ΥΠΠΟ - ΕΣΜΑ

ΜΕΛΕΤΕΣ - ΕΚΘΕΣΕΙΣ - ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ

Μ.ΚΟΡΡΕΣ - Δ.ΜΟΝΟΚΡΟΥΣΟΣ

ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ

ΑΘΗΝΑ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 1978

Φ. 1. 13.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ
ΑΡ.ΕΙΣ. 91
ΑΡ.ΕΥΡ.

1η ἔκθεση.

Ε Ι Σ Α Γ Ω Γ Η

Ὅπως ἀναφέρεται στό κεφάλαιο 0.1 τῆς "Μελέτης Ἀποκαταστάσεως τοῦ Ἐρεχθείου" ἡ πρώτη φάση τῶν ἐργασιῶν προγραμματίστηκε ἀρχικά νά περιλάβει τήν τεκμηρίωση καί στή συνέχεια ἐπέμβαση στήν Πρόσταση τῶν Καρυατίδων καί ἀργότερα διευρύνθηκε μέ τήν ἐπέκταση τῶν ἐρευνῶν στούς τοίχους Νότιο καί Δυτικό.

Γιά τήν ἐπισήμανση τῶν βασικῶν προβλημάτων στά ὑπόλοιπα τμήματα τοῦ μνημείου - συγκεκριμένα στόν Βόρειο τοῖχο καί στίς προστάσεις Βόρεια καί Ἀνατολική - ἔγινε ἁπλῶς μιά σειρά προκαταρκτικῶν ἐλέγχων καί παρατηρήσεων μέ πρωτοβουλία τοῦ τεχνικοῦ γραφείου καί μέ σκοπόν νά παρουσιάσει ἡ "Μελέτη Ἀποκαταστάσεως...;" μία συνολική, κατά κάποιο τρόπο, εἰκόνα τῆς καταστάσεως τοῦ Ἐρεχθείου. Δυστυχῶς ὁ γενικός προσανατολισμός πού ἔδωσε τότε ἡ Ὁμάδα Ἐργασίας στή διερεύνηση καί τήν ἐργασία ἐπιρρεασμένος κυρίως ἀπό ἀπό τό ὑφιστάμενο ἐκλεκτικό ἐνδιαφέρον, κυρίως γιά τά ἀγάλματα, ἔκανε νά μένουν κατά κάποιο τρόπο στήν περίμετρο τοῦ βασικοῦ στόχου ἄλλα μέρη τοῦ κτηρίου ὅπως π.χ. ὁ Β. τοῖχος καί Α. πλευρά καί σέ κάποιο βαθμό ὁ Νότιος τοῖχος καί ἀσφαλῶς ἡ Βόρεια Πρόσταση γιά τήν ὁποία ἐπιπλέον εἶχε ἐπικρατήσει ἡ πρώτη ἐντύπωση ὅτι δέν παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα μιά καί ἡ ἐξωτερική ἐμφάνιση (δηλαδή τό συντηρημένο μέρος) τῶν μεταλλικῶν φορέων της ἦταν ἱκανοποιητική.
Ἔτσι δέν ἔγινε δυνατό τότε νά πραγματοποιηθοῦν ἔλεγχοι καί παρατηρήσεις στίς ἀνωδομές τοῦ ἐσωτερικοῦ τῆς Βόρειας Προστάσεως - ὅπου ἐμφανίζονται συσσωρευμένα ἐξαιρετικά σοβαρά προβλήματα - δεδομένου ὅτι δέν ὑπῆρχε τότε ἐκτός τοῦ χρόνου καί ἡ δυνατότητα ἐγκαταστάσεως σκαλωσιᾶς.

Παρά τό γεγονός ὅτι ἡ Βόρεια Πρόσταση ἀποτέλεσε γιά τό τεχνικό γραφεῖο τόν κύριο στόχο ἀμέσως μετά τή Δημοσίευση τῆς "Μελέτης Ἀποκαταστάσεως...", ἡ ἐγκατάσταση τῆς σκαλωσιᾶς ἄρχισε τελικά νά πραγματοποιεῖται ἐδῶ καί ἕνα περίπου μῆνα καί πρός τό παρόν ἔχει περίπου συμπληρωθεῖ τό τμῆμα πού βρίσκεται στό ἐσωτερικό τῆς Προστάσεως.

Ἐδῶ καί ἕνα περίπου μῆνα ἄρχισαν πλέον οἱ συστηματικές ἀποτυπώσεις καί παρατηρήσεις στήν περιοχή αὐτή τοῦ μνημείου.

Ἡ ἐπίσκεψη στίς ἀνωδομές τῆς Προστάσεως καί συγκεκριμένα ἡ δυνατότητα ἄμεσων παρατηρήσεων ἐπί τοῦ ὑπερθύρου κάί τῶν ὑπερκειμένων

δόμων τῆς βορείας εἰσόδου καθώς καί τῆς ἐπικρανίτιδας,τῶν ἐπιστυλίων τῶν δοκῶν καί τῶν φατνωματικῶν πλακῶν ἐπέτρεψε νά διαπιστωθεῖ τό πραγματικό μέγεθος τῶν κινδύνων πού περικλείει ἡ κατάσταση τοῦ τμήματος αὐτοῦ καί ἰδιαίτερα ἡ κατάσταση τῶν μεταλλικῶν στοιχείων Μαλάνου.

Ἐπειδή τά συμπεράσματα ἀπό τίς ὡς τώρα παρατηρήσεις, δημιούργησαν ἤδη μεγάλες ἀνησυχίες στά μέλη τοῦ Τεχνικοῦ Γραφείου θεωρήθηκε σκόπιμο νά ἐνημερωθεῖ ἄμεσα ἡ Ὁμάδα Ἐργασίας καί νά ἀποφασισθεῖ ὁπωσδήποτε ἡ λήψη μέτρων ἀσφαλείας ἔναντι τοῦ κινδύνου αἰφνιδιαστικῆς καταρρεύσεως τμημάτων τῆς Β.Προστάσεως.

Ἡ ἔκθεση πού ἀκολουθεῖ ἔχει συνεπῶς μορφή συνοπτική καί προσωρινή μέχρι τήν ὁλοκλήρωση τῆς ἔρευνας καί τή σύνταξη τῆς τελικῆς ἐκθέσεως πού θά καταγράφει ἀναλυτικά τά διάφορα ἐπί μέρους σημεῖα τῆς κατασκευῆς,τίς εἰδικές λεπτομέρειες καί ἰδιομορφίες λίθινων καί μεταλλικῶν μερῶν,τίς κατασκευαστικές ἰδιομορφίες τῶν μή ἀναστηλωμένων μερῶν τίς γεωμετρικές καί φυσικές μεταβολές τῆς κατασκευῆς τό διάσπαρτο ὑλικό πού προέρχεται ἀπό τήν Β.Πρόσταση θά περιλάβει τήν διατύπωση προτάσεων καί ἐνδεχομένως ἐναλλακτικῶν λύσεων τέλος δέ,κριτική τῶν ρωμαϊκῶν "ἀναστηλώσεων" τῶν ἀναστηλώσεων τοῦ αἰῶνος μας καί τῶν προτεινομένων ἔργων ὥστε νά ἀποβεῖ τό ἰσότιμο συμπλήρωμα τῆς μελέτης τοῦ ὑπόλοιπου κτηρίου πού ἤδη κυκλοφόρησε, ὅπως τονίζεται ἀπό τήν παρούσα προμελέτη ἡ ἰδιότητά της σέ κανένα βαθμό δέν μπορεῖ νά ἀποτελέσει ἀρνητική προϋπόθεση οὔτε βεβαίως πρόσχημα γιάττήν καθυστέρηση τῶν προτεινομένων στό τέλος "πρώτων μέτρων" πού ὁ χαρακτήρας τους τά κάνει ἀπολύτως αὐτοτελῆ ὡς πρός τήν ὁριστική μελέτη ἐνῶ ἐξ'ἄλλου γίνονται ἀπό τήν ἔκταση καί τήν φύση τῆς φθορᾶς κάτι περισσότερο ἀπό ἀναγκαῖα.

Τέλος ἄν καί ἡ παρούσα προμελέτη προσφέρει ἀρκετές λεπτομέρειες γιά τήν κατανόηση τοῦ θέματος προτείνεται ἡ ἐπί τόπου συνεργασία τῆς Ὁμάδας Ἐργασίας μέ τό Τεχνικό Γραφεῖο (ὅπως ἔγινε ἄλλωστε παλαιώτερα γιά τήν πρόσταση τῶν Καρυατίδων)γιά τήν ἄμεση ἐνημέρωση τῶν μελῶν της πάνω στά πιό κρίσιμα σημεῖα τῆς συντηρήσεως τῆς ὀροφῆς καί τοῦ τοίχου τῆς Β.Προστάσεως.

Γ Ε Ν Ι Κ Η Α Ν Α Λ Υ Σ Η.

Η ΟΡΟΦΗ ΤΗΣ Β.ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ.

Ἡ ὀροφή τῆς βορείας προστάσεως ἀποτελεῖται:

1) ἀπό πέντε (5) ἰσαπέχουσες,παράλληλα τοποθετημένες δοκούς πού χωρίζουν τό χῶρο ἀνάμεσα στόν Α. καί Δ. θριγκό σέ 6 φατνωματικά διαστήματα.

2) ἀπό τίς φατνωματικές πλάκες πού καλύπτουν τά 2 διαστήματα ἀνάμεσα στόν θριγκό (ἀντίθημα ζωφόρου) καί τίς ἀκραῖες δοκούς καί τά τέσσερα διαστήματα ἀνάμεσα στίς δοκούς.

Τό περίγραμμα τῆς ὀροφῆς ἀποτελοῦν τά ἀντιθήματα τῆς ζωφόρου τοῦ θριγκοῦ καί οἱ μεταδόκιες πλάκες πού φράσσουν τά κενά ἀνάμεσα στίς κεφαλές τῶν δοκῶν πάνω ἀπό τόν βόρειο τοῖχο καί πάνω ἀπό τό ἐπιστήλιο τῆς προσόψεως.

Κάθε δοκός ἔχει διαστάσεις 6.60 X 0.80 X 0.654 καί βάρος 9.550Kg. Τό φορτίο τῶν φατνωμάτων πού φέρει κάθε δοκός ἰσοῦται μέ ($\frac{3.800}{2}$Kg)x 2= 3.800Kg .

Ἡ στατική λειτουργία τῶν τριῶν πρός Δ. δοκῶν ἄλλαξε μετά τήν ἀναστήλωση τῆς Β.προστάσεως. Ἐνῶ δηλαδή ἀρχικά ἦσαν ἀμφιέριστες καί αὐτοφερόμενες σήμερα τά μεσαῖα τμήματά τους εἶναι ἀναρτημένα ἀπό ὑπερκείμενες κυρίως φέρουσες σύνθετες σιδηροδοκούς καί μόνο τά ἀκραῖα τμήματά τους ἐδράζονται κανονικά καί εἶναι σέ μικρό μέρος τοῦ ἀρχικοῦ τους μήκους ἀμφιέρειστα.

Οἱ φέρουσες σιδηροδοκοί ἀποτελοῦνται ἀπό τρεῖς παράλληλα τοποθετημένες διατομές INP 300.

Ἡ ἀνάρτηση ἔχει γίνει μέ ζεύγη ἀθέατων ἀναρτήρων μορφῆς κυλινδρικῆς ράβδου τοποθετημένων μέσα σέ κατακόρυφες ὀπές τῶν δοκῶν Ἡ διάμετρος τῶν ὀπῶν εἶναι ἄγνωστη. Ἡ ἀγκύρωση τῶν ἀναρτήρων στό πάνω πέλμα τῶν σιδηρῶν διατομῶν καί στό κάτω πέλμα τῶν δοκῶν ἔγινε μέ σιδηρά ὀρθογωνικά ἐλάσματα.

ΤΟ ΑΝΩΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ Β.ΤΟΙΧΟΥ.

Τό ἀνώτερο μέρος τοῦ Β. τοίχου ἀποτελεῖται:

1) ἀπό τό ἀνώφλιο καί τό ὑπέρθυρο τοῦ μεγάλου θυρώματος πού προέρχονται ἀπό τή ρωμαϊκή ἐπισκευή.

Καί τά δύο εἶναι ρηγματωμένα στό μέσον καί ἀρχικά ὑποστηρίζονταν ἀπό τό ἀνώφλιο τοῦ μεταγενέστερου πρόσθετου λίθινου ἐσωτερικοῦ

πλαισίου τοῦ θρρώματος.

Κατά τίς ἀναστηλωτικές ἐργασίες τοῦ Ν.Μπαλάνου τοποθετήθηκαν σέ μεγάλο κατάλληλο λάξευμα τῆς ἀνατολικῆς πλευρᾶς τοῦ Ρωμαϊκοῦ (κυρίου) ἀνωφλιοῦ δύο παράλληλες σιδηροδοκοί πού θά ἀνελάμβαναν τήν καταργημένη στατική λειτουργία τοῦ ἀνωφλιοῦ.

2) ἀπό δύοοδόμους λιθοπλίνθων διαστάσεων 1.30 X 0.66 X 0.49 ἀπ' ἀπό αὐτές ἐξ'ὁλοκλήρου δύο ὑπέρκεινται τοῦ ὑπέρθυρου καί ἑπομένως ἡ ἔδραση τους ἔχει καταργηθεῖ.

Μέ ὅμοιο τρόπο ἔχει καταργηθεῖ,ἐν μέρει ὅμως,ἡ ἔδραση τῶν τριῶν μεσαίων ὑπερκείμενων λιθοπλίνθων.

3) ἀπό τήν ἐπικρανίτιδα πού ἀποτελεῖται ἀπό μέλη μήκους 1.30.

4) ἀπό τρία ἐπιτοίχια ἐπιστήλια πού ἑδράζονται (μέ τό μῆκος τους) πάνω στήν ἐπικρανίτιδα καί φέρουν:

α) Τό ἥμισυ περίπου ἀπό τό συνολικό φορτίο τῆς ὀροφῆς= =(3.800 + 9.550) X 5 : 2 ≅ 33.400Kg

β) Τό φορτίο τῶν μεταδοκίων πλακῶν καί τῶν ὑπερκειμένων ἀκόμα σωζόμενων μερῶν τοῦ κτηρίου στήν περιοχή αὐτή.

Τά ἐπιστήλια αὐτά εἶναι τρία μέ ὕψος 0.12, βάθος 0.66 καί μήκη (ἀπό Α πρός Δ) 2.781,3.227 καί 2.584 (κατά Stevens).
Τό μεσαῖο ἐπιστήλιο ὑπέρκειται τοῦ μέρους τοῦ τοίχου,πού ἔχει χαλαρώσει πάνω ἀπό τό μεγάλο θύρωμα. Ἀποτέλεσμα τῆς κακῆς του ἐδράσεως εἶναι τό κατακόρυφο ρῆγμα πού παρουσιάζει,μόνο αὐτό ἀπό τά τρία ἐπιστήλια.

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ.

Ἡ ρωγμάτωση καί ἡ ὑποχώρηση τοῦ ἀνωφλίου καί τοῦ ὑπερθύρου σέ πρώιμους ἤδη χρόνους δέν ἀποτέλεσε πολύ σοβαρό κίνδυνο γιά τήν Βόρεια Πρόσταση σάν σύνολο,μιά καί ἡ φύση τῶν ὑλικῶν ὅπως καί ἡ δομή τῆς κατασκευῆς ἐπιτρέπουν πάντοτε τή μετάβαση σέ μία ἄλλη μορφή στατικῆς λειτουργίας,στήν περίπτωση πού καταργεῖται ἡ ἀρχική στατική λειτουργία. Ἔτσι:

1) Τό ἀμέσως ὑπερκείμενο μέρος τοῦ τοίχου ἐμφάνισε σημαντικές παραμορφώσεις (κύριες καί ἄμεσες ἤ πρωτογενεῖς),πού ἡ ἐπίδρασή τους ὅμως ἐκτείνεται μέ ἐλαττούμενη ἔνταση σ'ὁλόκληρη τήν Βόρεια Πρόσταση (ἐξ ἐπιδράσεως ἤ δευτερογενεῖς).

2) Οἱ πλευρικά ὑπερκείμενες λιθόπλινθοι μαζί μέ τά ἀπώτερα ὑπερκείμενα μέλη τῆς ἐπικρανίτιδος καί τοῦ ἐπιστηλίου ἐπιρρεάστηκαν σέ πολύ μικρό βαθμό καί ἀνέπτυξαν στατική λειτουργία ἐκφορικῆς θόλουκάτω ἀπό ὄχι πολύ δυσμενεῖς ὅρους,μία καί οἱ τέσσερεις δοκοί συνέχιζαν νά φέρονται ἀπό συνεχή καί συμπαγή μέρη τοῦ τοίχου ἐνῶ μόνο ἡ μεσαία φόρτισε τό ἐκφορικό αὐτό τόξο,μέ τρόπο πού σέ ἕνα βαθμό ὑφίσταται ἤ λανθάνει ἔτσι ἤ ἀλλοιῶς σέ ὅμοιες κατασκευές, ἀνεξάρτητα ἄν τό ἀνώφλι λειτουργεῖ στατικά ἤ ὄχι.

Παρά τήν ἠπιότητα τοῦ προβλήματος ὁ ἀναστηλωτής ἐγκατέστησε μέσα σέ λάξευμα(;) τοῦ μεσαίου καί τῶν προσκείμενων σ'αὐτό ἄκρων τῶν ἑκατέρωθεν ἐπιστηλίων δύο σιδηρόδοκούς ἄστοχα μεγάλου μήκους (4.50) καί δυσανάλογα μικρῆς γιά τό μῆκος καί τά φορτία τους διατομῆς INP 230, πού προορίζονταν νά ἀναλάβουν ὄχι μόνο τή φόρτιση τῆς μεσαίας δοκοῦ τῆς ὀροφῆς,ὅπως ἦταν προαιρετικά ἀναγκαῖο,ἀλλά καί τή φόρτιση τῶν δύο ἄλλων ἑκατέρωθεν δοκῶν,πού σέ καμμιά περίπτωση δέν ἐπιρρεάστηκε ἡ ἰσορροπία τους,τουλάχιστον ἀπό τήν ζημιά τοῦ ἀνωφλιοῦ.

Στό σημεῖο αὐτό τονίζεται ὅτι οἱ σιδηρές δοκοί τοῦ Β.τοίχου καί τοῦ ἀνωφλοῦ:

1) Δέν συνετέλεσαν στήν ἐξουδετέρωση τῶν παραμορφώσεων, δηλαδή α) τό ἀνώφλιο συνέχισε νά διατηρεῖ τήν δυσάρεστη ὄψη τῆς ὑποχωρήσεως τοῦ μέσου του καί τῆς μετατοπίσεως καί στροφῆς τῶν ἄκρων του μέ τρόπο πού νά βλάπτει τρομερά τή μορφή τοῦ θυρώματος.

β)Στατικά συνέχισε καί συνεχίζει νά ἰσορροπεῖ σάν τριάρθρωτο ἀλλά καί ἀμφίπακτο(::)τόξο συνθλίβοντας καί συντρίβοντας τά

πακτωμένα του ἄκρα καί τούς ἐν ἐπαφῇ κλασσικούς σταθμούς τοῦ θυρώματος,ὅπως καί τά χείλη τοῦ μεσαίου ρήγματος.

γ) Ὅμοια οὔτε ἡ ἐμφάνιση οὔτε ἡ στατική λειτουργία τῶν ἀμέσων ὑπερκείμενων λιθόπλινθων ἀποκαταστάθηκε.

δ) στήν ἕδραση τῆς μεσαίας δοκοῦ φτάνουν ἀποσβεσμένες οἱ γεωμετρικές ἐπιδράσεις καί δέν θά ἀπαιτεῖτο ἀναίρεση παραμορφώσεως.

2). Δέν ἀνελάμβαναν ἀκάμη καί ἐξ'ἀρχῆς παρά μόνο μικρό μέρος τῶν φορτίων,γιά τά ὁποία προορίζονταν.

α) λόγω ἄστοχης συλλήψεως.(Σέ κτυπητή ἀντίθεση μέ τήν θαυμαστά ἔὔστοχη σύλληψη τῶν σιδηρῶν ἐνισχύσεων τῶν ἐπιστηλίων τῶν Προπυλαίων ἀπό τόν Μνησικλῆ).

β) λόγω κακῆς διαστασιολογήσεως,πού ἀνεξάρτητα ἀπό τή σύλληψη καί ἔμπνευση ἀποκαλύπτει ἁπλοϊκότητα ὑπολογισμοῦ,δηλαδή ἐπιδίωξη μόνο τῆς ἐπιθυμητῆς ἀντοχῆς καί ὄχι τῆς ἀναγκαίας γιά τή συνεργασία μέ τό λίθο ἀκαμψίας.

Ἀντιθέτως οἱ σιδηροδοκοί πού ἀναρτοῦν τήν ὀροφή ἀποτελοῦν καί καλή σύλληψη,καί ἐπιτρέπουν μέ τά σπειρώματα τῶν ἀναρτήρων συμβιβασμό τῆς ἀναγκαίας εὐθύτητος τῶν Μαρμάρων μέ τήν ἀναπόφευκτη κάμψη τῶν μεταλλικῶν φορέων.

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ.
ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΜΕΡΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.
ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΩΦΕΙΛΟΜΕΝΕΣ ΚΥΡΙΩΣ ΣΤΙΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΙΔΗΡΩΝ.

Ἀσφαλῶς εἶναι ἐξαιρετικά μεγάλος ὁ βαθμός ὀξειδώσεως τῶν μεταλλικῶν φορέων καί ἐπισημαίνεται ὅτι ἡ διαπίστωσή του δέν εἶναι πάντοτε εὔκολη,διότι τά ἐπισκέψιμα μέρη τῶν φορέων εἶναι τακτικά συντηρημένα καί μᾶς δίνουν μία ἐντελῶς πλαστή εἰκόνα σέ περίπτωση πού γενικεύοντας θεωρήσουμε ὅτι τήν ἴδια ὄψη ἔχουν καί τά ἀθέατα.

Ἡ ἄποψη αὐτή ἀπορρέει καί ἀπό πλῆθος ἄλλων περιπτώσεων, ἀλλά ἐπιβεβαιώθηκε μέ ἀναντίρρητο τρόπο ἀπό τήν πρόσφατη αὐτοψία τῶν μελῶν τοῦ τεχνικοῦ γραφείου καί τοῦ καθ.κ. Χ. Μπούρα,στήν ὀροφή τῆς Β.Προστάσεως,κατά καί μετά τήν συναρμολόγηση τοῦ μεταλλικοῦ ἰκριώματος στήν 2η καί 3η ἑβδομάδα τοῦ Ἀπριλίου 1978. Ἐπισημαίνεται ὅτι ἀνάλογη αὐτοψία εἶχαν κάνει παλαιότερα καί οἱ τεχνίτες συντηρητές τῶν μνημείων ἀπό τούς ὁποίους (κυρίως τούς Ν.,Θ.καί Μ.Σκαρῆ) εἴχαμε ἤδη προφορικές περιγραφές τῆς καταστάσεως.

Τό πάχος τῶν στρωμάτων τῶν ὀξειδίων,πού μορφώνουν σήμερα τίς ἀθέατες ἐπιφάνειες τῶν φορέων εἶναι τῆς τάξεως τοῦ ἑνός μέχρι δύο ἑκατοστά τοῦ μέτρου,ὅπως ἀποδεικνύουν δείγματα,πού ἀποσπάσθηκαν ἀπό τήν βόρεια σιδηροδοκό τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ Β.τοίχου. Τά δείγματα ἀποτελοῦνται ἀπό ἐπάλληλα ἰσοπαχῆ εὐδιάκριτα στρώματα ὀξειδίου,πού προέρχονται ἀπό τήν ὀξείδωση τοῦ ἄνω πέλματος τοῦ ΙΝΡ. Τό πάχος καί ἡ πυκνότητα τοῦ ὀξειδίου (δέν εἶναι ἀφρᾶτο) στηρίζουν τήν ἐκτίμηση ὅτι μόνο τό 50% τῆς μεταλλικῆς μάζης διατηροῦν ἀκόμη κάποια ἱκανότητα γιά στατική λειτουργία καί ὅτι ἡ αὔξηση τοῦ ὄγκου τῶν διατομῶν λόγω ὀξειδώσεως,ἔχει ὑπερβεῖ σέ ὁρισμένες περιπτώσεις κατά πολύ τό διπλάσιο τοῦ ἀρχικοῦ ὄγκου.

Βρισκόμαστε λοιπόν μπροστά σέ δύο γνωστά φαινόμενα προχωρημένα σέ μεγάλο βαθμό: α) Ἐντονότατη ἀπίσχνανση,δηλαδή ἐξασθένηση τῶν διατομῶν καί ὑπέρβαση ἀντοχῶν.

β) Ἐπιταχυνόμενη διόγκωση στρωμάτων ὀξειδίων,δηλαδή γεωμετρική μεταβολή μορφῶν καί θέσεων,ἄσκηση δυνάμεων σέ ἐφαπτόμενα ἤ ἑδραζόμενα ἤ περιβάλλοντα σώματα.

Τά δύο πιό πάνω φαινόμενα ἔγινε δυνατόν νά ἀναγνωρίσουμε κυρίως στίς ἐντοιχισμένες σιδηροδοκούς καί νά συμπεράνουμε μονοσήμαντα ἀπό τά ὁρατά ἐπιφαινόμενα γιά τούς ἀναρτῆρες καί τό κάτω ἀθέατο ἑλκυόμενο πέλμα τῶν σιδηροδοκῶν ἀναρτήσεως:

1) Ἡ διόγκωση τῶν ἐντοιχισμένων στό ἐπιστύλιο δοκῶν, εἶχε σάν ἀποτέλεμμα τήν ἀνύψωση τοῦ μέγιστου μέρους τῆς ὀροφῆς κατά τήν Ν.πλευρά της,εἰς πεῖσμα τῶν 25,περίπου τόννων,πού ἀντιστοιχοῦν στίς ὑπερυψωμένες ἐδράσεις τῶν τριῶν μεσαίων κυρίως δοκῶν καί τῶν μεταδοκίων πλακῶν.

Κατά ἀκριβεῖς μικρομετρήσεις τῆς 13ης ἀΑπριλίου 1978.

ΔΟΚΟΙ ἀπό Α.πρός Δ.	ΥΠΕΡΥΨΩΣΗ ἀνατολ. ἀκμῆς	ΥΠΕΡΥΨΩΣΗ δυτικῆς ἀκμῆς
1η	0,0*	0,0*
2η	14,5	17,5
3η (μεσαία)	18,7	19,2
4η	14,8	13,0
5η	0,0*	0,0*

* 2mm πού γίνονται ἀντιληπτά δέν ἀποτελοῦν ὑπερύφωση ἀλλά τόν Scamillus.

ΜΕΤΑΔΟΚΙΕΣ ΠΛΑΚΕΣ ἀπό Α.πρός Δ.	ΥΠΕΡΥΨΩΣΗ Α. ἄκρον	ΥΠΕΡΥΨΩΣΗ Δ. ἄκρον
1η	0**	0**
2η	11	14,5
3η	18,3	22
4η	21,8	19
5η	16	14
6η	0**	0**

** 2 - 2,5mm = Scamillus

Ἡ ἀνομοιόμορφη ἀνύψωση μεταδοκίων καί δοκῶν ἔχει σάν συνέπεια τόν σχηματισμό λίαν δυσμενῶν γιά τήν ἀκαραιότητα τῶν λίθων σφηνοειδῶν ἁρμῶν ὄσεως μεταξύ των:

Ἀρχιτ.Μέλη	Ἀριθμός ὄσεως	ἄνοιγμα ἄνω	ἄνοιγμα κάτω
Θριγκός	1ος	1,4	1,4
1η πλάκα	2ος		1,5
1η δοκός	3ος		5,2
2η πλάκα	4ος		8,2
2η δοκός	5ος		1
3η πλάκα	6ος		1
3η δοκός	7ος		0,8
4η πλάκα	8ος		2,5
4η δοκός	9ος		1,5
5η πλάκα			
5η δοκός	10ος		2
6η πλάκα	11ος		1,6
Θριγκός	12ος		2,3

Σύνολον 29mm

2) Ἡ δίόγκωση τῶν ἀναρτήρων εἶχε σάν ἀποτέλεσμα τήν ἐμφάνιση νέων κατακόρυφων ρηγμάτων,ἐκλεκτικά σέ γειτονικές μέ τούς ἀναρτῆρες θέσεις ἀνάλογα μέ τήν διάστρωση τοῦ μαρμάρου (διευθύνσεις σχισμοῦ "νερά").

3) Ἡ ἀνομοιόμορφη διαστολή τῶν στρωμάτων τῶν ὀξειδίων σέ ἀθέατες ἀσφαλῶς πλευρές τῶν δοκῶν ἀναρτήσεως εἶχε σάν ἀποτέλεσμα τήν πρόσφατη πρόσθετη παραμόρφωση τῶν τριῶν ἀναρτημένων δοκῶν κατά τήν ἔννοια τοῦ μήκους των.

ΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ Η ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΕΩΣ ΜΕΡΟΥΣ ΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ ΤΗΣ Β.ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ.

Ἡ διάμετρος τῶν ἀναρτήρων δέν εἶναι δυνατόν νά προσδιοριστεῖ χωρίς μία στοιχειώδη ἐπέμβαση στό δῶμα τῆς προστάσεως. Γίνεται ὅμως γνωστή ἀπό μία πολύ σύνθετη παραπομπή τοῦ Μπαλάνου σελ.43 Σημ.1, πού τήν καθορίζει 0,03m.

Ἡ μορφή τοῦ κάτω ἄκρου τῶν ἀναρτήρων προσδιορίστηκε μετά ἀπό προσεκτική ἀπομάκρυνση ὀξειδίων καί χρώματος ἀπό τούς ἀρχ.μηχ. Παπανικολάου καί Κορρέ,καί ἀνταποκρίνεται σέ σπείρωμα διαμέτρου 40mm καί βάθους 4,5-5mm

Ἄν ἡ πληροφορία τοῦ Μπαλάνου εἶναι ὀρθή,τότε οἱ ἀναρτῆρες ἔχουν μεταβλητή διάμετρο,δηλαδή τά δύο ἄκρα μορφῆς σπειρώματος παρουσιάζουν διάμετρο 40mm,ἐνῶ ὁ μεταξύ τους κυλινδρικός κορμός διάμετρο 30mm,πού ἀνταποκρίνεται στήν ἐνεργό διατομή τῶν σπειρωμάτων. Τό συνολικό μῆκος τῶν ἀναρτήρων ὑπολογίζεται περί τό 1.20

Ἡ ἔντονη καί συνεχῆς παρουσία ὑδάτων καί ὑγρασίας γύρω ἀπό τά ἐλάσματα τοῦ κάτω πέλματος τῶν δοκῶν τῆς ὀροφῆς σέ ἀντίθεση μέ τήν πιό ἤπια ἐμφάνισή τῆς ὑγρασίας στίς φατνωματικές πλάκες καί τά κυμάτια τῶν δοκῶν ἑρμηνεύονται μονοσήμαντα ἀπό τήν ἀδυναμία τῆς ἐπικαλύψεως νά ἐξασφαλίσει πλήρη στεγάνωση στήν ὀροφή. Καθώς οἱ ἁρμοί ἐδράσεως τῶν φατνωματικῶν πλακῶν εἶναι σφραγισμένοι μέ σιμεντοκονία ἐξαναγκάζονται τά λίγα ὕδατα πού πάντοτε διαπερνοῦν τή μόνωση νά συρρέουν στίς ὀπές σχηματίζοντας στῆλες ὕδατος πού γιά τόν σχηματισμό τους ἀρκεῖ συγκριτικά τόσο πολύ μικρή ποσότητα ὕδατος,πού καί οἱ πιό σύντομες βροχές μπορεῖ

νά προμηθεύσουν.

Καθώς λοιπόν ἡ χωρητικότητα τῶν ὀπῶν εἶναι μικρή καί ἡ ἀπορροή στό κάτω μέρος τους,λόγω ἐμφράξεως ἀπό ὀξείδια ράβδων καί ἐλασμάτων,βραδύτατη,συντηρεῖται πάντοτε μετά ἀπό βροχή μία σχεδόν πλήρης στήλη ὕδατος γύρω ἀπό τούς ἀναρτῆρες γιά πολλές μέρες,ἐνῶ ἡ ὑγρασία εἶναι μόνιμη ἐκτός ἴσως ἀπό τούς θερινούς μῆνες.

Κάτω ἀπό αὐτές τίς συνθῆκες καί μέ τήν βοήθεια τῶν συγκριτικῶν στοιχείων ὀξειδώσεως τῶν ἐντοιχισμένων δοκῶν ὑποτίθενται μεγάλα στρώματα ὀξειδίων γύρω ἀπό τούς ἀναρτῆρες πού τό πάχος τους δέν εἶναι ἀσφαλῶς δύο ἑκατοστά ὅπως στίς δοκούς, ἀλλά μπορεῖ νά ὑποτεθεῖ μετριοπαθῶς 0,5 ἑκατοστά.

Ἡ ὑπόθεση αὐτή ὑποστηρίζεται ἀπό τά κατακόρυφα ρήγματα πού διαπερνοῦν τήν Δ.δοκό στίς θέσεις τῶν ἀναρτήσεων. ἡΗ διεύρυνση τῶν ρηγμάτων αὐξάνει συνεχῶς ὅπως δείχνουν πρόσφατοι ἔλεγχοι μέ τζαμάκια. Τά ρήγματα αὐτά ὀφείλονται κυρίως στή διόγκωση τῶν ὀξειδίων τῶν ἀναρτήρων καί δευτερευόντως στά ὀξείδια τῶν δοκῶν καί ἐλασμάτων,δηλαδή συνολικῶς καί ἀποκλεστικῶς προξενοῦνται ἐκτείνονται καί πολλαπλασιάζονται κάτω ἀπό τίς συνεχεῖς πιέσεις στρωμάτων ὀξειδίων.

Γιά νά φανεῖ τό μέτρο τῆς καταστροφῆς ἀρκεῖ καί μόνο νά ἀναφερθεῖ ὅτι ἡ ὁρμή τῶν βλημάτων καί ἡ βιαιότατη πρόσκρουση τῶν τεράστιων αὐτῶν λίθων μεταξύ τους καί μέ τό ἔδαφος μετά ἀπό ἐπιταχυνόμενη πτώση ἀπό ὕψος 10.0μέτρων κατώρθωσαν νά κόψουν τίς δοκούς μόνο σέ ἕνα σημεῖο. Ἀντιθέτως ἡ λανθάνουσα ὕπουλη δράση τῶν ὀξειδώσεων προξένησε καταστροφή πού ὡς πρός τόν τεμαχισμό τῆς δοκοῦ δέν θά ἦταν σέ καμμιά περίπτωση ὑπερβολή νά θεωρηθεῖ ὅτι ἰσοδυναμεῖ μέ τό ἀποτέλεσμα ἄλλων δύο καταρρεύσεων τῆς Β. Προστάσεως.

Ἡ διόγκωση τῶν ἀναρτήρων φαίνεται ὅτι δέν εἶναι τό μόνο αἴτιο τοῦ τεμαχισμοῦ τῶν δοκῶν. Ἡ μορφή τῶν ρηγμάτων ἀλλά καί εἰδικές μετρήσεις δείχνουν ὅτι τό σύνολο πού ἀποτελοῦν μαρμάρινες δοκοί καί σιδηροδοκοί παρουσιάζουν κύρτωση πρός τά ἄνω ἀντίθετα πρός τήν ἀναμενόμενη κάμψη πού προξενοῦν τά βάρη. Εἶναι φανερό ὅτι στίς μεταλλικές διατομές ἀναπτύσσονται ἀρνητικές καμπτικές ροπές μέ ἀπόλυτη τιμή σημαντικά μεγαλύτερη ἀπό τίς θετικές καμπτικές ροπές ,πού προξενεῖ τό βάρος. Ἀπό τό φαινόμενο αὐτό συμπεραίνεται ὅτι ἡ ὀξείδωση δέν εἶναι ὁμοιόμορφη ἀλλά ἀνομοιόμορφη, γεγονός πού ἐκτός ἀπό τούς συνηθισμένους κινδύνους ἐγκυμονεῖ καί ἄλλους κινδύνους,πού ὅπως ἤδη ἐλέγχεται ἀπό τίς ὁρατές ἐκδηλώσεις

τῆς καταστροφῆς ἀσφαλῶς θά δημιουργήσουν στό ἐγγύτατο μέλλον ὄξυνση τοῦ φαινομένου. Χωρίς νά χρειαστεῖ νά ὑποτεθεῖ στρῶμα ὀξειδίων πάχους 2 ἑκ.,ὅπως αὐτό τῶν ἐντοιχισμένων δοκῶν,ἀρκεῖ στρῶμα πάχους 0,5ἑκ. γιά νά ἀπομείνει στούς ἀναρτῆρες φέρουσα διατομή κάτω τοῦ μισοῦ τῆς ἀρχικῆς.

Δέν μπορεῖ νά εἶναι γνωστό ἄν ὅλοι οἱ ἀναρτῆρες παρουσιάζουν τόν ἴδιο βαθμό φθορᾶς,εἶναι ὅμως γνωστό ὅτι ὅταν ἐνδώσει ὁ πρῶτος ἀπό αὐτούς τότε θά ἀκολουθήσουν μεταβολή τῆς γραμμῆς κάμψεως τῶν σιδηροδοκῶν καί μικρές μετακινήσεις τῶν συγκολλημένων κομματιῶν. Ταυτόχρονα θά συμβεῖ νέα κατατομή τῶν δυνάμεων στίς ἀναρτήσεις πού ἄν ὑπερβοῦν τήν φέρουσα ἱκανότητα κάποιας ἀπό αὐτές θά προξενήσουν στήν θέση της νέα κατάργηση στηρίξεων.

Ἀπό τό σημεῖο αὐτό καί μετά ἡ πρόγνωση εἶναι βαρύτατη. Ἡ δοκός ἀναλαμβάνοντας ἐν μέρει στατική λειτουργία ἐπιπέδου θόλου θά ἀσκήσει ἔνωνη ὤθηση πού ὑπερβαίνει πολλές φορές αὐτήν πού μπορεῖννά ἀναλάβει ὁ θριγκός. Τότε τίποτα πιά δέν μπορεῖ νά ἐμποδίσει τήν κατάρρευση τμήματος τῆς ὀροφῆς καί ἴσως τοῦ βριγκοῦ.

ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ Β.ΠΡΟΣΤΑΣΗ.

Ἡ αὐτοψία στήν ἐντοιχισμένη σιδηροδοκό,μετά ἀπό τήν πρόσφατη αὐτοψία στήν σιδηροδοκό πού προξένησε τήν καταστροφή μεγάλου μέρους ἑνός ἐπιστηλίου τῶν Προπυλαίων,ἐπέτρεψε ἄλλη μία κάί μάλιστα πιό πολύτιμη παρατήρηση τῶν μελετητῶν τοῦ τεχνικοῦ γραφείου πάνω σέ ἕνα ἀθέατο φέρον μεταλλικό στοιχεῖο, (μέχρι τώρα ἦταν δυνατή ἡ παρατήρηση μόνο ἐπιφανειακῶν ἤ ἐν μέρει ἐπιφανειακῶν μεταλλικῶν στοιχείων).

Καθώς ὁ ἐντοιχισμένος φορέας βρίσκεται σέ ἀντικειμενικά καλύτερες συνθῆκες ἀπό ὅσο οἱ φορεῖς τῶν ὀροφῶν καί θριγκῶν ἀποτελεῖ κάθε ἄλλο παρά ὑπερβολικό μέτρο γιά τήν συγκριτική ἐκτίμηση τῆς καταστάσεως ἄλλων μεταλλικῶν φορέων,πού ἡ ἄμεση παρατήρησή τους παραμένει πρός τό παρόν ἀδύνατη μέ τό νέο αὐτό συγκριτικό μέτρο ἀποκαλύπτεται ἡ κατάσταση πολύ ὀξύτερη ἀπό ὅσο μέχρι στιγμῆς ἐνομίζετο.

Εἶναι πραγματικά ἀποφαστιστική ἡ πρόσφατη αὐτή ἀποκάλυψη τῆς προόδου τῆς φθορᾶς ὄχι μόνο γιά τήν μέγιστη δυνατή ἐπίσπευση τῆς πρώτης τουλάχιστον ἐπεμβάσεως στή Βόρεια Πρόσταση,ἀλλά καί γιά τήν ἐντατικοποίηση τοῦ ρυθμοῦ κλιμακώσεως τῆς ἐπεμβάσεως στά ὑπόλοιπα τμήματα τοῦ κτηρίου πού εἶναι γνωστά γιά τά ἀνάλογα μέ τή Β.Πρόσταση προβλήματα πού παρουσιάζουν.

Ἀπό τήν ἄποψη αὐτή στήν περίπτωση τῆς προστάσεως τῶν Καρυατίδων ὁ κίνδυνος τῆς καταστροφῆς τῶν ἀγαλμάτων καί τῶν ἄλλων γλυπτικῶν μορφῶν δέν ἐντοπίζεται μόνο στόν ἀτμοσφαιρικό παράγοντα τῆς προσβολῆς τῆς ἐπιφανείας τοῦ μαρμάρου ἀλλά ἐκτείνεται καί στούς ἀκόλουθους ἐνδεχομένως κινδύνους:

1ος κίνδυνος: Τοπικές διαρρήξεις καίττεμαχισμοί μερῶν θριγκοῦ καί τῆς ὀροφῆς.

2ος κίνδυνος: Καταρρεύσεις μέρους τῆς ὀροφῆς κάτω ἀπό δυσμενεῖς συνθῆκες.

Ἡ ἐκλεκτική ἀντιμετώπιση μέρους τῶν κινδύνων καί ὄχι τοῦ συνόλου τους (π.χ.ἐπί τόπου,προσωρινά βέβαια,κλιματισμός) ἀποβαίνει ἡμίμετρο ὡς πρός τήν ἀπαίτηση συνολικῆς ἀντιμετωπίσεως τοῦ ἐνδεχομένου 1ου κινδύνου,ἤ ἀποβαίνει ματαιότης στήν περίπτωση τοῦ ἐνδεχομένου 2ου κινδύνου.(π.χ. σέ περίπτωση καταρρεύσεως μέρους τῆς ὀροφῆς τῆς προστάσεως οἱ τυχόν βιτρίνες τοῦ κλιματισμοῦ θά συντριβοῦν μαζί μέ τά προστατευόμενα ἀπό αὐτές ἀγάλματα).

Εἶναι φανερό λοιπόν ὅτι μόνο ἡ ἔγκαιρη ἐφαρμογή πλήρων καί ὁριστικῶν ἐπεμβάσεων ἀποτελεῖ τή μόνη ἐνδεδειγμένη λύση. Καθώς ἡ ὁποιαδήποτε ἐναλλακτική λύση προϋποθέτει κατ'ἀρχήν τήν ἀποσυναρμολόγηση καί καθώς σέ κάθε περίπτωση ἡ συναρμολόγηση ἀποτελεῖ τήν κυρίως ἀποκατάσταση ἐνῶ ἡ ἀποσυναρμολόγηση τήν ριζικά σωστική φάση τῆς ἐπεμβάσεως καταντᾶ ἀποτέλεσμα σφοχχειώδους λογικῆς ὅτι ἡ ἀποσυναρμολόγηση:

α) εἶναι ἡ μόνη προϋπόθεση γιά τήν ἐξουδετέρωση τῶν ἐστιῶν τῆς μηχανικῆς καταστροφῆς(ἀπό τήν ἄσκηση πιέσεων ἐκ μέρους τῶν ὀξειδίων).

β) εἶναι βάση ἀνεξάρτητη ἀπό ἐναλλακτικές λύσεις συναρμολογήσεως.

καί γ) εἶναι πράξη πού ἡ ἐπιτυχία της εἶναι εὐθέως ἀνάλογη πρός τήν ἀμεσότητα δηλαδή τήν ἐπίσπευσή της, (ἀντίθετα ἡ ἐπιτυχία τῆς συναρμολογήσεως ὠφελεῖται ἀπό μία μετρημένη ἄνεση χρόνου γιά πιό προσεκτική ἐργασία, ἔρευνα καί γιά ἄλλα οἰκοδομικά μέλη δοκιμές γιά τήν διερεύνηση αἰσθητικῶν ζητημάτων κλπ).

Μέ τήν ἐλπίδα κάι τήν πίστη ὅτι ἡ ἀπειλή πού συνιστοῦν γιά τό κτήριο οἱ ἐνσωματωμένοι σέ αὐτό μεταλλικοί φορεῖς εἶναι ἀκόμη δυνατόν νά ἐξουδετερωθεῖ,γίνεται παράκληση γιά τήν ταχύτατη δυνατή λήψη τῶν μέτρων πού"θθη ἀπορρέουν ἀπό τήν ὑπάρχουσα μελέτη καθώς καί τῶν πρώτων μέτρων πού πιό κάτω προτείνονται γιά τήν Β.Πρόσταση.

Εἶναι κατάλληλη ἡ στιγμή γιά νά τονιστεῖ ἄλλη μιά φορά,ἡ ἀνάγκη γιά ἐντατικοποίηση τοῦ παραγωγικοῦ μέρους τῆς ἐργασίας κάί τέλος ὅτι ὅσο οἱ παράγοντες τῆς φθορᾶς ἀπειλοῦν τά μνημεῖα μέ ὑποβάθμιση,ἄλλο τόσο καί στόν βαθμό πού ἡ φθορά εἶναι συνάρτηση χρόνου οἱ ὁποιεσδήποτε καθυστερήσεις στήν ἔναρξη ἐργασιῶν πού εἶναι κατ' ἀρχήν ἀναγκαστικές καί ἤδη μελετημένες,ἀποτελεῖ ὅμοια,ἀπειλή γιά τήν ἐπιτυχία τῆς προσπάθειάς μας καί γιά τή βέλτιστη συντήρηση τοῦ μνημείου.