ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3
Διερεύνηση, τεκμηρίωση φέροντος οργανισμού υφιστάμενου δομήματος

Παρουσίαση: ΣΤΑΥΡΟΣ Μ. ΘΕΟΔΩΡΑΚΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός

Αθήνα 2012

- (1)*Διερεύνηση:* προσεκτική έρευνα για εξακρίβωση στοιχείων
- (1)*Τεκμηρίωση:* απόδειξη ή στήριξη της εγκυρότητας συμπεράσματος με αποδεικτικά στοιχεία – οργανωμένη και λεπτομερής συγκέντρωση των στοιχείων που αφορούν στον σχεδιασμό και στην κατασκευή έργου.

  (1) – ΛΕΞΙΚΟ ΜΠΑΜΠΙΝΙΩΤΗ

- Η διερεύνηση / τεκμηρίωση του φέροντος οργανισμού υφιστάμενου δομήματος αποσκοπεί στη συγκέντρωση αξιόπιστων δεδομένων για την αποτίμηση και τον ανασχεδιασμό

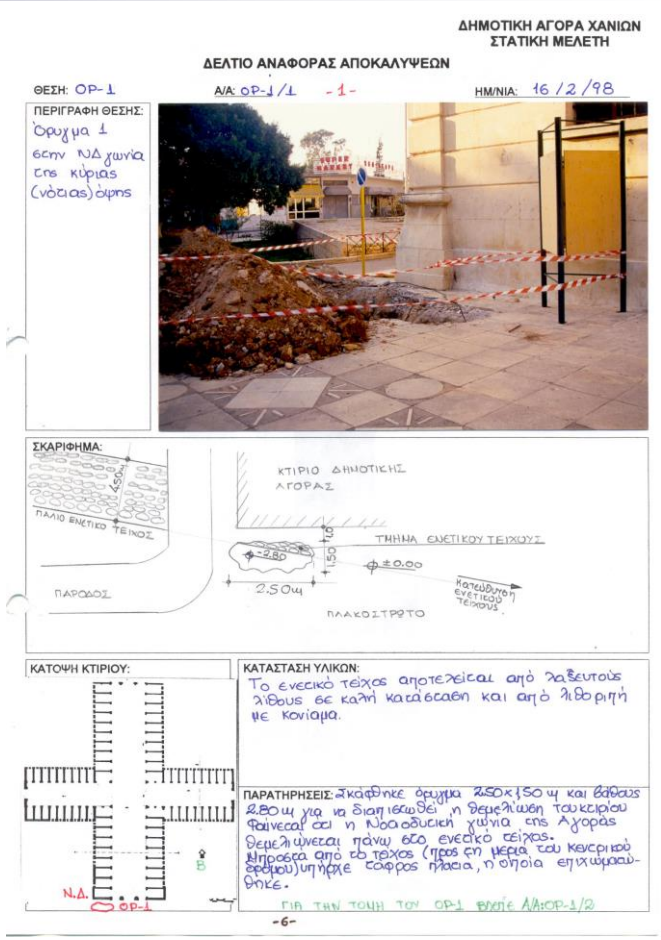
  περιλαμβάνει:
- αποτύπωση του φέροντος οργανισμού
- καταγραφή των βλαβών
- σύνταξη ιστορικού της κατασκευής
- διερευνητικές εργασίες
  - αποτύπωση αφανών στοιχείων
  - προσδιορισμός μηχανικών χαρακτηριστικών υλικών δόμησης
- από το περιεχόμενο και τα αποτελέσματα της διερεύνησης/τεκμηρίωσης εξαρτάται η στάθμη αξιοπιστίας των δεδομένων που θα συγκεντρωθούν
- μέτρα ασφαλείας

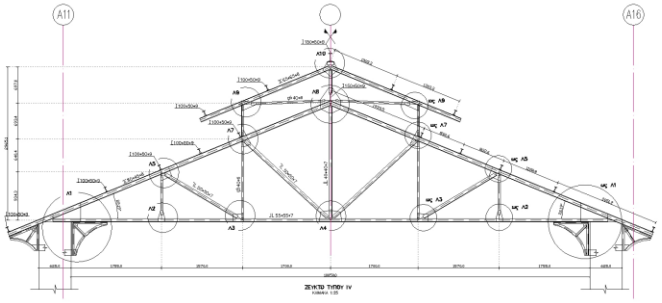
Αναζητούμενες πληροφορίες:

- *Προσδιορισμός του δομητικού συστήματος.*
- *Πληροφορίες σχετικά με τις δομικές αλλαγές από την εποχή κατασκευής, οι οποίες πιθανόν μεταβάλλουν την συμπεριφορά και απόκριση του κτιρίου.*
- *Προσδιορισμός των συνθηκών του υπεδάφους.*
- *Προσδιορισμός του τύπου και των χαρακτηριστικών θεμελίωσης του κτιρίου.*
- *Προσδιορισμός της κατηγορίας περιβαλλοντικών συνθηκών, ενδεχομένως βλαπτικών για τα στοιχεία του δομήματος.*
- *Πληροφορίες σχετικά με τις διαστάσεις και τις διατομές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και σχετικά με την κατάσταση των υλικών που τα απαρτίζουν, του τρόπου δόμησης και κατασκευής κ.λπ.*
- *Περιγραφή της πραγματικής ή /και σχεδιαζόμενης χρήσης του κτιρίου.*
- *Πρόβλεψη των κινητών φορτίων, λαμβάνοντας υπόψη την πραγματική χρήση των διαφόρων χώρων του κτιρίου.*
- *Πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα των υφισταμένων υλικών, με ποσοτικούς όρους όπου είναι δυνατόν.*
- *Πληροφορίες σχετικές με τον τύπο και την έκταση προηγουμένων και σημερινών δομητικών βλαβών ή φθορών, εάν υπάρχουν, συμπεριλαμβανομένων προηγουμένων μέτρων επισκευής ή ενίσχυσης.*
- *Πληροφορίες σχετικές με αναγνωρίσιμα σημαντικά σφάλματα στη μελέτη, σχετικά με ελαττώματα των υλικών, καθώς και περιγραφή τους.*
- *Γεωμετρικές μετρήσεις όπως:*
  - *Διαστάσεις των διατομών, του μήκους των δομικών στοιχείων και του πάχους των τελειωμάτων, όπως κατασκευάσθηκαν.*
  - *Χωροσταθμήσεις, μετρήσεις εκκεντροτήτων, αποκλίσεων κ.λπ.*
  - *Εύρος ρωγμών ή αποκολλήσεις σε κατασκευές από σκυρόδεμα ή τοιχοποιία.*
  - *Παραμορφώσεις και ασυνέχειες σε αρμούς, μετατοπίσεις κ.λπ.*
  - *Παραμένουσες παραμορφώσεις.*
  - *Χρονική εξέλιξη των ανωτέρω χαρακτηριστικών, ιδιαίτερα λόγω μετασεισμών (ενδεχόμενη εγκατάσταση αισθητήρων παρακολούθησης).*

Αποτύπωση Φέροντος Οργανισμού

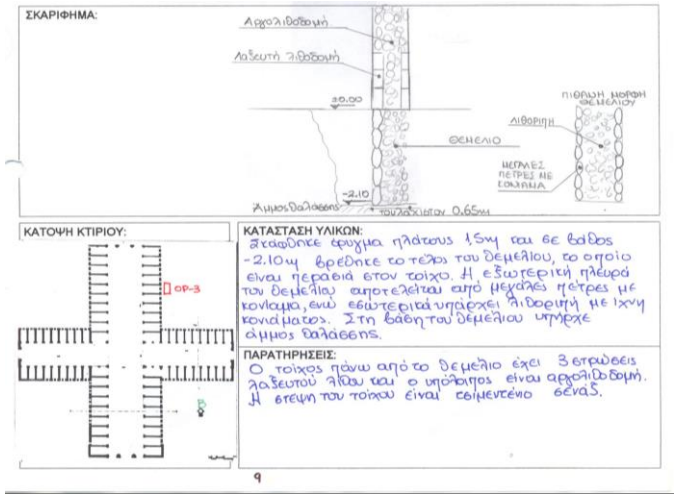
- Αποτύπωση και τοίχων πλήρωσης
- Χρησιμοποιούνται τα σχέδια της αρχικής μελέτης, εφόσον διαπιστωθεί ότι έχουν εφαρμοστεί
- Ο Μελετητής συντάσσει πρόγραμμα διερευνήσεων αφανών στοιχείων.





Ιστορικό

- Ιστορικό του δομήματος
- Φάσεις κατασκευής
- Μεταγενέστερες επεμβάσεις
- Αποκατάσταση προηγούμενων βλαβών
- Έκταση Ιστορικού ανάλογα με τη σπουδαιότητα του κτιρίου



"...στα θεμέλια των πλευρών της Αγοράς έγινε χρήση άμμου θεμελιώσεως χάριν οικονομίας, ως υπόβαθρο της λιθοδομής"

Από τα πρακτικά σχετικής συζήτησης στο Δημοτικό Συμβούλιο της εποχής

Η Μάχη της Κρήτης
(Συλλ. Μανείλης Ψιλλάκης)
The Battle of Crete

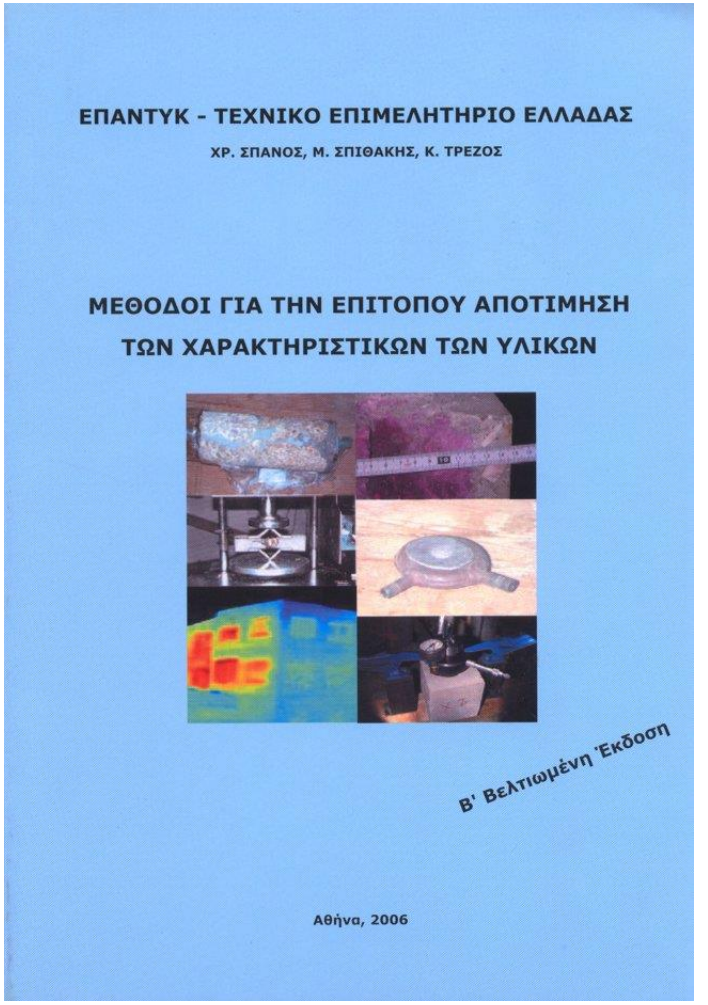
Έργα θεμελίωσης
(Συλλ. Ζαχ. Σημανδηράκη)
Construction area

Καταγραφή Βλαβών

- η καταγραφή βλαβών είναι στοιχείο της αποτύπωσης του φέροντος οργανισμού
- *βλάβη:* κάθε αλλοίωση ή απομείωση της γεωμετρίας ή των μηχανικών χαρακτηριστικών των δομικών στοιχείων (περιλαμβάνονται φθορές)
- κακοτεχνίες
- βλάβες τοιχοπληρώσεων
- άμεσα μέτρα επέμβασης

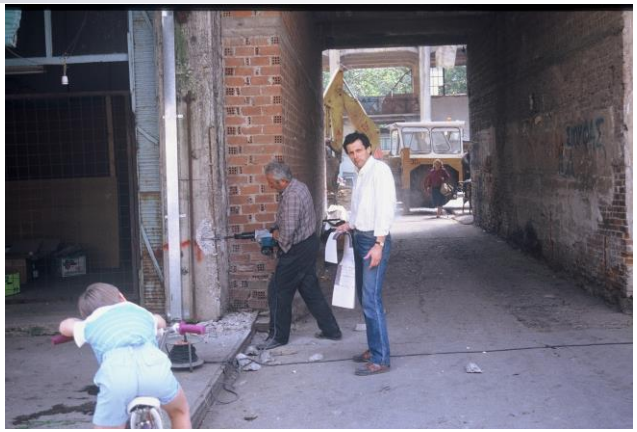
Διερευνητικές Εργασίες

- αποσκοπούν στη συγκέντρωση στοιχείων χρήσιμων για την εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας του κτιρίου.
- Μετρήσεις και δοκιμές κατά τη κρίση του μελετητή Μηχανικού
- Διασταύρωση πληροφοριών για ελαχιστοποίηση αμφιβολιών
- Ο μελετητής Μηχανικός αιτιολογεί τις παραδοχές της αποτίμησης και του ανασχεδιασμού, βάσει των διερευνητικών εργασιών
- Πολύτιμο βοήθημα η έκδοση ΤΕΕ: «Μέθοδοι για την επιτόπου αποτίμηση των χαρακτηριστικών των υλικών»

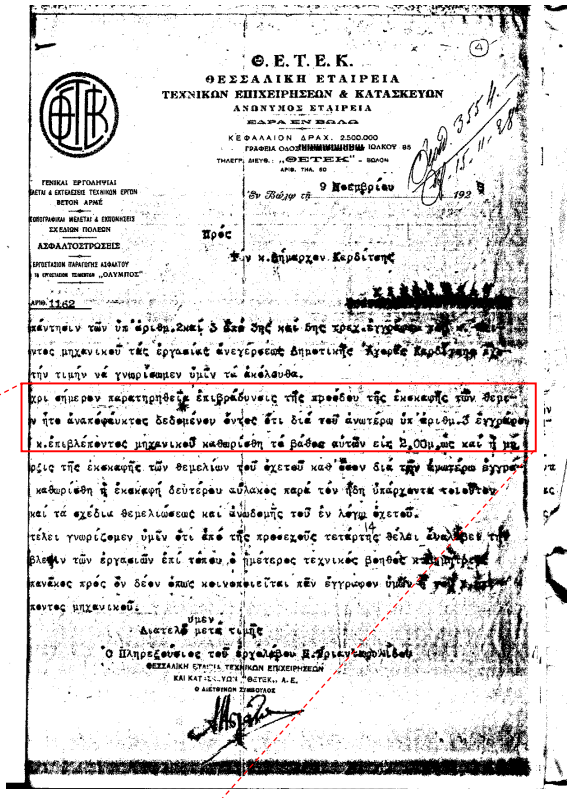


Αποτύπωση αφανών στοιχείων

- διερευνητικές τομές ή/και ενόργανες μέθοδοι, αναζητούνται στοιχεία για:
- Θεμελίωση
- Οπλισμούς (διάταξη, λεπτομέρειες όπλισης)
- τοίχους πλήρωσης (και λεπτομέρειες δόμησής τους)
- παρουσία άλλων υλικών
- Σε κτίρια για τα οποία διατίθεται μελέτη που έχει εφαρμοστεί:
- δειγματοληπτικός έλεγχος/επιβεβαίωση της εφαρμογής των σχεδίων
- Για οπλισμούς και λεπτομέρειες όπλισης τρεις (3) τουλάχιστον διερευνητικές τομές ανά κατηγορία εξεταζόμενου δομικού στοιχείου
- Έμφαση σε: αγκυρώσεις/παραθέσεις
  κρίσιμες περιοχές
  λεπτομέρειες συνδετήρων



- Σε κτίρια για τα οποία δεν διατίθεται σχέδια ή με σημαντικές αποκλίσεις από την εγκεκριμένη μελέτη:
- διερεύνηση σε έκταση ικανή να δώσει αξιόπιστες πληροφορίες
- πρακτικώς αδύνατος ο προσδιορισμός των οπλισμών σε όλες τις θέσεις
- επιλογή σημείων ελέγχου
- η γνώση των συνθηκών και συνηθειών που επικρατούσαν την εποχή της κατασκευής, μπορεί να περιορίσει τις διερευνητικές εργασίες και να αυξήσει την αξιοπιστία τους.


Θ. Ε. Τ. Ε. Κ.
ΘΕΣΣΑΛΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΒΟΛΟΣ

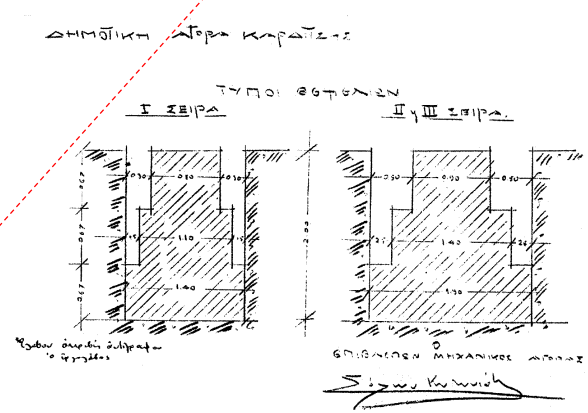
ΓΕΝΙΚΑΙ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΙ
ΜΕΤΩν & ΕΚΤΕΛΕΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩν ΕΡΓΩν
ΒΕΤΟΝ ΑΡΜΕ
ΕΠΙΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ & ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ
ΣΧΕΔΙΩν ΠΟΛΕΩΝ
ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ

Εν Βόλῳ τῇ 9 Νοεμβρίου 192

Πρός
Τὸν κ. Δήμαρχον Καρδίτσης

ΑΡΙΘ. 1162

χρι σήμερον παρατηρηθεῖσα ἐπιβράδυνσις τῆς προόδου τῆς ἐκκαφῆς τῶν θεμε-
ν ἤτο ἀναπόφευκτος δεδομένου ὄντος ὅτι διὰ τοῦ ἀνωτέρω ὑπ' ἀριθμ. 3 ἐγγράφου
κ. ἐπιβλέποντος μηχανικοῦ καθορίσθη τὸ βάθος αὐτῶν εἰς 2,00μ. καὶ ἡ μη-



Έδαφος Θεμελίωσης

- απαιτείται νέα εδαφοτεχνική έρευνα όταν διαπιστωθεί κακή συμπεριφορά της θεμελίωσης
- απαιτείται να διατίθεται εδαφοτεχνική έρευνα (νέα ή παλαιά) όταν:
  - η επέμβαση προκαλεί πρόσθετες δράσεις στο έδαφος
  - λαμβάνεται υπόψη αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευής
- για κτίρια σπουδαιότητας I (γ_I=0,80) και II (γ_I=1,00) οι τιμές σχεδιασμού των εδαφικών παραμέτρων επιτρέπεται να λαμβάνονται από τη βιβλιογραφία.

- Οι συνθήκες στήριξης του κτιρίου στο έδαφος, αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την ακρίβεια των αναλύσεων της ανωδομής, ως εκ τούτο όταν τα χαρακτηριστικά του εδάφους δεν είναι γνωστά από εδαφοτεχνική έρευνα, συνιστάται η διενέργεια παραμετρικών επιλύσεων για εύλογες ακραίες τιμές παραμορφωσιμότητας. Εξαιρούνται:

- κοιτοστρώσεις
- εσχάρα δύσκαμπτων θεμελιοδοκών
- άκαμπτα υπόγεια

Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων

- Η στάθμη αξιοπιστίας δεδομένων (Σ.Α.Δ.) εκφράζει την επάρκεια των πληροφοριών περί του υφιστάμενου κτιρίου και αφορά δράσεις ή/και αντιστάσεις
- αβεβαιότητα στο πάχος πλάκας → αντιστάσεις
- αβεβαιότητα στο πάχος των επιστρώσεων της πλάκας → δράσεις

Έτσι ανάλογα με τη Σ.Α.Δ. επιλέγονται οι κατάλληλοι συντελεστές ασφαλείας για τις δράσεις και τις αντιστάσεις.

- Η Σ.Α.Δ. επηρεάζει τους υπολογισμούς των δράσεων και των αντιστάσεων.
- Κατηγορίες Σ.Α.Δ.
- Υψηλή (Ε.Γ.: πλήρης)
- Ικανοποιητική (Ε.Γ.: κανονική)
- Ανεκτή (Ε.Γ.: περιορισμένη)

Ανεπαρκέστερα δεδομένα επιτρέπονται μόνον για δευτερεύοντα στοιχεία

Διερεύνηση των χαρακτηριστικών των υλικών

Σκυρόδεμα

- Γενικά

  Διερεύνηση για τον προσδιορισμό της θλιπτικής αντοχής για κάθε περιοχή φέροντος οργανισμού

- Χρησιμοποιείται η επιτόπου αντοχή σε κάθε κρίσιμη περιοχή κάθε δομικού στοιχείου
- Λαμβάνεται υπόψη η αναμενόμενη συστηματική διαφοροποίηση της επί τόπου αντοχής λόγω π.χ.
  - θέσης στο φορέα
  - συνθήκες σκυροδέτησης
  - συνθήκες συμπύκνωσης και συντήρησης
  - κακοτεχνιών
- Η εκτίμηση της αντοχής του σκυροδέματος γίνεται με αξιόπιστες έμμεσες (μη καταστροφικές) μεθόδους
- Εφαρμόζονται μέθοδος υπερήχων ή/και μέθοδος με κρουσίμετρο (μέθοδος εξόλκευσης ήλου, όταν fc < 15MPa)

- Οι έμμεσες μέθοδοι βαθμονομούνται με παράλληλη λήψη πυρήνων
- Απαιτούμενο ελάχιστο πλήθος δοκιμών.
- Μικρά (μέχρι διώροφα) κτίρια → πλήθος πυρήνων n=3
- Μεγαλύτερα κτίρια n=3 ανά δύο ορόφους, οπωσδήποτε όμως 3 πυρήνες στον κρίσιμο όροφο.

επιπλέον:

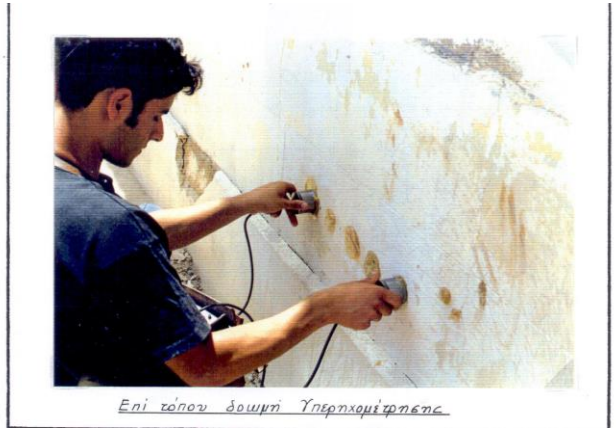
- Για Σ.Α.Δ. «υψηλή» ελέγχονται (με έμμεσες μεθόδους)
  - το 45% των κατακορύφων στοιχείων
  - το 25% των οριζοντίων στοιχείων

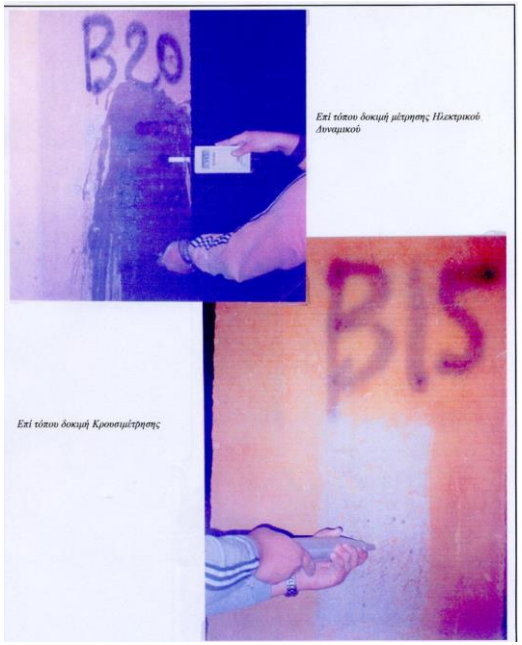
  Υποστυλώματα, δοκοί ελέγχονται στα άκρα τους Τοιχώματα στη βάση τους
- Για Σ.Α.Δ. «ικανοποιητική»
  - το 30% των κατακορύφων στοιχείων
  - το 15% των οριζοντίων στοιχείων
  - σε περίπτωση σύγκλισης (τυπική απόκλιση $s \leq 0.20\,\bar{x}$) τότε η Σ.Α.Δ. θεωρείται «υψηλή»
  - εάν ο έλεγχος περιοριστεί στο μισό των ποσοστών της «ικανοποιητικής» τότε η Σ.Α.Δ. θεωρείται «ανεκτή», εκτός και εάν $s \leq 0.20\,\bar{x}$ οπότε θεωρείται «ικανοποιητική».

- Το πλήθος των δοκιμών περιορίζεται αισθητά σε ειδικές περιπτώσεις κτιρίων για τα οποία διατίθενται υπεύθυνες και αξιόπιστες πληροφορίες για τον τρόπο κατασκευής τους. [(n=3 με $x_i \leq 0.15\,\overline{x}$ → «ικανοποιητική»)+(30%+15% → «υψηλή»)]

  Οι πληροφορίες θεωρούνται υπεύθυνες και αξιόπιστες όταν:

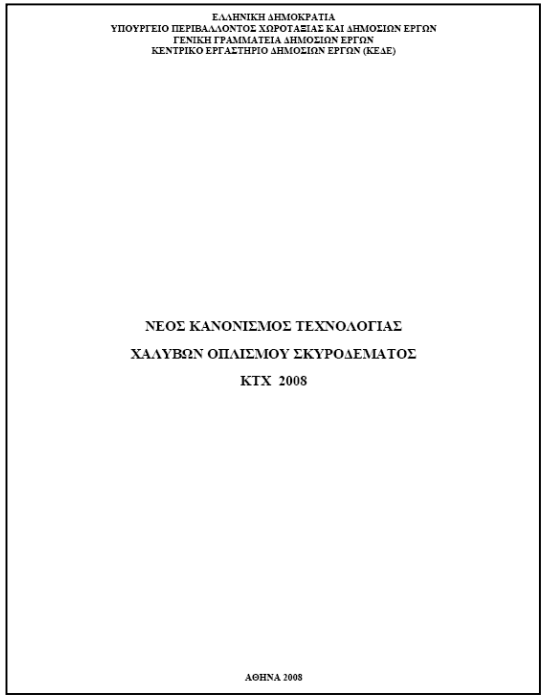
  - διατίθεται φάκελος μελέτης η οποία έχει εφαρμοστεί,
  - υπάρχουν αποδείξεις περί συνεχούς επίβλεψης, και
  - διατίθενται αποτελέσματα δοκιμών σκυροδέματος κατά τη διάρκεια της κατασκευής.




B20
Επί τόπου δοκιμή μέτρησης Ηλεκτρικού Δυναμικού
B15
Επί τόπου δοκιμή Κρουσιμέτρησης

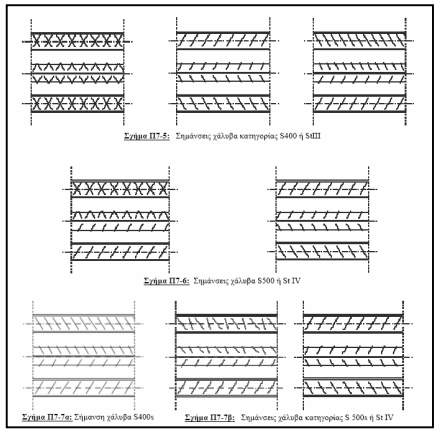
Χάλυβας οπλισμού

- Οπτική αναγνώριση/κατάταξη χάλυβα
- χαντρώματα και αποκαλύψεις
- αναμονές
- λεία επιφάνεια/νευρώσεις/αναγνώσιμες σημάνσεις, σε συνδυασμό και με την εποχή κατασκευής
- Για συσχέτιση της κατηγορίας του χάλυβα με τον χρόνο κατασκευής και τη μορφή των νευρώσεων βλέπε Κανονισμό Τεχνολογίας Χαλύβων (Κ.Τ.Χ.) 2008
- Ομοιόμορφη κατηγορία οπλισμών στο κτίριο (ενδεχομένως δύο κατηγορίες σε κτίρια περιόδου 1970-1985)
- Τα μηχανικά χαρακτηριστικά του χάλυβα λαμβάνονται από τους Κανονισμούς ανάλογα με την κατάταξη
- Οπτική αναγνώριση/κατάταξη → Σ.Α.Δ. «ικανοποιητική» →

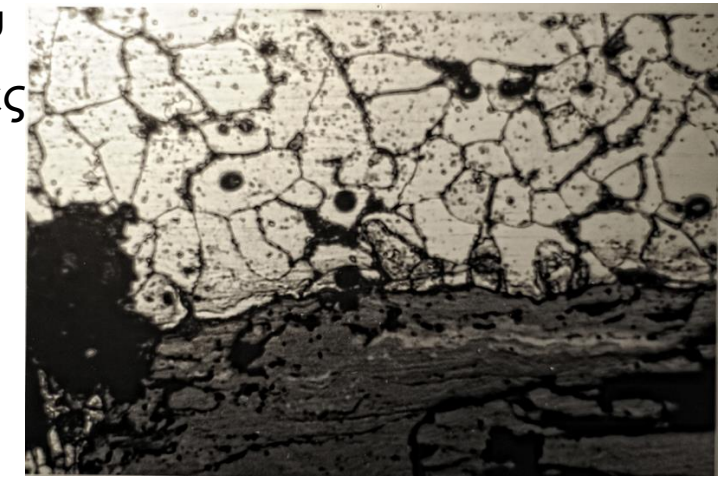

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΕΔΕ)

ΝΕΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΧΑΛΥΒΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
ΚΤΧ 2008

ΑΘΗΝΑ 2008



- Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών με δοκιμές → Σ.Α.Δ. «υψηλή»
- δοκιμή σε 3 τουλάχιστον δείγματα περίπου ίδιας διαμέτρου από δομικά στοιχεία του κρίσιμου ορόφου
- επέκταση της έρευνας όταν εντοπίζονται διαφορετικές κατηγορίες
- Αναμενόμενες διαφορές χαρακτηριστικών αναλόγως διαμέτρου
- Μειωμένη ολκιμότητα διαβρωμένων χαλύβων
- Έρευνα για τη συγκολλησιμότητα (Κ.Τ.Χ. 2008)



Τοίχοι πλήρωσης – Εάν λαμβάνονται υπόψη

- Αποκάλυψη επιφάνειας 0.7x0.7 m^2 σε δύο θέσεις σε κάθε όροφο και αποτύπωση πληροφοριών για:
- σύστημα και ποιότητα δόμησης
- είδος και ποιότητα υλικών δόμησης (τούβλα, κονίαμα)
- πάχος αρμών και βαθμό πλήρωσής τους με κονίαμα

ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΟΜΙΚΟΥ ΧΑΛΥΒΑ
(με χρήση συσκευής οπτικής εκπομπής σπινθηρισμού Spectrolab)

Αριθ. Δοκιμίου	C %	Si %	Mn %	P %	S %
5	0,03	< 0,010	0,37	0,051	0,012
7	0,04	< 0,010	0,44	0,075	0,027
8	0,09	0,074	0,38	0,028	0,032

- σφήνωση τοιχοποιίας στην περίμετρο
- διαζώματα

- Προσδιορισμός χαρακτηριστικών έμμεσα από ημιεμπειρικές σχέσεις από τα επί μέρους χαρακτηριστικά των υλικών (κεφάλαιο 7) → Σ.Α.Δ. «ικανοποιητική»
- Επί τόπου ή/και εργαστηριακές δοκιμές → Σ.Α.Δ. «υψηλή». Πλήθος δοκιμών στη κρίση του Μελετητή.

Στάθμη αξιοπιστίας γεωμετρικών δεδομένων

Γεωμετρικά δεδομένα:

- είδος και γεωμετρία φορέα
- είδος και γεωμετρία τοιχοπληρώσεων
- επιστρώσεις, επενδύσεις κλπ
- όπλιση

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2: ΣΤΑΘΜΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΣΧΕΔΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ		ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΟΥ		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ								
					ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΦΟΡΕΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ Ή ΑΝΩΔΟΜΗΣ			ΠΑΧΗ, ΒΑΡΗ κ.λπ. ΤΟΙΧΟΠΛΗΡΩΣΕΩΝ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΩΝ, ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ κ.λπ.			ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΗΣ		
ΥΠΑΡΧΟΥΝ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ				Ανεκτή	Ικανοποιητική	Υψηλή	Ανεκτή	Ικανοποιητική	Υψηλή	Ανεκτή	Ικανοποιητική	Υψηλή
✓		1	Δεδομένο που προέρχεται από σχέδιο της αρχικής μελέτης η οποία έχει αποδεδειγμένα εφαρμοστεί, χωρίς τροποποιήσεις	(1)			✓			✓			✓
✓		2	Δεδομένο που προέρχεται από σχέδιο της αρχικής μελέτης η οποία έχει εφαρμοστεί με λίγες τροποποιήσεις	(2)			✓			✓		✓	
✓		3	Δεδομένο που προέρχεται από αναφορά (π.χ. υπόμνημα σε σχέδιο της αρχικής μελέτης)	(3)	✓			✓			✓		
	✓	4	Δεδομένο που έχει διαπιστωθεί ή/και μετρηθεί ή/και αποτυπωθεί αξιόπιστα	(4)		✓			✓			✓	
	✓	5	Δεδομένο που έχει προσδιοριστεί με έμμεσον αλλά επαρκώς αξιόπιστον τρόπο	(5)	✓			✓			✓		
	✓	6	Δεδομένο που έχει ευλόγως θεωρηθεί κατά την κρίση Μηχανικού	(6)	✓	✓		✓	✓		✓	✓	

Παρατηρήσεις στον Πίνακα 3.2 :

(1) Διατίθενται πλήρη σχέδια της αρχικής μελέτης που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή ή σχέδια «όπως κατασκευάσθηκε». Κατά τη διερεύνηση έγινε δειγματοληπτική επαλήθευση της εφαρμογής των σχεδίων, από την οποία προέκυψε ότι η αρχική μελέτη έχει πρακτικά πλήρως εφαρμοστεί. Σε ό,τι αφορά την όπλιση, η δειγματοληπτική επαλήθευση περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο την αποκάλυψη του οπλισμού σε ποσοστό 10% των κατακορύφων στοιχείων ανά όροφο, γενικώς δε τουλάχιστον ένα κατακόρυφο στοιχείο. Το ποσοστό αυτό (10%) μπορεί να μειώνεται σε περίπτωση ομοιομορφίας. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται έμμεσες μή καταστροφικές μέθοδοι για τον προσδιορισμό του οπλισμού, πάντως αυτές οι μέθοδοι δεν αντικαθιστούν την άμεση διερεύνηση του οπλισμού με αποκαλύψεις ("χαντρώματα").

Ως πλήρη σχέδια της αρχικής μελέτης νοούνται:

- Για το είδος και τη γεωμετρία φορέα θεμελίωσης και ανωδομής, λεπτομερή σχέδια διαστάσεων του φορέα.
- Για το είδος και τη γεωμετρία τοιχοπληρώσεων, καθώς και για τα ίδια βάρη επιστρώσεων, επενδύσεων κ.λπ., πλήρης αρχιτεκτονική μελέτη με λεπτομέρειες επιστρώσεων, επενδύσεων κ.λπ.
- Για την όπλιση, αναπτύγματα οπλισμών ή κατασκευαστικές λεπτομέρειες οπλισμών.
- Για κάθε ένα από τα επιμέρους δεδομένα της όπλισης (διάταξη οπλισμού, διάμετρος και πλήθος ράβδων, αγκυρώσεις, ενώσεις και αναμονές, λεπτομέρειες και κλείσιμο συνδετήρων κ.λπ.), αντίστοιχο σχέδιο (σχέδιο διάταξης οπλισμών κ.λπ.).

Τα ίδια ισχύουν και στη περίπτωση που τα σχέδια της αρχικής μελέτης χρειάστηκαν πολύ περιορισμένες (και επουσιώδεις) αλλαγές.

(2) Διατίθενται πλήρη σχέδια της αρχικής μελέτης. Κατά την κατασκευή του έργου έγιναν περιορισμένες τροποποιήσεις. Οι τροποποιήσεις αυτές εντοπίσθηκαν, αποτυπώθηκαν πλήρως και ενημερώθηκαν τα σχετικά σχέδια με αξιόπιστο τρόπο. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στην (1).

(3) Ανεξάρτητα αν η αρχική μελέτη έχει εφαρμοστεί (περίπτωση 1) ή όχι (περίπτωση 2). Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στην (1) ή (2), αντιστοίχως.

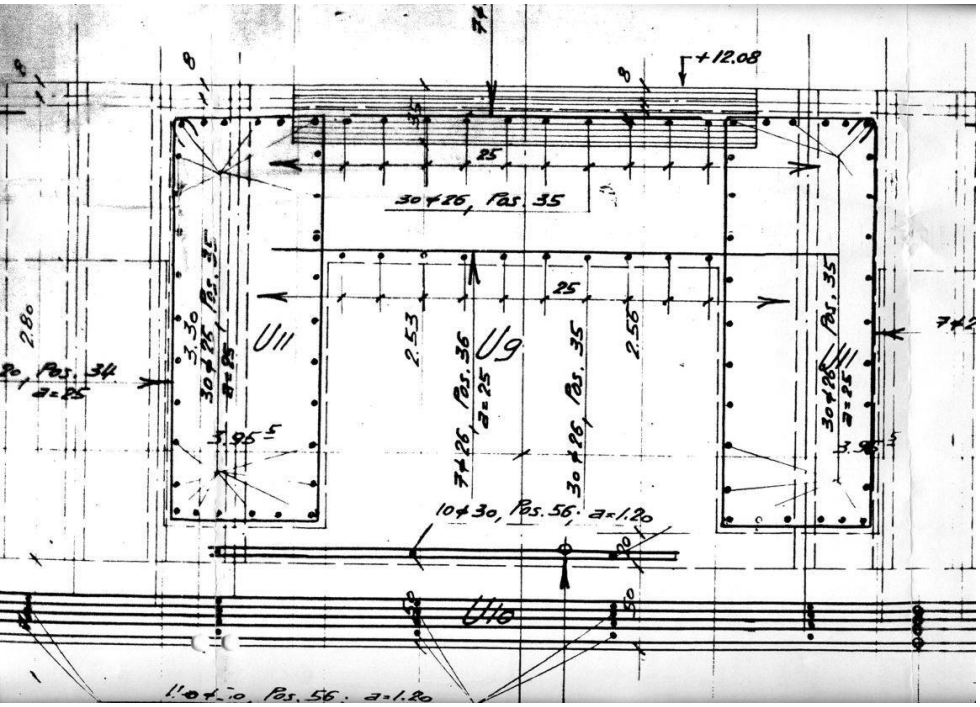
(4) Πρακτικώς δεν διατίθενται σχέδια της αρχικής μελέτης. Τα δεδομένα προκύπτουν από διερεύνηση /αποτύπωση (βλέπε § 3.2.β)

(5) Το δεδομένο προέκυψε με έμμεσον αλλά επαρκώς αξιόπιστον τρόπο (π.χ. περίπτωση ομοιομορφίας, συμμετρίας, διαστάσεων θεμελίων που δίνουν οριακή ικανότητα, με την προϋπόθεση ότι δεν έχει παρατηρηθεί αστοχία στη θεμελίωση ή/και στο έδαφος, κ.λπ.).

(6) Επιτρέπεται να εφαρμόζεται για τις περιπτώσεις που δεν αναφέρονται στο κείμενο του Κανονισμού. Η κρίση Μηχανικού νοείται αξιόπιστα τεκμηριωμένη και αιτιολογημένη. Η κατάταξη σε ΣΑΔ απλώς ανεκτή ή ικανοποιητική γίνεται κατά την κρίση του Μηχανικού.

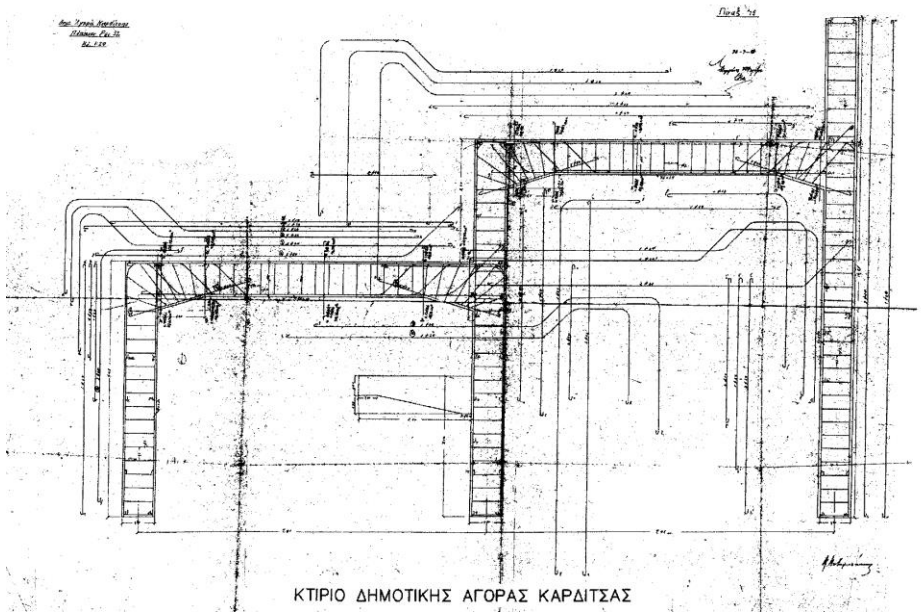
Παρατηρήσεις στον Πίνακα :

- (1) Διατίθενται πλήρη σχέδια της αρχικής μελέτης που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή ή σχέδια «όπως κατασκευάσθηκε»...



ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΗ

1981



1925

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ…