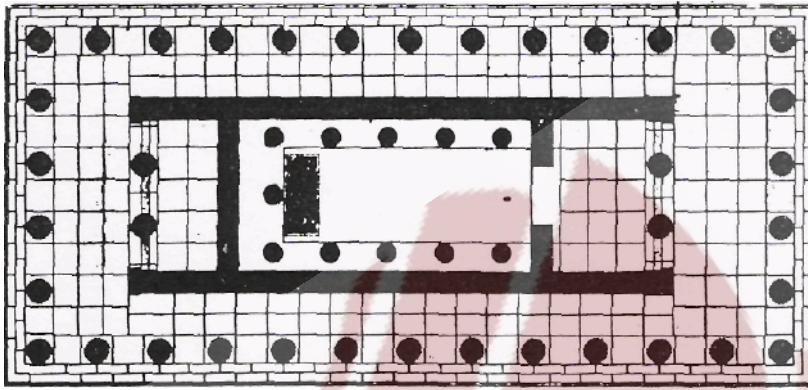
αποτελεί τμήμα της συνοικίας των Πετραλώνων.

Το Θησείο πρέπει να κτίστηκε γύρω στα μέσα του 5. αι. π.Χ. λίγο μετά τον Παρθενώνα μεταξύ του 449 και 441 π.χ. Το όνομα του αρχιτέκτονα που το σχεδίασε παραμένει άγνωστο («αρχιτέκτονας του Ηφαιστίου») αλλά πιθανόν να είναι αυτός που σχεδίασε επίσης το ναό του Ποσειδώνα στο Σούνιο, του Άρη στις Αχαρνές και της Νέμεσης στη Ραμνούντα.

Ο ναός του Ηφαιστου είναι περίπτερος, του κλασσικού τύπου των 6 X 13 κιόνων πτερού, των γωνιαίων μετρουμένων δις, δηλαδή εφαρμόζεται ο τύπος $\alpha = 2n + 1$, όπου α ο αριθμός των κιόνων των μακρών πλευρών, και n των στενών πλευρών. Οι διαστάσεις του στυλοβάτη είναι 13,708 X 31,776 μ. η κάτω διάμετρος των κιόνων είναι 1,018 και το ύψος τους 5,71 ώστε η αναλογία τους να ισούται προς 1 : 5,61.

Η εκ τριών αναβαθμών κρηπίδα του παρουσιάζει το περίεργο ότι ο πρώτος από αυτούς είναι, ίσως για λόγους οικονομίας, η διότι επρόκειτο να καλυφθεί από το έδαφος, από κοινό πωρόλιθο. Ως προς τις οπτικές και άλλες διορθώσεις στα διάφορα στοιχεία του μνημείου, σημαντική είναι η διαπίστωση καμπυλότητας της κρηπίδας, και μάλιστα βέλους περίπου 1,9 εκ. στις στενές και περίπου 3,2 εκ. στις μακρές πλευρές

Ο ναός του Ηφαιστού ή Θησείο. Κάτοψη



Τα υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένος είναι πεντελικό μάρμαρο κυρίως, πωρόλιθοι (ευθυντηρία, χαμηλές βαθμίδες και τα θεμέλια), παριανό μάρμαρο (γλυπτά, κορνίζες, κυμάτια, σύμη, μετόπες, αετώματα).

Το Θησείο άρχισε να κτιζεται, έχοντας για υπόδειγμα το σχέδιο του παλιότερου Παρθενώνα, που τότε, ακριβώς, ήταν σε κατάσταση ημιτελή, γι αυτό και ο σηκός του κατ' αρχήν κτιζόταν με στενόμακρες αρχαϊκές αναλογίες (το καινούριο, στη συνέχεια, σχέδιο του Ικτίνου για τον Παρθενώνα επηρέασε το σχέδιο του Θησείου με αποτέλεσμα να πλατύνει και να κοντύνει σημαντικά ο σηκός του).

Οι κίονες όμως του ναού τοποθετήθηκαν πολύ κοντά στους πλαϊνούς τοίχους του σηκού και στη στενή πλευρά πίσω από τα αγάλματα τοποθετήθηκαν ένας ή τρεις συνολικά κίονες στον άξονα του ναού με αποτέλεσμα να μη σχηματίζονται πλαϊνά κλίτη.

Οι τοίχοι του Θησείου ήταν επιχρισμένοι με κόκκινο χρώμα για να έρχονται σε αντίθεση με το άσπρο χρώμα του μαρμάρου της κιονοστοιχίας. Πάνω, ακριβώς, από τα μέτωπα του πρόναου και του οπισθόδομου του Θησείου υπάρχει ιωνική ζωφόρος, ενώ η πλευρά του Θησείου που αντικρίζει την Αγορά, η ανατολική είναι περισσότερο διακοσμημένη από τις υπόλοιπες. Τα γλυπτά του ναού παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Μόνο 18 μετόπες ήταν στολισμένες με ανάγλυφα. Οι 10 στο ανατολικό μέτωπο και ανά τέσσερις στις αμέσως επόμενες δεξιά και αριστερά της πρόσοψης μετόπες, ακριβώς στο σημείο όπου οι τρεις κίονες του περσού και η ζωφόρος του πρόναου ξεχωρίζουν το πιο ευρύχωρο ανατολικό πτέρωμα.

Αυτού του σημείου και η φατνωματική οροφή σώζεται σχεδόν άθικτη. Οι 10 γνωστές μετόπες της ανατολικής πλευράς έφεραν ανάγλυφες παραστάσεις με άθλους του Ηρακλή (λιοντάρι της Νεμέας, Λερναία Ύδρα, Κερυνίτις έλαφος, Έρυμάνθιος κάπρος, Ίπποι του Διομήδη, αναγωγή του Κέρβερου, Ηρακλής και Αμαζόνα, αγελάδες του Γηρυόνη - 2 μετόπες - μήλα των Εσπερίδων.

Στη βόρεια πλευρά φέρουν παραστάσεις οι τέσσερις μετόπες της ΒΑ γωνίας με άθλους του Θησέα (ή Κρομμυωνία, Σκίρων, Κερκύων και Πολυπήμων ή Προκρούστης). Στη νότια πλευρά υπάρχουν άλλοι τέσσερις άθλοι του Θησέα στις μετόπες του ΝΑ άκρου της (Κορυνήτης - Περιφήτης, Σίνις, Μαραθώνιος Ταύρος, Μινώταυρος).

Ο Θησέας είναι ο ήρωας της μυθικής μάχης που εικονίζεται στη ζωφόρο του πρόναου με τους θεούς να την παρακολουθούν και τον ήρωα να παλεύει με τους γιους του Πάλλα που αρνήθηκε να τον αναγνωρίσει σαν κύριο της Αττικής.

Η δυτική ζωφόρος, πάνω από τον οπισθόδομο, δείχνει τη μάχη των Λαπήθων και Κενταύρων. Τα εναέτια αγάλματα καθώς και τα ακρωτήρια πιθανότατα πρέπει να έγιναν μετά τη Νικίειο ειρήνη, δηλ. στους χρόνους που τελείωνε ο ναός. Το αποδεικτικό στοιχείο ότι υπήρχαν, είναι τα ίχνη στερέωσης πλίνθων πάνω στο ορθογώνιο γείσο του αετώματος. Από το δυτικό αέτωμα αναγνωρίστηκαν κομμάτια από πόδια και οπλές αλόγων. Το θέμα ήταν και πάλι η Κενταυρομαχία κατά τη στιγμή της γαμήλιας τελετής, ενώ στη ζωφόρο απεικονιζόταν η εκστρατεία της τιμωρίας.

Στο αντίστοιχο γείσο του ανατολικού αετώματος υπάρχει στη μέση μια κοιλότητα κατάλληλη να δεχτεί μορφή καθισμένη σε θρόνο. Από το αέτωμα αυτό κανένα γλυπτό δεν αναγνωρίστηκε με βεβαιότητα. Το θέμα μπορεί να ήταν η εισαγωγή του Ηρακλή στον κύκλο των Ολύμπιων θεών δηλ. η αποθέωση του. Η κεντρική μορφή που υπήρχε ήταν ο Δίας καθιστός σε θρόνο. Άλλη γνώμη είναι ότι παριστανόταν η γέννηση της Αθήνας όπως στο αέτωμα του Παρθενώνα. Το κεντρικό ακρωτήριο αυτού του αετώματος, στην ανατολική πλευρά ήταν ένα σύμπλεγμα δύο γυναικείων μορφών (εσπερίδων), που ένα μέρος του βρέθηκε και είναι εκτεθειμένο από Μουσείο της Στοάς του Άτταλου.

Ο ίδιος ο Ήφαιστος στον οποίο ήταν αφιερωμένος ο ναός παριστάνεται μια φορά μέσα στο σηκό όπου βρισκόταν και το άγαλμα του και άλλη μια στην ανατολική ζωφόρο μαζί με τους υπόλοιπους θεούς του Ολύμπου. Τα λατρευτικά αγάλματα από χαλκό που βρίσκονταν μέσα στο Θησείο ήταν έργα του περίφημου μαθητή του Φειδία Αλκαμένη. Στην μπροστινή όψη του βάρου των αγαλμάτων παρίστατο η γέννηση του Εριχθόνιου, γιου του Ηφαιστού και της Αθηνάς ή της Γης, που τον φυλούσαν δυο φίδια.

Το Θησείο περιβαλλόταν από έναν περίβολο σχήματος ακανόνιστου ορθογωνίου, στη Ν πλευρά του τοίχου του οποίου υπήρχε η κύρια είσοδος του ιερού αυτή κλείστηκε τον 1. αι., για να δημιουργηθεί η σκάλα που οδηγούσε από την Αγορά κατευθείαν στο ναό.

Γύρω από το ναό, όπως διαπιστώνεται από τις ανασκαφές, είχε δημιουργηθεί ωραιότατος κήπος, που εκτός των άλλων περιλάμβανε και πήλινες γλάστρες, όπου καλλιεργούνταν καλλωπιστικά άνθη. τις οποίες είχαν τοποθετήσει μέσα σε τετράγωνες κοιλότητες (3. αι. π Χ).

Γύρω στο 86 π.Χ., αφού οι Ρωμαίοι είχαν κατέβει στην Ελλάδα, καταστράφηκαν από αυτούς μερικά γλυπτά του δυτικού αετώματος του Θησείου από τότε μέχρι και το 267 (κάθοδος των Ερούλων) το Θησείο παρέμεινε σε πολύ καλή κατάσταση.

Όταν, όμως, τον 6. αι. μετατράπηκε σε χριστιανική εκκλησία έπαθε μεγάλες ζημιές. Τοποθετήθηκε ημικυκλική αψίδα από μέσα και πεντάπλευρη απέξω στον πρόναο, η κύρια είσοδος έγινε στο δυτικό μέρος, ανοίχτηκε άλλη είσοδος στον τοίχο που χώριζε το

σηκό και από τον οπισθόδομο, ανοίχτηκαν ανά δυο άλλες μικρότερες πόρτες στους τοίχους των μακρών πλευρών, αφαιρέθηκαν οι κιονοστοιχίες για μεγαλύτερη ευρυχωρία και προστέθηκε καμάρα που κατέληγε σε τόξο το οποίο στέναζε την αψίδα του ναού, στηριζόμενο σε τεταρτημόριο σφαίρας.

Μέσα στο ναό, στο χώρο ανάμεσα στο πτερό και τους τοίχους του σηκού δημιουργήθηκαν θέσεις για ταφές, όπου θάβονταν διάφοροι κληρικοί και εξέχοντες πολίτες, μέχρι και τα χρόνια της Τουρκοκρατίας κατά τη διάρκεια αυτών σημειώθηκαν και ταφές πολλών ξένων επισκεπτών (J. Tweddell, G. Watson κ.ά.). Μέχρι και το 1835 το Θησείο χρησιμοποιήθηκε σαν εκκλησία του Αγίου Γεωργίου σε αυτήν υποδέχτηκε ο κλήρος το βασιλιά Όθωνα στη νέα πρωτεύουσα του ελληνικού κράτους (1834). Μέχρι και το 1836, οπότε έγιναν οι πρώτες αρχαιολογικές ανασκαφές στην περιοχή, το Θησείο έγινε τοπικό μουσείο. Τέλος, το 1936-39 ανασκαφές ενήργησε και η Αμερικανική Σχολή, από τις οποίες διαπιστώθηκε ότι στο λόφο του Αγοραίου Κολωνού δεν είχε κτιστεί προηγουμένως άλλος ναός η ιερό βρέθηκαν μόνο μερικές ταφές που χρονολογήθηκαν στην υπομηκυναϊκή και την πρωτογεωμετρική περίοδο.

Λίγα λόγια για τους ρομαντικούς επισκέπτες των μνημείων.

Περνώντας οι αιώνες , το υλικό που ήταν βαμμένοι οι Αρχαιοελληνικοί Ναοί , φαγώθηκε από τους μύκητες κλπ, έντομα, αλλά και αποξέθηκε. Όταν οι πρώτοι ξένοι περιηγητές (τουρίστες) στον 18^ο με 19^ο αι. είδαν τα ολόλευκα μάρμαρα , δημιούργησαν την ψευδαίσθηση στο κοινό , ότι οι Αρχαίοι , είχαν ολόλευκους ναούς. Αυτό είναι λάθος και γνωρίζουμε σήμερα ότι, όχι μόνο στοκάριζαν τους αρμούς ώστε να κλείσουν τις ορατές εγκοπές αλλά και έβαφαν ολόκληρο τον ναό με πολύχρωμα μοτίβα κ.λ.π. Τα υλικά βαφής ήταν οργανικά και ανόργανα πύγμεντα (σκόνες στερεού υλικού). Η κόλλα (συνδετικό) που θα κρατούσε το υλικό των πύγμεντων ήταν το κερί της μέλισσας που είναι ευάλωτο στα διάφορα έντομα κλπ. Η μέθοδος βαφής ονομαζόταν ΕΓΚΑΥΣΤΙΚΗ.

Είναι η μέθοδος που χρωματίζονταν όλοι οι ναοί των Αρχαίων Ελλήνων και ο Παρθενώνας. Ελάχιστα απομεινάρια αυτής της βαφής υπάρχουν σε κάποια φατνώματα της οροφής. Τα υπόλοιπα τα κατάστρεψε ο χρόνος, οι διηγήσεις των περιηγητών ξεχάστηκαν και έτσι δημιουργήθηκε ο μύθος των λευκών μαρμάρων.

Ατυχώς ο μύθος επέβαλλε στους «ειδικούς» του βρετανικού μουσείου να «αποξέσουν» τα γλυπτά του Παρθενώνα με συρμάτινες βούρτσες και καυστικά χημικά υγρά ώστε να λευκανθούν από τα χρώματα και την πατίνα του χρόνου, με την εντολή του πλούσιου χορηγού Ντουβήν που στην δεκαετία του '30 δώρισε στο μουσείο την Ντουβήν Γκάλερι (προσθήκη αιθουσών στο Βρετανικό Μουσείο).

Όποιος θέλει να θαυμάσει την εγκαυστική μέθοδο, μπορεί να την μελετήσει στα ρωμαϊκά αγάλματα του μουσείου της νήσου Κω, τα οποία είχαν κρυφτεί από την μανία των νεοφώτιστων χριστιανών και σώθηκαν στο κοίλο του μικρού θεάτρου.

Στην εγκαυστική μέθοδο οι χρωστικές σκόνες, γνωστές ως πύγμεντα, διαλύονται σε λιωμένο κερι μέλισσας και το μίγμα ρευστό και ζεστό διαστρώνεται με το πινέλο πάνω στο μάρμαρο ή στον σοβά. Όταν το κερι πήξει, ακολουθεί « σιδερώμα » όπως ακριβώς κάνουμε τα ρούχα, με καυτό σίδηρο, οπότε η βαφή έρχεται και «ποτίζει» το υπόστρωμα.

Το τελευταίο στάδιο του «σιδερώματος» δικαιολογεί και τον όρο εν-καυστική γιατί είναι λέξη ελληνική από το εν + καίω (καύση). Οι ξένοι συγγραφείς που αγνοούν την ελληνική δεν είχαν την απορία τι είναι encaustic και τι το holocaust (= εγκαυστική και ολοκαύτωμα), οπότε η άγνοια της ελληνικής ετυμολογίας, οδήγησε στην περιγραφή που ακολουθεί στα βιβλία τους .

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

Μέθοδος Εργασίας

Η παρούσα πτυχιακή εργασία βασίστηκε στην τεχνολογία που αναπτύχθηκε τα τελευταία χρόνια στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η ηλεκτρονική σχεδίαση (cad/cam/cae) είναι μέθοδοι σχεδίασης υπαρκτών ή ανύπαρκτων αντικειμένων σε ψηφιακή μορφή. Στο παρόν κείμενο θα αναφερθούν η ακολουθία εργασιών που πραγματοποιήθηκαν για να ολοκληρωθεί το 3D animation του Ναού του Ηφαίστου στο Θησείο.

Πρώτ' απ' όλα πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στον Ναό έτσι ώστε να φωτογραφηθεί και να καταγραφεί η σημερινή του κατάσταση. Έγινε έρευνα της βιβλιογραφίας έτσι ώστε να βρεθούν τα γεωμετρικά του στοιχεία (διαστάσεις) και οποιεσδήποτε αναφορές για σχέδια με τα οποία πιθανότατα ήταν διακοσμημένος. Οι εικόνες που βρέθηκαν σχετικά με την ζωφόρο, τις μετόπες, τις αψίδες και τα κιονόκρανα τα οποία πιθανότατα κοσμούσαν τον Ναό, μετατράπηκαν σε ηλεκτρονική μορφή (ψηφιακή εικόνα). Με την χρήση του Archicad Version 8 και 9 έγινε η σχεδίαση του Ναού προσδιορίζοντας και τις 3 του διαστάσεις (x , y , z).

Ένα μέρος των γεωμετρικών σχημάτων του Ναού (τα κιονόκρανα κυρίως) κατασκευάστηκαν με το Autocad Version 2004 και εισήχθησαν στο Archicad έτσι ώστε να ενσωματωθούν στο κυρίως μοντέλο. Το άγαλμα που χρησιμοποιήθηκε για την απεικόνιση της θεότητας που λατρευόταν στον ναό, λόγω της πολυπλοκότητας της κατασκευής του, πάρθηκε έτοιμο από το διαδίκτυο (dgl script από το site archibase.net).

Μετά το πέρας της κατασκευής του τρισδιάστατου μοντέλου του Ναού, ακολούθησε η ψηφιακή επεξεργασία του φωτογραφικού υλικού, έτσι ώστε να τοποθετηθεί στο μοντέλο, αναπαραστώντας τον διάκοσμο του Ναού. Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία των εικόνων είναι το Photoshop Version 7 και 8, στο οποίο έγινε και η ανάλυση και η διόρθωση των χρωμάτων.

Το texture mapping (η εφαρμογή του υλικού επί του μοντέλου δηλαδή) έγινε με το Artlantis 4, 4.5. Σ'αυτό το πρόγραμμα επίσης ρυθμίστηκαν οι φωτισμοί και η γραμμή πορείας της κάμερας. Επίσης εκτός από την τοποθέτηση των υλικών, δόθηκαν και οι φυσικές ιδιότητες τους (ανάγλυφο και ανάκλαση). Στην συνέχεια ακολούθησε η διαδικασία render (φωτορεαλισμός) για τα 9.000 διαφορετικά καρέ που θα δημιουργούσαν το video των 6 λεπτών. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιήθηκε με 3 διαφορετικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, δυο Intel 3.6GHz 64bit με 1 Gigabyte Ram έκαστος και ένας AMD 64 με 3 Gigabyte Ram. Η συνολική διάρκεια της διαδικασίας αυτής διήρκεσε 20 ημέρες.

Με το πρόγραμμα Adobe Premiere Pro ενώθηκαν τα διαφορετικά κομμάτια του video που κάθε υπολογιστής δημιούργησε. Στο Cool Edit Pro έγινε η επεξεργασία του ήχου και στη συνέχεια πάλι με το Adobe Premiere έγινε η τελική μίξη εικόνας και ήχου όπως επίσης και οι τίτλοι. Στη συνέχεια εξήχθη το video σε ασυμπιεστή μορφή σε 15Gigabyte σε ανάλυση 1024x768/25 frame per second. Με το tmpg codec έγινε η συμπίεση του video σε mpeg2 8000kbits ώστε να είναι συμβατό με τα DVD players.

Ακολούθησε η εγγραφή του DVD κατά την οποία έγιναν οι απαραίτητες διορθώσεις σε χρωματισμούς και τυχόν λάθη ώστε το αποτέλεσμα που θα προέκυπτε να είναι όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικό. Πολύ σημαντικό ρόλο στο αποτέλεσμα έπαιξε ο χαμηλός τεχνολογίας εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε σε σύγκριση με αυτόν που χρησιμοποιείται για την δημιουργία επαγγελματικών 3D Animation.



**ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ**

Επίλογος

Οι αναγνώστες του παρόντος πονήματος να μ η ν βασιστούν μόνο στην ανάγνωση του κειμένου που προηγήθηκε διότι δ ε ν εκφράζει την εργασία μας. Η εργασία μας είναι ένα DVD 6 λεπτών το οποίο απαιτείται ο αναγνώστης να δει. Η συγγραφή του παρόντος είναι απαιτητή για να ολοκληρωθεί το γράμμα το νόμο και να θεωρηθεί έγκυρη η πτυχιακή μας εργασία.

Πληροφοριακά σας λέμε τα πιο κάτω :

1. Αναγνωστοπούλου Μαρία : Η πρώτη μου κόλλησε το 'ψώνιο' να ασχοληθώ με τα ελληνικά θέματα.
2. Κουτσοβούλου Ειρήνη : Τα ήθελε όλα τέλεια στην πτυχιακή εργασία χωρίς κανένα λάθος ορθογραφικό & μη.
3. Κρητικός Στυλιανός : Του ζήτησαν να τους πει το πώς κατάφερε το φούσκωμα στην κολόνα (ένταση) για να το κατοχυρώσουν οι εταιρείες προγραμμάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ. Εγκυκλοπαίδεια Υδρία, Διαδίκτυο, Ιστορία και Μορφές Τέχνης, Σύγχρονη εγκυκλοπαίδεια, Ίστ. της Έλληνικής τέχνης (Αθήναι 1924, σελ. 441 και 651). -Αρχιμανδρίτου Άντωνίνου, Χριστιανικά επιγραφαί Αθηνών Ιστορία των Αθηνών τόμ.Β'

