

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019 & β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
- Καταγραφή βλαβών (τεκμηρίωση παθολογίας)
- διερευνητικές εργασίες

Απαιτείται η σχεδίαση σκαριφημάτων κατόψεων όλων των ορόφων με διαστάσεις όλων των χώρων, αποτύπωση της θέσης και του μήκους όλων των ανοιγμάτων καθώς και του πάχους όλων των φερόντων τοίχων.

(α) Τον κατακόρυφο φέροντα οργανισμό (στον οποίο εντάσσεται και η θεμελίωση).

Κατά κανόνα συνυπάρχουν στο ίδιο κτίριο τοιχοποιίες διαφόρων τύπων. Κατά συνέπεια απαιτείται η επισήμανση στα σκαριφήματα των κατόψεων του είδους των λιθοσωμάτων και του κονιάματος δόμησης καθώς και του τύπου δόμησης των φερουσών τοιχοποιιών (με ή χωρίς ξυλοδεσιές λιθοδομή, ξυλόπηκτη, ξυλόπλεκτη)

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά ρεΚΑΔΕΤ 2019, β' βήθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

➤ αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)

(α) Τον κατακόρυφο φέροντα οργανισμό (στον οποίο εντάσσεται και η θεμελίωση).

(β) Τον οριζόντιο φέροντα οργανισμό (πατώματα και στέγη ή δώμα).

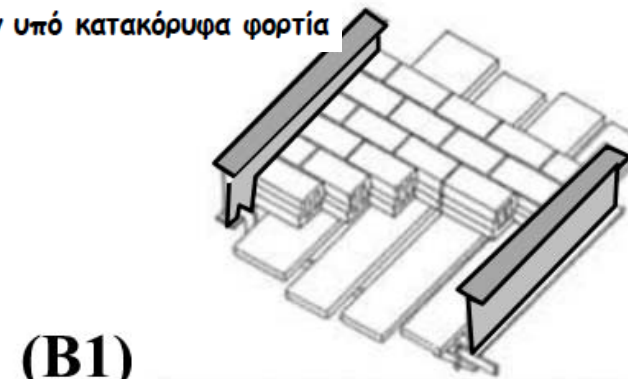
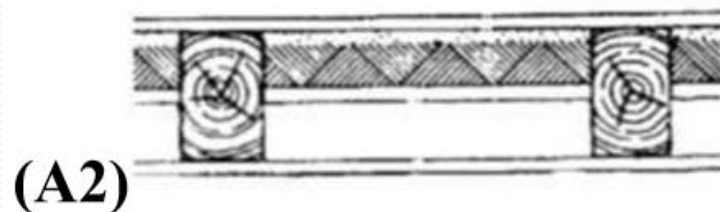
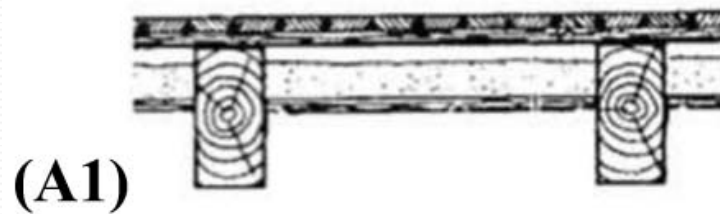
Καταγραφή του είδους του φέροντα οργανισμού πατωμάτων και στεγών → εκτίμηση του βαθμού διαφραγματικής δυστένειας και σύνδεσης με τους φέροντες τοίχους.

(α) Η δυστένεια

(β) Ο ισότροπος ή μη χαρακτήρας της απόκρισής τους

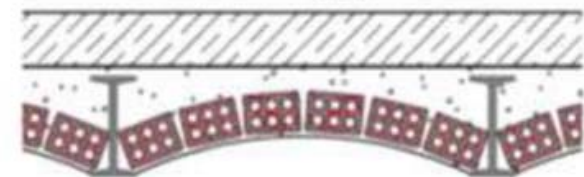
(γ) Το βάρος

(δ) Η ύπαρξη ή μη οριζόντιων ωθήσεων υπό κατακόρυφα φορτία



(B1)

(B2)

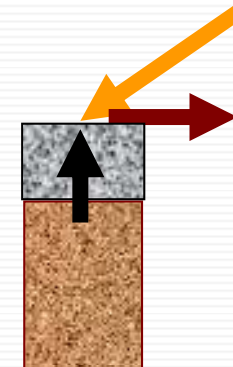
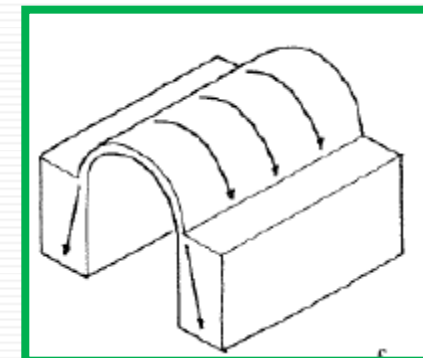


Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019, β' βήθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
 - (α) Τον κατακόρυφο φέροντα οργανισμό (στον οποίο εντάσσεται και η θεμελίωση).
 - (β) Τον οριζόντιο φέροντα οργανισμό (πατώματα και στέγη ή δώμα).

Είναι ο μοναδικός τύπος πατωμάτων που ασκούν σημαντικές, έως μεγάλες κατά περίπτωση, ωθήσεις υπό τα κατακόρυφα φορτία επί των τοιχοποιιών στις οποίες εδράζονται. Λόγω των ωθήσεων αλλά και του μεγάλου βάρους του πατώματος απαιτείται μεγάλο πάχος υποκείμενων φερουσών τοιχοποιιών.



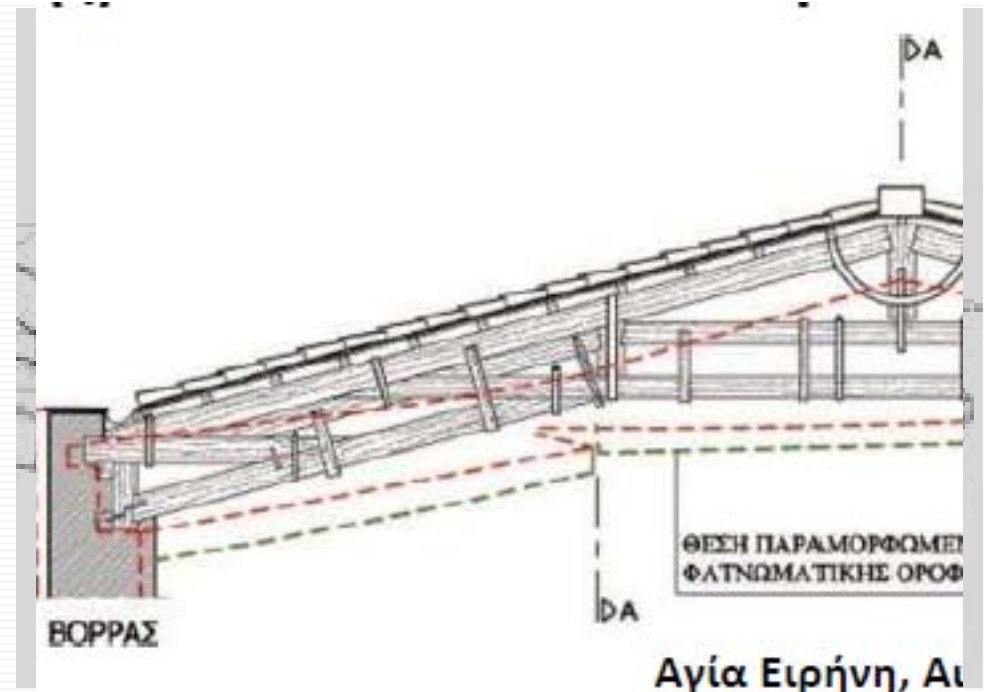
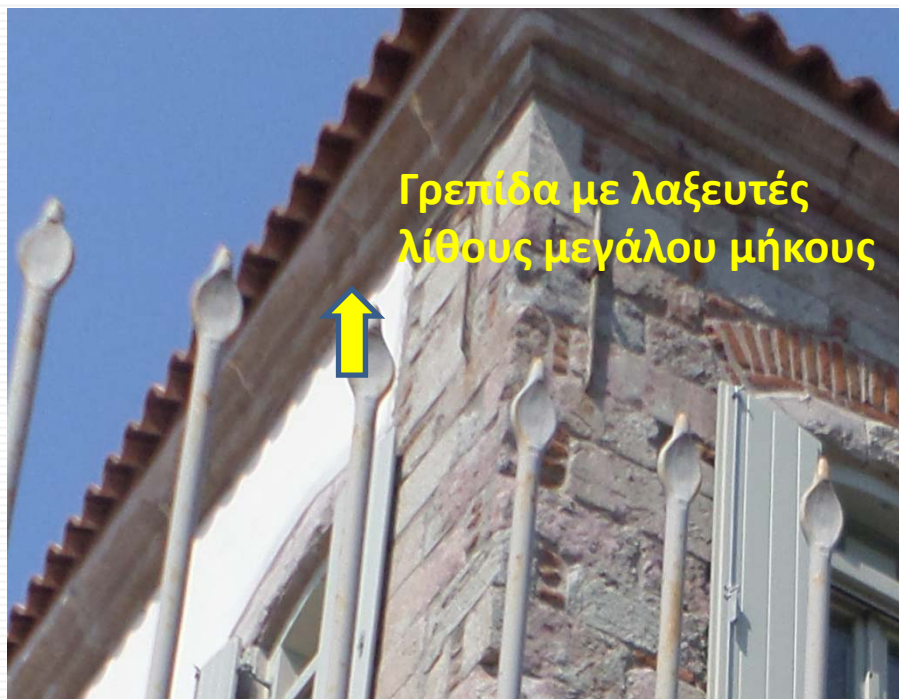
Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά ρεΚΑΔΕΤ 2019, β' βήθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
 - (α) Τον κατακόρυφο φέροντα οργανισμό (στον οποίο εντάσσεται και η θεμελίωση).
 - (β) Τον οριζόντιο φέροντα οργανισμό (πατώματα και στέγη ή δώμα).

Ξύλινα Ζευκτά ανά 1 - 2 μ με τεγίδες, σανίδωμα & κεραμίδι:

- Εδράζονται στην περιμετρική δοκό - γρεπίδα (άνω διάζωμα)



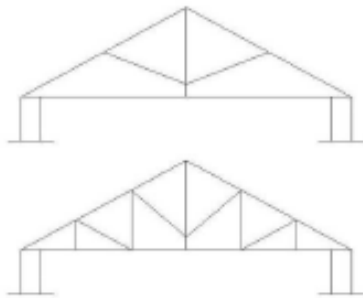
Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019, β' βήθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

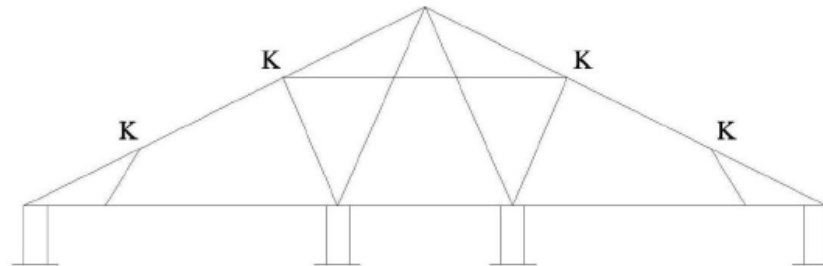
- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
 - (α) Τον κατακόρυφο φέροντα οργανισμό (στον οποίο εντάσσεται και η θεμελίωση).
 - (β) Τον οριζόντιο φέροντα οργανισμό (πατώματα και στέγη ή δώμα).

Ξύλινα Ζευκτά ανά 1 - 2 μ με τεγίδες, σανίδωμα & κεραμίδι:

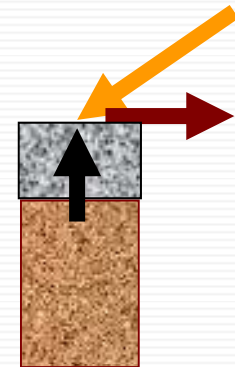
- Εδράζονται στην περιμετρική δοκό - γρεπίδα (άνω διάζωμα)
- Εάν δεν είναι άκρως υπερστατικά και πολύ καλά δεμένα στην γρεπίδα, δεν αναπτύσσουν ουσιαστική διαφραγματική λειτουργία
- Ανεπαρκής δικτύωση ζευκτών: Κάμψη πελμάτων, βύθιση και καταπόνηση ενδιάμεσων (ασθενών) τοίχων, & ωθήσεις περιμετρικών τοίχων (κάθισμα και άνοιγμα της στέγης).

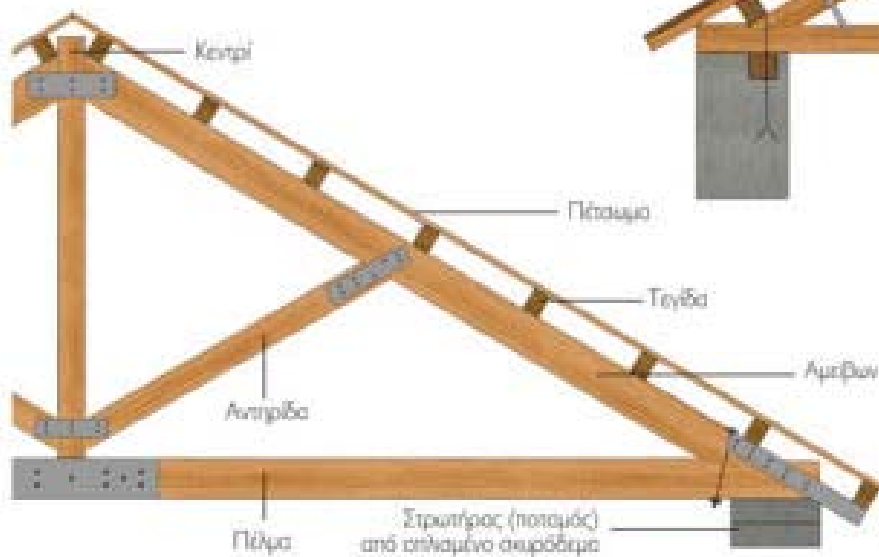
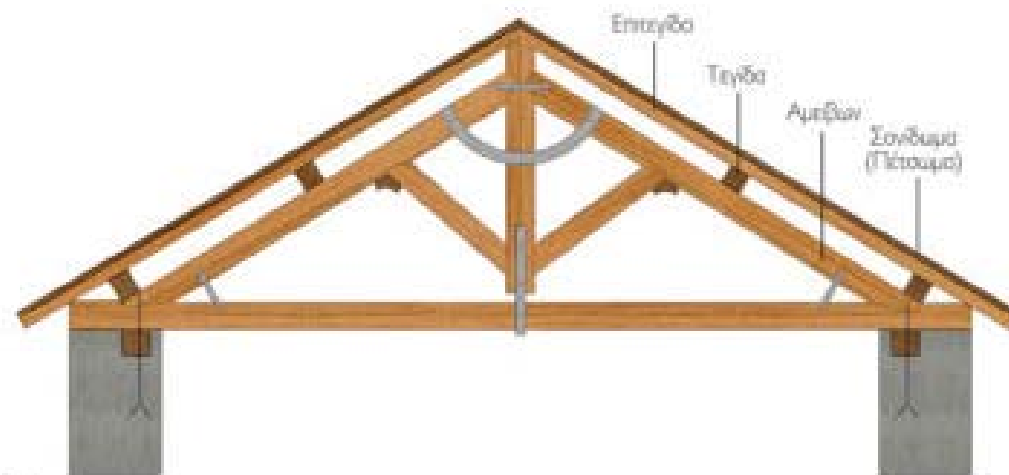
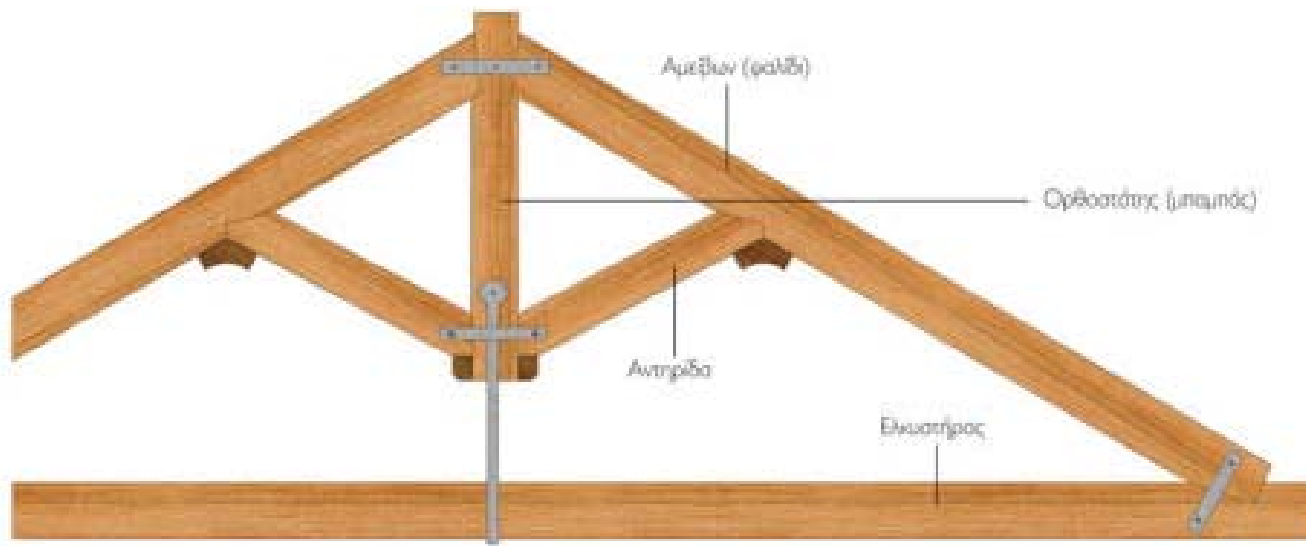


στήριξη στην εξωτερική τοιχοποιία



στήριξη και στους εσωτερικούς τοίχους (με ικανή όμως ακαμψία)





Βασικά στοιχεία ξύλινου ζευκτού.

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019, β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
 - (α) Τον κατακόρυφο φέροντα οργανισμό (στον οποίο εντάσσεται και η θεμελίωση).
 - (β) Τον οριζόντιο φέροντα οργανισμό (πατώματα και στέγη ή δώμα).

Ξύλινα Ζευκτά ανά 1 - 2 μ με τεγίδες, σανίδωμα & κεραμίδι:

- Εδράζονται στην περιμετρική δοκό - γρεπίδα (άνω διάζωμα)
- Εάν δεν είναι άκρως υπερστατικά και πολύ καλά δεμένα στην γρεπίδα, δεν αναπτύσσουν ουσιαστική διαφραγματική λειτουργία
- Ανεπαρκής δικτύωση ζευκτών: Κάμψη πελμάτων, βύθιση και καταπόνηση ενδιάμεσων (ασθενών) τοίχων, & ωθήσεις περιμετρικών τοίχων (κάθισμα και άνοιγμα της στέγης).
- Βάρος εξαρτάται από το είδος της επικάλυψης

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά ρεΚΑΔΕΤ 2019, β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
 - (α) Τον κατακόρυφο φέροντα οργανισμό (στον οποίο εντάσσεται και η θεμελίωση).
 - (β) Τον οριζόντιο φέροντα οργανισμό (πατώματα και στέγη ή δώμα).

Ξύλινα Ζευκτά ανά 1 - 2 μ με τεγίδες, σανίδωμα & κεραμίδι:

Το βάρος της στέγης:

Ειδικό βάρος στέγης γ_{roof} :

- πλάκες Πηλίου 160-180 Kg/m²
- κολυμβητά (με ασβεστοκονίαμα) βυζαντινά κεραμίδια 150 Kg/m²
- για μη κολυμβητά ρωμαϊκά κεραμίδια 110 Kg/m²

(έχει συνυπολογισθεί το σανίδωμα, τα μονωτικά υλικά, τα ζευκτά). Αν υπάρχει και ταβάνι, προσαύξηση κατά 35 Kg/m²

Π.χ. για στέγη με $A_{roof}=70m^2 \rightarrow$ βάρος $B_{roof}=110 \times 70=7.7tn$

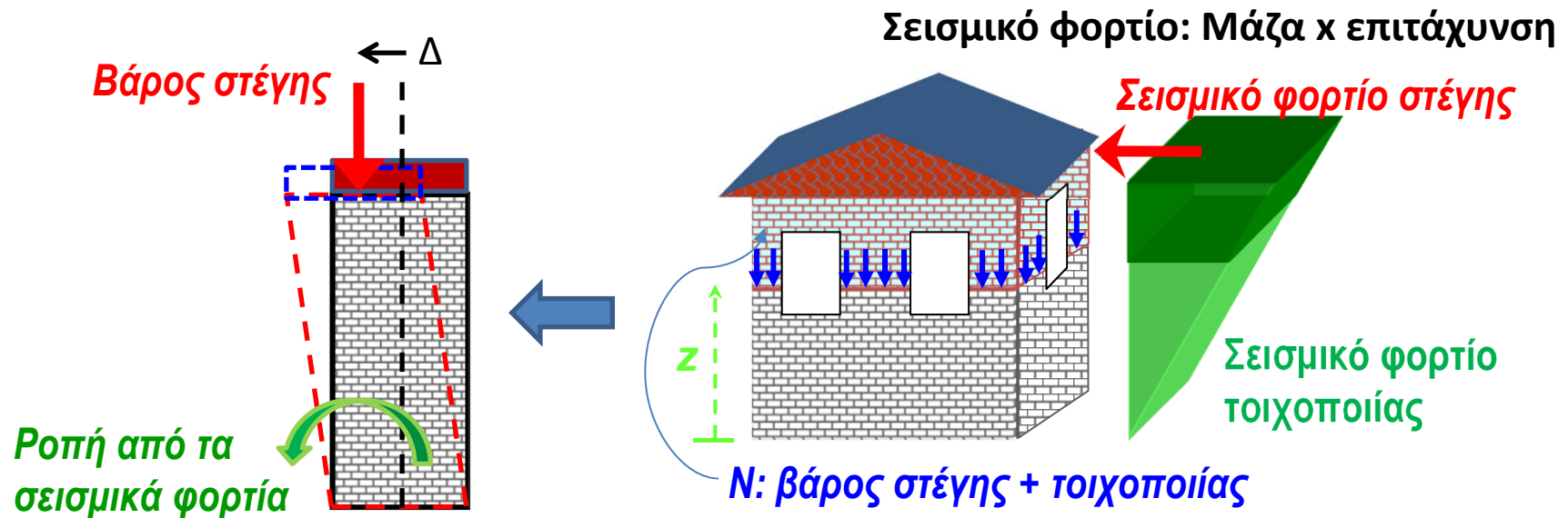
Η αντικατάσταση παραδοσιακής στέγης με πλάκα Ο.Σ. πάχους 12cm:

$B_{roof|o.s.} = 2500Kg/m^3 \times 0,12m \times 70m^2 = 21tn \rightarrow$ αύξηση 170%!



Ρωμαϊκού τύπου

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης



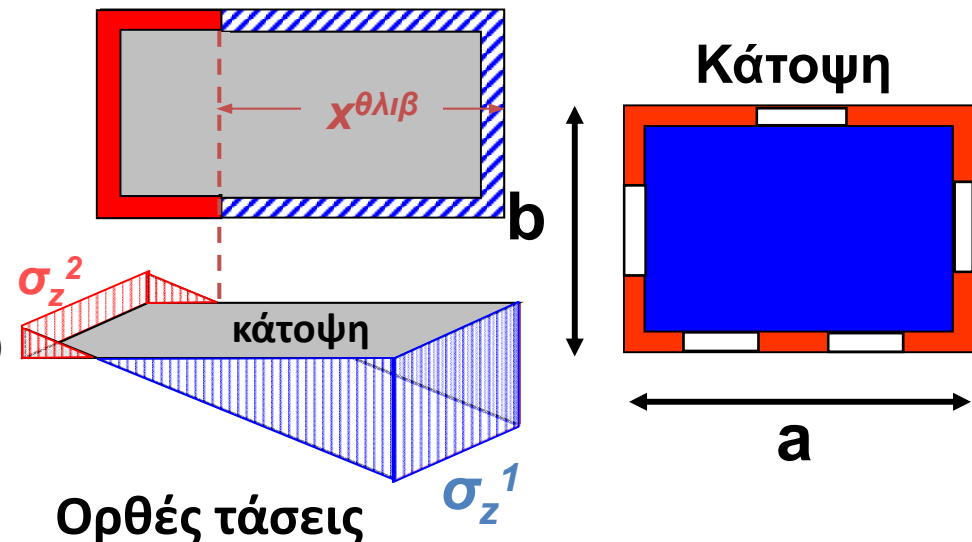
Εκκεντρότητα $e = M/N \rightarrow$ ταχεία αντίληψη ως προς την ανάπτυξη εφελκυσμού

Για Αποκλεισμό εφελκυσμού:

$$\sigma_z = \frac{N(z)}{A_w} \pm \frac{M_y}{I_y} \cdot x = 0$$

Όριο $e^{lim} = f$ (εμβαδόν & ροπή αδράνειας τοιχοποιίας σε κάθε στάθμη)

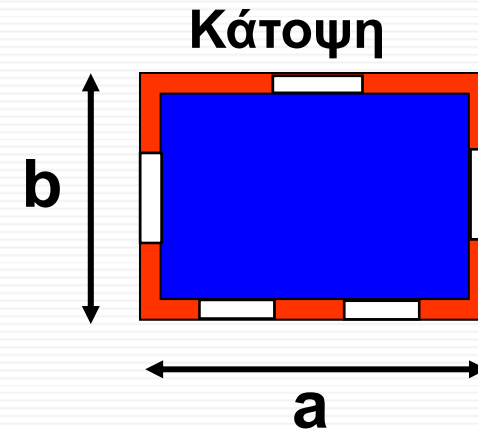
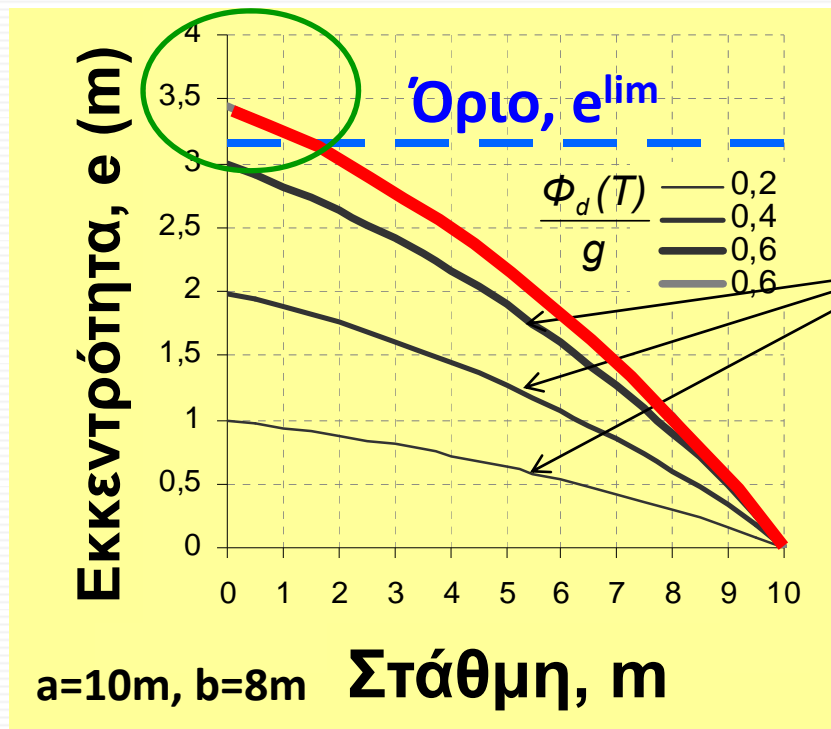
$$\text{π.χ.} \leq \frac{a(a+3b)}{6(a+b)}$$



Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

Εκκεντρότητα $e=M/N \rightarrow$ ταχεία αντίληψη ως προς την ανάπτυξη εφελκυσμού

Αυξημένος κίνδυνος
εμφάνισης εφελκυσμού



Παχύτερη μαύρη καμπύλη:
αυξημένο σεισμικό φορτίο

Μαύρες καμπύλες: φορτίο στέγης $N_r=0.1 \cdot N_{w,o}$
($N_{w,o}$ = βάρος τοιχοποιίας στην στάθμη 0)

Η αντικατάσταση παραδοσιακής στέγης με
πλάκα Ο.Σ. ενέχει κίνδυνο αύξησης e

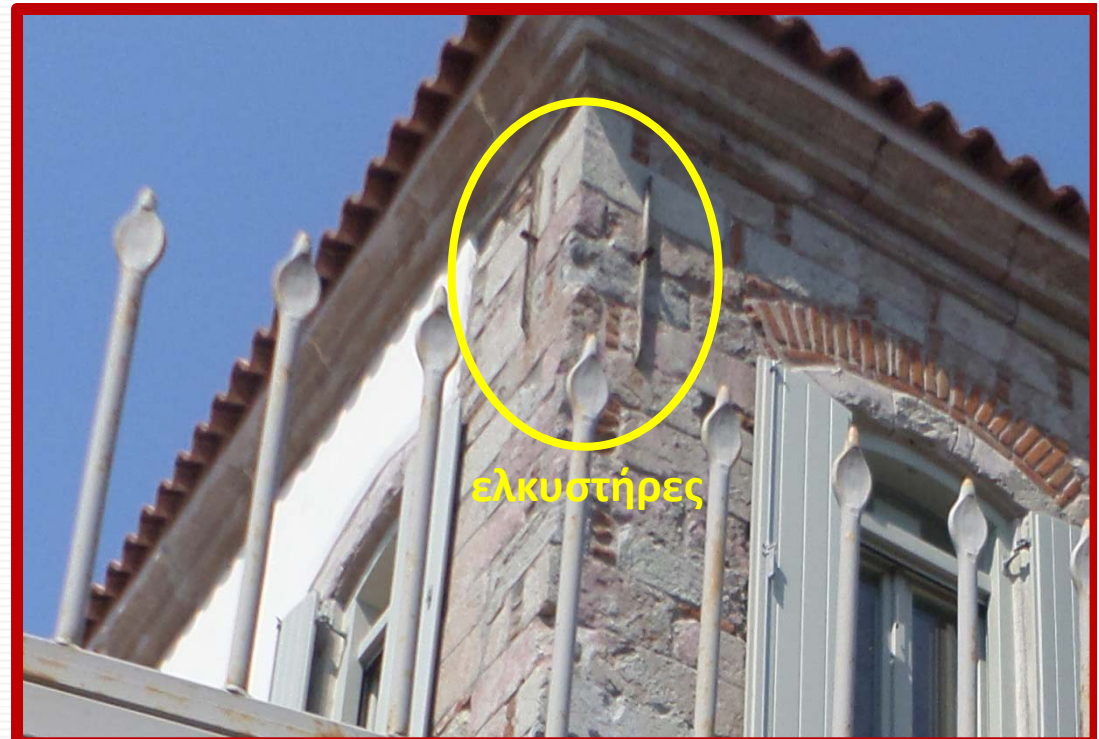
Κόκκινη καμπύλη: φορτίο στέγης $N_r=0.3 \cdot N_{w,o}$

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019, β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ)

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
 - (α) Τον κατακόρυφο φέροντα οργανισμό (στον οποίο εντάσσεται και η θεμελίωση).
 - (β) Τον οριζόντιο φέροντα οργανισμό (πατώματα και στέγη ή δώμα).
 - (γ) Τους συνδέσμους μεταξύ τμημάτων του φέροντος οργανισμού (διαζώματα, ελκυστήρες ή θλιπτήρες και τοπικοί σύνδεσμοι).

- Διαζώματα: Καταγραφή της στάθμης, του είδους και της επάρκειας των συνδέσεων μεταξύ των διαζωμάτων σε διασταυρώσεις τοίχων.
- εμπλοκή σε διασταυρώσεις τοίχων: Έρευνα του βαθμού εμπλοκής των λιθοσωμάτων στις γωνίες και επισήμανση ύπαρξης τυχόν ελκυστήρων.



ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΟΜΙΚΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

1. Θέσεις και πάχη φερόντων τοίχων (ανά όροφο)
2. Ακριβής θέση και γεωμετρία ανοιγμάτων στους φέροντες τοίχους
3. Στάθμες δαπέδων
4. Διεύθυνση διαδοκίδωσης των δαπέδων
(σε ποιους φέροντες τοίχους μεταφέρονται τα φορτία)
5. Είδος και πάχη επικάλυψης δαπέδων
6. Σχηματική μορφή στέγης
7. Θέση κλιμακοστασίου
8. Τυχόν ύπαρξη εσωτερικών υποστυλωμάτων
9. Παρουσία διαζωμάτων
10. Εκτίμηση βάθους θεμελίωσης και αν υπάρχει διαπλάτυνση πεδίου στη βάση των φερόντων τοίχων
11. Γεωτεχνικά στοιχεία εδάφους από γειτονικές γεωτεχνικές μελέτες
12. Συνοδεύεται υποχρεωτικά από ιστορική καταγραφή προηγούμενων επεμβάσεων - προσθηκών, χρήσεων. [Τα στοιχεία θα πρέπει να καταγράφονται με τρόπο που θα διευκολύνονται η προσομοίωση του δομήματος αλλά και αδρομερή σχέδια της επέμβασης.]

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΟΜΙΚΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

12. Συνοδεύεται υποχρεωτικά από ιστορική καταγραφή προηγούμενων επεμβάσεων -προσθηκών, χρήσεων. [Τα στοιχεία θα πρέπει να καταγράφονται με τρόπο που θα διευκολύνονται η προσομοίωση του δομήματος αλλά και αδρομερή σχέδια της επέμβασης.]

Η απαιτούμενη επάρκεια και πληρότητα του ιστορικού είναι ανάλογη με την σπουδαιότητα του αντικειμένου

Ιδιωτικά κτήρια μικρής κλίμακας και περιορισμένης σπουδαιότητας

Απλή καταγραφή στοιχείων, δεδομένων κ.λπ., που δίνονται από τον Κύριο του έργου

Κτήρια με ιστορική, αρχιτεκτονική, καλλιτεχνική αξία

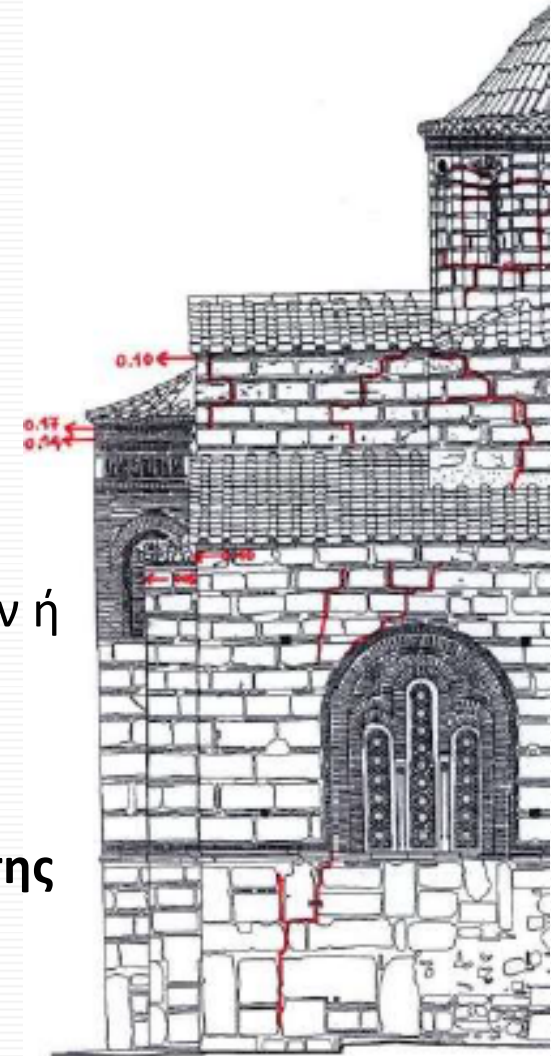
Λεπτομερής έρευνα σε συνεργασία με Αρχιτέκτονες, Αρχαιολόγους, κλπ.

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019, β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
- Καταγραφή βλαβών (τεκμηρίωση παθολογίας)
- διερευνητικές εργασίες

- Οι φθορές (γήρανση των Υλικών)
 - οι βλάβες
 - Παραμορφώσεις/αποκλίσεις από την κατακόρυφο
 - Ρωγμές/αποκολλήσεις
 - Τοπικές αστοχίες, π.χ. θραύσεις λιθοσωμάτων
 - Παραμορφώσεις, θραύση, αποδιοργάνωση ξύλινων ή μεταλλικών στοιχείων
 - Αστοχίες θλιπτήρων-ελκυστήρων
 - Εκτεταμένες απολεπίσεις λιθοσωμάτων
- ➔ Αποτυπώνονται στα σχέδια της δομικής τεκμηρίωσης



Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019, β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
- Καταγραφή βλαβών (τεκμηρίωση παθολογίας)
- διερευνητικές εργασίες

- Οι φθορές (γήρανση των Υλικών)
- **οι βλάβες - π.χ. για τις ρωγμές:**

- ✓ εάν το άνοιγμά τους είναι σταθερό ή σημαντικά μεταβαλλόμενο κατά το μήκος κάθε ρωγμής,
- ✓ εάν οι ρωγμές είναι καινούριες ή παλαιότερες
- ✓ εάν παρατηρείται ολίσθηση κατά μήκος των ρωγμών, μεταξύ λιθοσωμάτων ή θολιτών, ...)
- ✓ εάν παρατηρείται εκτός επιπέδου μετακίνηση των χειλέων των ρωγμών,
- ✓ εάν οι ρωγμές είναι εν χρόνω σταθερές ή παρατηρείται εν χρόνω μεταβολή του ανοίγματός τους (ή του μήκους των) μετά την έναρξη της μελέτης
- ✓ εάν οι ρωγμές εμφανίζονται κατά μήκος αρμών ή διέρχονται από λιθοσώματα
- ✓ Αν υπάρχουν τοπικές θραύσεις από θλίψη

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

➤ Καταγραφή βλαβών (τεκμηρίωση παθολογίας)



Στο στάδιο αυτό και ανάλογα:

- με την χρήση (σπουδαιότητα) του κτηρίου
- Το είδος της βλάβης και τα διαθέσιμα μέσα
- Το βαθμό της επικινδυνότητας
- Την πιθανολογούμενη εξέλιξη των βλαβών (π.χ. από καιρικές συνθήκες)
- Την αναμενόμενη συμπεριφορά σε σεισμό (ισχυρό ή λιγότερο ισχυρό)

εξετάζεται η ανάγκη λήψης άμεσων μέτρων επέμβασης:

- ✓ Άμεση κατεδάφιση ετοιμόρροπων τμημάτων
- ✓ Απομάκρυνση χαλαρών ή επικρεμάμενων στοιχείων
- ✓ Μείωση/αφαίρεση μεγάλων φορτίων
- ✓ Υποστύλωση έναντι κατακόρυφων φορτίων
- ✓ Αντιστήριξη έναντι οριζόντιων φορτίων
- ✓ Απαγόρευση χρήσεως του κτηρίου

Για διατηρητέα ή μνημεία: **έγκριση από την αρμόδια δημόσια αρχή**

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019, β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
- Καταγραφή βλαβών (τεκμηρίωση παθολογίας)
- **διερευνητικές εργασίες (επι τόπου ή σε εργαστήριο)**
 - αποβλέπουν στην συγκέντρωση στοιχείων, τα οποία είναι απαραίτητα για την εκτίμηση της **φέρουσας ικανότητας** του κτηρίου
 - Εντοπισμός και αποτύπωση αφανών στοιχείων,
 - Χαρακτηριστικά υλικών και τρόπος δόμησης
 - Έδαφος θεμελίωσης, κ.λπ.

➔ Πρόγραμμα διερευνητικών εργασιών

Κριτήρια για την επιλογή του **πλήθους** και των **θέσεων** δειγματοληψίας:

- Η επιδιωκόμενη στάθμη αξιοπιστίας δεδομένων
- Η αντιπροσωπευτικότητα των δειγμάτων ή των θέσεων δειγματοληψίας (και με θέσεις με τοπικές βλάβες/φθορές/κακοτεχνίες)

Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων

Η ποσοτικοποίηση ΣΑΔ (Υψηλή, Ικανοποιητική, Ανεκτή) ➔

επηρεάζει τους υπολογισμούς των δράσεων και των αντιστάσεων

Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

κατά prKADET 2019, β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
- Καταγραφή βλαβών (τεκμηρίωση παθολογίας)
- **διερευνητικές εργασίες (επι τόπου ή σε εργαστήριο)**
 - αποβλέπουν στην συγκέντρωση στοιχείων, τα οποία είναι απαραίτητα για την εκτίμηση της **φέρουσας ικανότητας** του κτηρίου
 - Εντοπισμός και αποτύπωση αφανών στοιχείων,
 - **Χαρακτηριστικά υλικών και τρόπος δόμησης**
 - Έδαφος θεμελίωσης, κ.λπ.



- τρόπος δομήσεως της τοιχοποιίας κατά το πάχος των στοιχείων (π.χ. με τοπική αφαίρεση κασωμάτων στα ανοίγματα – διερευνητικές τομές)
- το είδος του κονιάματος δομήσεως



Ενότητα: Προσέγγιση υφιστάμενης κατάστασης

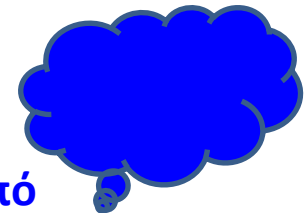
κατά prKAΔΕΤ 2019, β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

- αποτύπωση παραδοσιακού δομήματος (δομική τεκμηρίωση)
- Καταγραφή βλαβών (τεκμηρίωση παθολογίας)
- διερευνητικές εργασίες (επι τόπου ή σε εργαστήριο)



- **ΟΠΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ** (επιθεωρήσεις, φωτογραφίες επαλήθευσης)
- **ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΣΥΝΗΘΗ ΜΕΣΑ** (μέτρο, αλφάδι)
- **ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕΣΩ ΟΡΓΑΝΩΝ** (τοπογραφία, φωτογραμμετρία)
- **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ** (χημ. σύσταση κονιαμάτων, κοκκομετρία άμμου, λήψη πυρήνων, επί τόπου μέτρηση της θλιπτικής τάσεως υπό την οποία ευρίσκεται η περιοχή, μέσω της μεθόδου των επίπεδων γρύλλων, μέτρηση της χαραγής την οποία σχηματίζει μια μεταλλική ακίδα σε κονίαμα)
- **ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ**

Όμως ο κόπος που μπαίνει είναι δυσανάλογος της πραγματικής ακρίβειας...
Π.χ. δεν έχει νόημα αν το κονίαμα έχει εφελκυστική αντοχή 0.1 ή 0,3MPa από κάποια δείγματα, όταν η διασπορά της ιδιότητας είναι πολύ μεγάλη (ακόμη και από ελεγχόμενα πειράματα /παρασκευάσματα σε εργαστήριο)



3.10.5.1 Ανεκτή Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων

- α) **Αποτύπωση** Απαιτείται να διατίθενται **γενικά σχέδια κατασκευής**
- β) **Ιστορικό** **Απλή καταγραφή στοιχείων και πληροφοριών, προερχόμενων από τον Κύριο του Έργου, καθώς και αδρομερής αναφορά σε τυχόν τροποποιήσεις κατά την διάρκεια ζωής του έργου**
- γ) **Καταγραφή φθορών και βλαβών** Θεωρείται επαρκής η **αδρομερής καταγραφή φθορών και βλαβών** επί των γενικών σχεδίων αποτύπωσης του φέροντος οργανισμού

Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων

Η ποσοτικοποίηση ΣΑΔ (Υψηλή, Ικανοποιητική, Ανεκτή) → επηρεάζει τους υπολογισμούς των δράσεων και των αντιστάσεων

3.10.5.1 Ανεκτή Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων

δ) Τεκμηρίωση υλικών και τρόπου δομήσεως

δ₁) Τεκμηρίωση υλικών

- i. Λήψη **τριών λιθοσωμάτων** και **τριών τεμαχίων κονιάματος** δομήσεως από τον επικρατούντα **τύπο τοιχοποιίας** από κατάλληλες αντιπροσωπευτικές θέσεις.
- ii. Εναλλακτικώς, **τα αντίστοιχα δοκίμια** μπορούν να προκύπτουν από την **λήψη τριών πυρήνων** σε κατάλληλες αντιπροσωπευτικές θέσεις.
- iii. Εάν διαπιστώνονται **περισσότεροι τύποι τοιχοποιιών με ουσιαστική συμμετοχή**, η δειγματοληψία και οι σχετικοί έλεγχοι πρέπει να **επαναλαμβάνονται για όλους τους τύπους** τοιχοποιίας.
- iv. Αν πρόκειται **για κατασκευή μεγάλου μεγέθους** θα πρέπει **το πλήθος των δοκιμίων να είναι τέτοιο ώστε να ελέγχεται το 15% των κατακόρυφων στοιχείων (πεσσοί, τοίχοι) και το 8% των οριζόντιων στοιχείων.**
- v. Εφόσον έχει διαπιστωθεί η παρουσία μεταλλικών ή ξύλινων στοιχείων, θεωρείται επαρκής η **μέσω προσεκτικής οπτικής επιθεώρησης εκτίμηση** της κατάστασης διατήρησής τους.

3.10.5.1 Ανεκτή Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων

δ₂) Τεκμηρίωση τρόπου δομήσεως

- i. Κατά τις όψεις της τοιχοποιίας (διαστάσεις λιθοσωμάτων, τρόπος πλέξης λιθοσωμάτων, μέσο πάχους αρμών κονιάματος, ...)
- Για τον επικρατούντα τύπο τοιχοποιίας ή για κάθε ουσιαστικά συμμετέχοντα: δειγματοληπτική διαπίστωση του τρόπου δομήσεως κατά τις δυο όψεις, **τουλάχιστον σε τρεις θέσεις, μετά από αφαίρεση των επιχρισμάτων, σε μια επιφάνεια της τάξεως του ενός τετραγωνικού μέτρου**. Οι θέσεις αντιπροσωπεύουν **τα διαφορετικά δομικά στοιχεία (πεσσούς, υπέρθυρους δίσκους, κλπ)**.
- Εάν δεν είναι δυνατή η διαπίστωση και από τις δυο όψεις της τοιχοποιίας (π.χ. λόγω διακόσμου), γίνεται η **παραδοχή ότι και οι δυο όψεις της τοιχοποιίας είναι δομημένες με τον ίδιο τρόπο**, εάν (α) τούτο δεν έρχεται σε αντίθεση με την διάσταση της τοιχοποιίας κατά το πάχος της και (β) η εξωτερική όψη της τοιχοποιίας δεν είναι λαξευτή ή ημιλάξευτη.
- Ελέγχεται με οπτική παρατήρηση ο τρόπος δόμησης **στις γωνίες του κτηρίου**, στις **συνδέσεις των τοίχων** και **στην πλαισίωση των ανοιγμάτων σε τουλάχιστον τρεις θέσεις, μετά από τοπική αφαίρεση των επιχρισμάτων**, εφόσον υπάρχουν.
- Τεκμηριώνεται επίσης με οπτική παρατήρηση **σε ένα τουλάχιστον τοίχο η ύπαρξη οριζοντίων διαζωμάτων** στη στέψη του και πάνω και κάτω από τα ανοίγματα, **μετά από στοχευμένη τοπική αφαίρεση των επιχρισμάτων**

3.10.5.1 Ανεκτή Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων

δ₂) Τεκμηρίωση τρόπου δομήσεως

ii. Κατά το πάχος της τοιχοποιίας

Εφ' όσον **έχουν ληφθεί πυρήνες**, μπορεί να διαπιστώνεται ο τρόπος δομήσεως της τοιχοποιίας κατά το πάχος της από **παρατήρηση του πυρήνα**, σε **συνδυασμό** και με την **θέση από την οποία έχει τούτος ληφθεί**.

Εάν δεν έχουν ληφθεί πυρήνες, ο τρόπος δομήσεως μπορεί να διαπιστώνεται δειγματοληπτικώς (σε **τρεις θέσεις για κάθε τύπο τοιχοποιίας** ο οποίος συμμετέχει κατά σημαντικό ποσοστό στην διαμόρφωση των κατακόρυφων στοιχείων του κτηρίου), **μέσω απόσπασης λιθοσωμάτων** και παρατήρησης, κατά τα προβλεπόμενα στην 3.5.4.2γ.

Εάν δεν είναι δυνατή η αφαίρεση λιθοσωμάτων από την μια (συνήθως, από την εσωτερική) **παραία της τοιχοποιίας**, τότε ανάλογα με την περίπτωση και σε συνεννόηση με τη Δημόσια αρχή ή τον κύριο του έργου **γίνονται έρευνες ή κάποια εύλογη παραδοχή**.

3.10.5.1 Ανεκτή Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων

δ3) Τεκμηρίωση θεμελίωσης και εδάφους θεμελίωσης

Υπό την προϋπόθεση ότι **δεν διαπιστώνονται στο κτήριο βλάβες** οι οποίες να αποδίδονται στο έδαφος θεμελίωσης ή σε ανεπάρκεια των θεμελίων, **είναι ανεκτό να παραλείπονται** οι σχετικές διερευνήσεις.

Στην περίπτωση κατά την οποία **διαπιστώνονται βλάβες** αποδιδόμενες στην θεμελίωση ή στο έδαφος, τότε θα πρέπει ως προς αυτά τα θέματα να ισχύουν **τα προβλεπόμενα για την ικανοποιητική ΣΑΔ**

δ4) Τεκμηρίωση των οριζοντίων πατωμάτων ή δωματίων, των θολωτών κατασκευών και των στεγών

Με οπτική παρατήρηση και επί τόπου μετρήσεις **προσδιορίζονται αδρομερώς τα υλικά** και ο τρόπος δόμησης των πατωμάτων, θόλων και στεγών, **οι αποστάσεις των φερουσών δοκών ή ζευκτών** και οι **διαστάσεις** τουλάχιστον των **αμειβόντων** και του **ελκυστήρα** ενός τυπικού ζευκτού ή τουλάχιστον μιας **φέρουσας δοκού** πατώματος ή το **πάχος της πλάκας** αν είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Αν πρόκειται για κατασκευή μεγάλου μεγέθους **προσδιορίζονται η γεωμετρία, τα υλικά και ο τρόπος δόμησης του 15% των πατωμάτων, θόλων και στεγών.**

Για τις άλλες ΣΑΔ βλ. prKAΔΕΤ...

β' βάθμιος προσεισμικός έλεγχος ΟΑΣΠ

Σεισμική επιβάρυνση H (hazard) <?> σεισμική αντίσταση R(Resistance)

Δείκτης προτεραιότητας ελέγχου $\lambda = H/R \cdot 100$

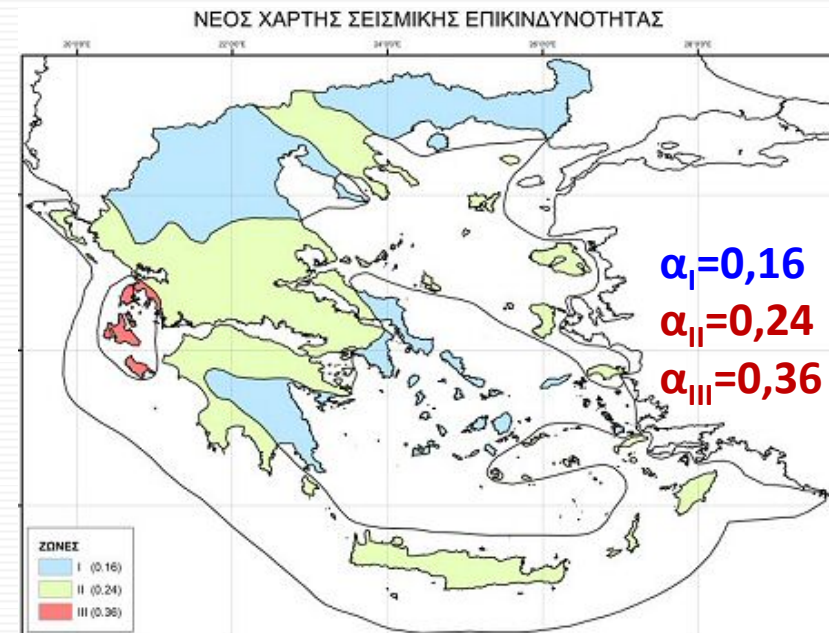
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Hazard: H)

Πίνακας Α1: Κατηγορίες Εδάφους (Πίνακας 3.1 του ΕΚ8)

Κατηγορία Εδάφους	Περιγραφή στρωματογραφίας	Παράμετροι		
		$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPt} (κρούσεις / 30 cm)	c_u (kPa)
A	Βράχος ή άλλος βραχώδης γεωλογικός σχηματισμός, που περιλαμβάνει το πολύ 5m ασθενέστερου επιφανειακού υλικού.	>800	-	-
B	Αποθέσεις πολύ πυκνής άμμου, καλίκων, ή πολύ σκληρής αργίλου, πάχους τουλάχιστον αρκετών δεκάδων μέτρων, που χαρακτηρίζονται από βαθμιαία βελτίωση των μηχανικών ιδιοτήτων με το βάθος.	360-800	>50	>250
C	Βαθιές αποθέσεις πυκνής ή μετρίως πυκνής άμμου, καλίκων, ή σκληρής αργίλου, πάχους από δεκάδες έως πολλές εκατοντάδες μέτρων.	180-360	15-50	70-250
D	Αποθέσεις χαλαρών έως μετρίως χαλαρών μη συνεκτικών υλικών (με ή χωρίς κάποια μαλακά στρώματα συνεκτικών υλικών), ή κυρίως μαλακά έως μετρίως σκληρά συνεκτικά υλικά.	<180	<15	<70
E	Εδαφική τομή που αποτελείται από ένα επιφανειακό στρώμα ύψους με τιμές v_s κατηγορίας C ή D και πάχους που ποικίλει μεταξύ περίπου 5m και 20m, με υπόστρωμα από πιο σκληρό υλικό με $v_s > 800$ m/s			
S ₁	Αποθέσεις που αποτελούνται, ή που περιέχουν ένα στρώμα πάχους τουλάχιστον 10m μαλακών αργίλων/ιλύων με υψηλό δείκτη πλαστικότητας ($PI > 40$) και υψηλή περιεκτικότητα σε νερό.	<100 (ενδεικτικό)	-	10-20
S ₂	Στρώματα ρευστοποιήσιμων εδαφών, ευαίσθητων αργίλων, ή οποιαδήποτε άλλη εδαφική τομή που δεν περιλαμβάνεται στους τύπους A-E ή S ₁ .			

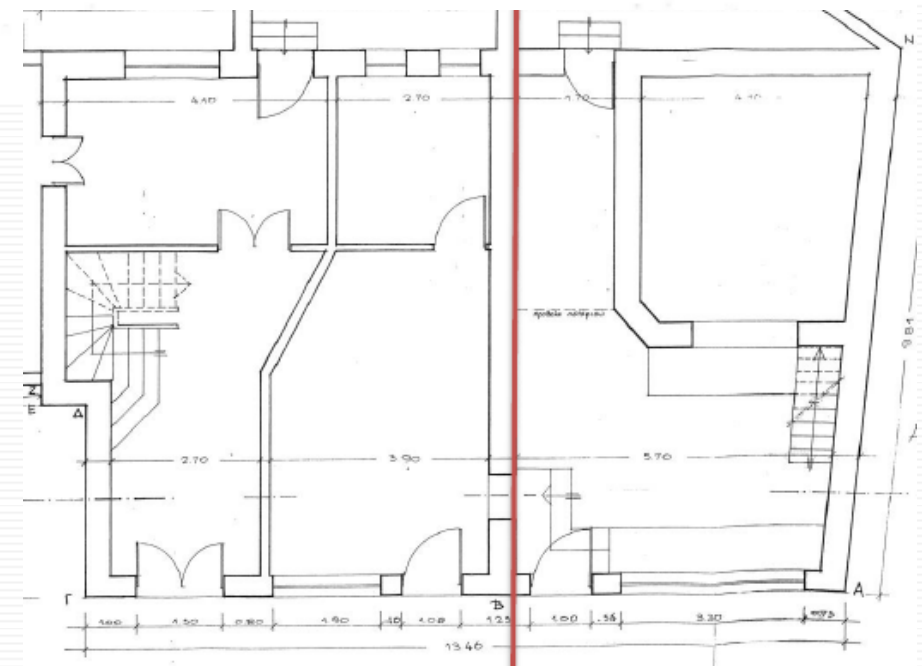
Η θέση του έργου πρέπει να κατατάσσεται σε κατηγορία εδάφους σε συνάρτηση προς την μέση τιμή της ταχύτητας διατμητικών κυμάτων $v_{s,30}$, εφόσον αυτή είναι διαθέσιμη. Διαφορετικά πρέπει να χρησιμοποιείται η τιμή N_{SPt} .

Παράδειγμα: 2όροφο κτήριο στην Π.Π. Ξάνθης με ύψος 6m, που είναι σε επαφή με ισόγειο κτίσμα (δεν υπάρχει ανισοσταθμία πατωμάτων)





ПРОЗОШН (воробіський)
 КЛІМАКА: 1:50



ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Hazard: H)

$$H = \sum h_i \cdot H_i = 0.75 \cdot H_1 + 0.25 \cdot H_2.$$

3.1 Δείκτης σεισμικής δράσης (H_1)

$$H=0,75 \cdot 1,6+0,25 \cdot 0,5=1.325$$

Πίνακας 1: Τιμές του δείκτη σεισμικής δράσης (H_1)

Ζώνη Σεισμικής Επικ/τας	Τιμές Συντ/σπή a	Κατηγορία εδάφους / Τιμές συντελεστή s				
		A	B,C	D	E	S1, S2*
		0.85	1.00	1.15	1.25	-
Z1	1.6	1.36	<u>1.60</u>	1.84	2.00	-
Z2	2.4	2.04	2.40	2.76	3.00	-
Z3	3.6	3.06	3.60	4.14	4.50	-

$$H_1=1,6$$

* Κτίρια σε εδάφη κατηγορίας S_1 ή S_2 παραπέμπονται κατά προτεραιότητα σε τριτοβάθμιο έλεγχο.

- Σε κτίρια με διαζωματική τοιχοποιία (ύπαρξη οριζόντιων και κατακόρυφων διαζωμάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα ή μεταλλικές δοκούς ανά αποστάσεις όπως ορίζει ο EC6) ή με οπλισμένη τοιχοποιία ο δείκτης σεισμικής δράσης H_1 πολλαπλασιάζεται επί 0.75 ή 0.60 αντίστοιχα. Ο μειωτικός πολλαπλασιαστής αποδίδει την αυξημένη πλαστιμότητα της διαζωματικής ή οπλισμένης τοιχοποιίας κατ' αναλογία με τις αντίστοιχες τιμές του δείκτη

3.2 Δείκτης επιρροής γειτονικών κτιρίων (H_2)

$$H_2=0.5$$

Πίνακας 2: Τιμές του δείκτη επιρροής γειτονικών κτιρίων (H_2)

a/a	Χαρακτηριστικά όμορων κτιρίων	H_2
1	Ελεύθερο κτίριο ή όμορα με επαρκείς αρμούς ή κτίρια σε επαφή με ισοϋψία χωρίς σημαντική διαφορά δυσκαμψίας	0.00
2	Ισοϋψία αλλά με σημαντική διαφορά δυσκαμψίας	0.30
3	Διαφορά ενός ορόφου χωρίς κίνδυνο εμβολισμού	<u>0.50</u>
4	Κοινό πλήθος αλλά ανισοϋψία ορόφων (κίνδυνος εμβολισμού)	0.80
5	Διαφορά δύο ή περισσότερων ορόφων χωρίς κίνδυνο εμβολισμού	1.00
6	Διαφορά ενός ή περισσότερων ορόφων και κίνδυνος εμβολισμού	1.20

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

Δείκτης διατμητικής αντίστασης ισογείου (R_1)

$$R_1 = 12 \cdot (m \cdot \lambda_m) \cdot \frac{\Sigma A_w}{n \cdot A} \geq 1.00$$

Πίνακας 3: Τιμές συντελεστή τύπου φέρουσας τοιχοποιίας (m)

Τύπος Λιθοσωμάτων και Τύπος Δόμησης	Τύπος κονιάματος δόμησης		
	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα	Ασβεστοκονίαμα	Πηλοκονίαμα
Ημιλαξευτή ή λαξευτή λιθοδομή	1.00	<u>0.80</u>	-
Λιθοδομή Πλακοειδών λίθων	0.80	0.70	0.50
Αργολιθοδομή	0.60	0.50	0.40
Κροκαλοδομή	0.50	0.40	0.30
Πλινθοδομή πλήρων πλίνθων	1.00	0.80	0.60
Πλινθοδομή διάτρητων πλίνθων	0.80	0.70	0.50
Τσιμεντολιθοδομή	0.70	0.60	0.50
Ωμοπλινθοδομή	-	0.40	0.25

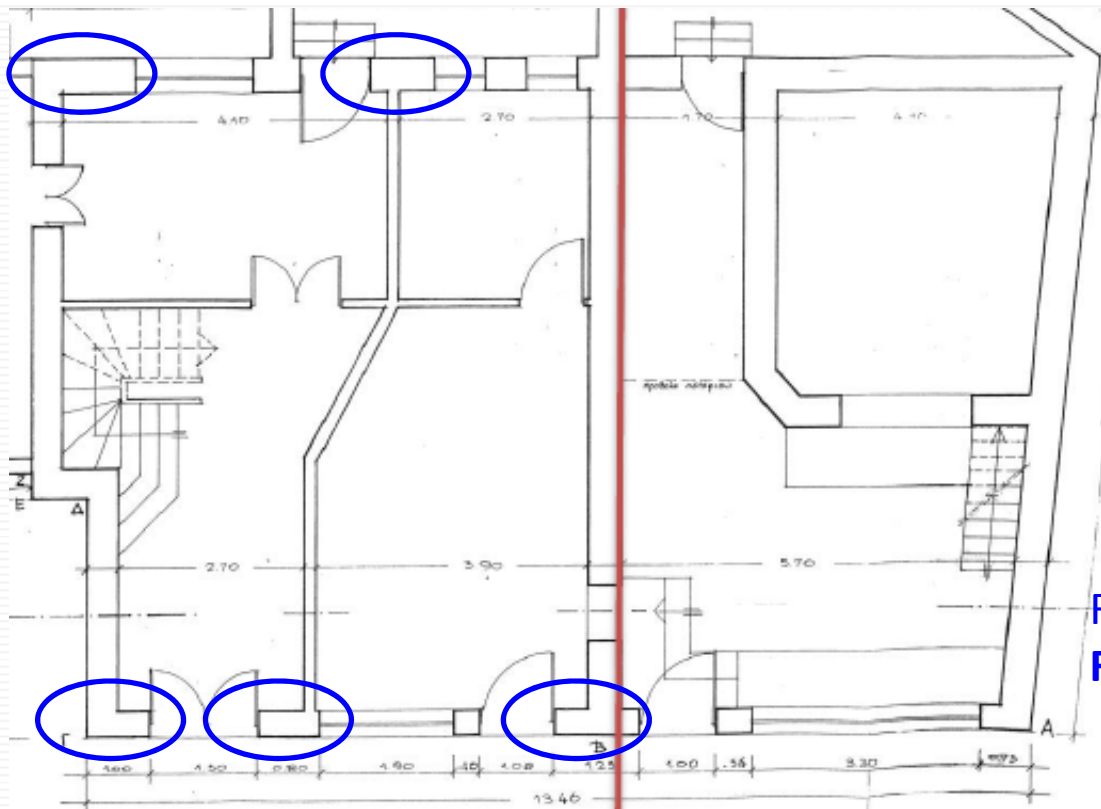
λ_m : Μειωτικός συντελεστής για περιπτώσεις εμφανώς κακής πλοκής λιθοσωμάτων ή/και σοβαρής αποσάθρωσης του κονιάματος (0.70 $\leq \lambda \leq 1.00$)

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

Δείκτης διατμητικής αντίστασης ισογείου (R_1)

$$R_1 = 12 \cdot (m \cdot \lambda_m) \cdot \frac{\Sigma A_w}{n \cdot A} \geq 1.00$$

ΣA_w : Άθροισμα εμβαδών διατομής των φερόντων τοίχων (πεσσών) του ισογείου κατά τη δυσμενέστερη διεύθυνση (διεύθυνση με το $\min \Sigma A_w$). Αγνοούνται πεσσοί με μήκος $\ell_w < 1.00m$.



$$\Sigma A_w = 0.6 \cdot (1.2 + 1.2 + 1 + 1 + 1) = 3.24 \text{ m}^2$$

$$n = 2$$

$$A = 8.5 \times 10 = 85 \text{ m}^2$$

$$R_1 = 12 \cdot (0.8 \cdot 0.7) \cdot 3.24 / (2 \cdot 85)$$

$$R_1 = 0.128$$

n: Πλήθος ορόφων περιλαμβανομένου και του ισογείου. Δεν προσμετράται τυχόν απόληξη κλιμακοστασίου στο δώμα.

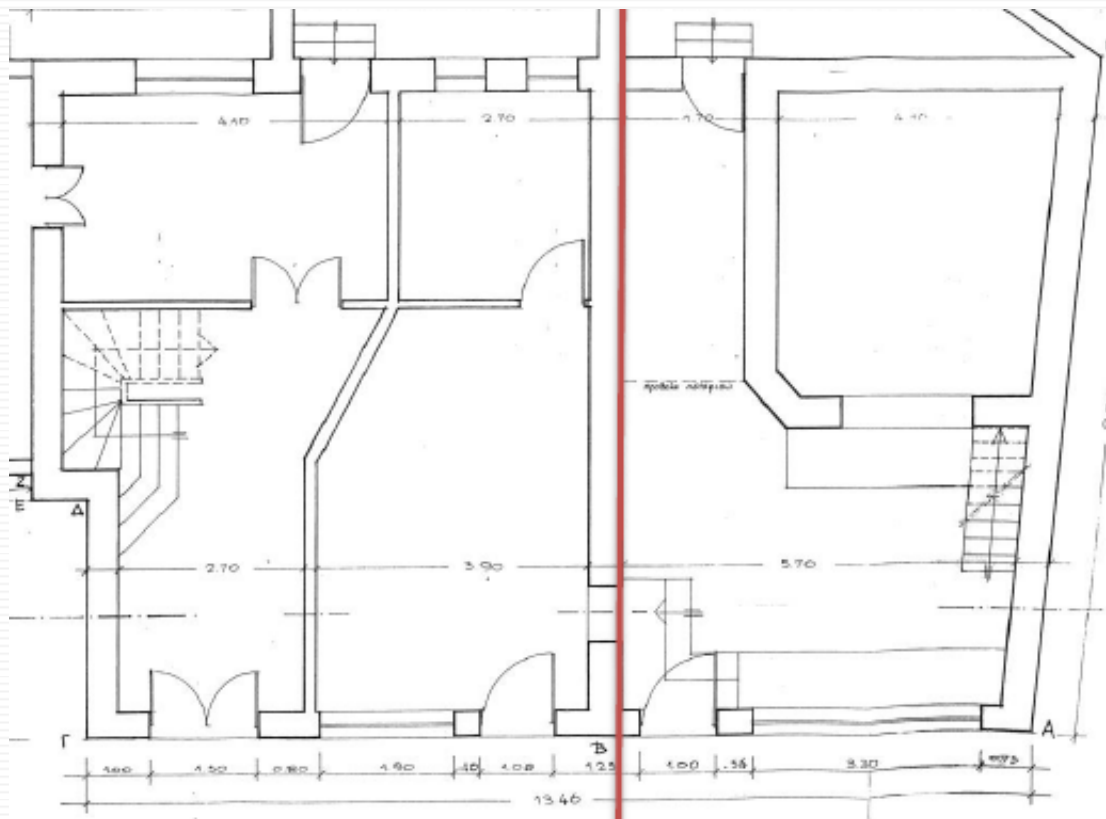
A: Εμβαδόν κάτοψης του ισογείου.

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

4.2 Δείκτης ανοιγμάτων φερόντων τοίχων (R_2)

- Ο δείκτης (R_2) αναφέρεται στο ισόγειο και στη διεύθυνση όπου θα προκύψει η ελάχιστη τιμή του.
- Ο δείκτης R_2 υπολογίζεται από τη σχέση (2), όπου "α" η τιμή του λόγου του αθροίσματος των μηκών των ανοιγμάτων στους φέροντες τοίχους σε μία διεύθυνση προς το συνολικό μήκος των φερόντων τοίχων στη διεύθυνση αυτή, περιλαμβανομένων και των ανοιγμάτων.

$$R_2 = \frac{1}{a + 0.4} - 0.7 \geq 1.0 \quad (2)$$



$$\alpha = (1.5 + 1 + 1.5 + 0.5 + 0.5) / (8.5 + 9) = 0.29$$
$$R_2 = 1 / (0.29 + 0.4) - 0.7$$
$$R_2 = 0.75$$

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

4.3 Δείκτης διαζωμάτων (R_3)

Πίνακας 4: Τιμές του δείκτη διαζωμάτων (R_3)

Θέση διαζωμάτων	R_3
Απουσία διαζωμάτων ή διαζώματα ασύνδετα μεταξύ τους	<u>0.50</u>
Διαζώματα στις στάθμες των υπερθύρων	0.60
Διαζώματα στις στάθμες των πατωμάτων πλην της στέγης	0.75
Διαζώματα στις στάθμες πατωμάτων και στέγης	0.90
Διαζώματα στις στάθμες υπερθύρων, πατωμάτων και στέγης	1.00

$R_3 = 0.5$

- Τα διαζώματα μπορεί να είναι ξύλινα (ξυλοδεσιές με εγκάρσιες τραβέρσες), μεταλλικά ή από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ξύλινη ή μεταλλική δοκός έδρασης πατώματος ή στέγης (ποταμός), μόνο στην εσωτερική παρειά της στέψης των τοίχων, δεν θεωρείται διάζωμα.
- Η θεώρηση ύπαρξης διαζώματος προϋποθέτει ότι αυτό διήκει σε όλο το μήκος των περιμετρικών και των κυριότερων εσωτερικών φερόντων τοίχων του υπόψη ορόφου.
- Οι διαμήκεις ράβδοι των ξύλινων ή μεταλλικών διαζωμάτων πρέπει να έχουν εξασφαλισμένη συνέχεια (ματίσεις) και σύνδεση στις γωνίες ή διασταυρώσεις τοίχων.
- Σε περίπτωση χαλαρών ή διαβρωμένων συνδέσεων ή σοβαρής παθολογίας υλικού η τιμή του R_3 μειώνεται κατά κρίση του Ελεγκτή Μηχανικού.
- Σε περιπτώσεις προσθηκών κατ' επέκταση ή τοπικών ανακατασκευών, η συνέχεια ή μη των διαζωμάτων πρέπει να ελέγχεται με ιδιαίτερη προσοχή.
- Μονώροφο κτίριο με κορυφαίο διάζωμα: $R_3 = 0.90$.
- Πολυώροφο κτίριο με διάζωμα στη στέγη: $R_3 = 0.90 - 0.15n \leq 0.50$ όπου (n) το πλήθος των πατωμάτων χωρίς διάζωμα.

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

4.4 Δείκτης διαφραγμάτων (R_4)

$$R_4 = 0.4$$

Πίνακας 5: Τιμές του δείκτη διαφραγμάτων (R_4)

Διάταξη φερόντων τοίχων σε κάτοψη	Στερρότητα διαφραγμάτων και σύνδεση με τους υποκείμενους τοίχους		
	Ασθενής	Μέτρια	Ισχυρή
Συμμετρική	0.80	0.90	1.00
Μερικώς συμμετρική	0.60	0.75	0.90
Ασύμμετρη	<u>0.40</u>	0.55	0.70

- Ο χαρακτηρισμός της διάταξης των τοίχων σε κάτοψη αναφέρεται στη δυσμενέστερη, από άποψη διάταξής τους, διεύθυνση του κτιρίου.
 - Στον Πίνακα 6 περιλαμβάνεται ποιοτικός χαρακτηρισμός της διαφραγματικής στερρότητας διαφόρων τύπων πατωμάτων.
 - Μονοκλινείς στέγες με καμπτόμενες ξύλινες δοκούς ή σιδηροδοκούς αντιμετωπίζονται όπως τα αντίστοιχα πατώματα.
- Στον Πίνακα 7 περιλαμβάνεται ποιοτικός χαρακτηρισμός του βαθμού σύνδεσης των πατωμάτων με τους υποκείμενους ορόφους.
 - Σε περίπτωση που ο ποιοτικός χαρακτηρισμός της στερρότητας ενός πατώματος διαφέρει από αυτόν της σύνδεσής του με τους υποκείμενους τοίχους, υιοθετείται για το υπόψη διάφραγμα κατάλληλη ενδιάμεση τιμή του δείκτη R_4 κατά κρίση του Ελεγκτή Μηχανικού.

Πίνακας 7: Σύνδεση πατωμάτων ή στεγών με τους υποκείμενους τοίχους

Τύπος σύνδεσης πατωμάτων ή στεγών με τους τοίχους	Σύνδεση
Πατόξυλα ή σιδηροδοκοί απευθείας επί του τοίχου	<u>Ασθενής</u>
Πατόξυλα ή σιδηροδοκοί επί ποταμού	Μέτρια
Πατόξυλα ή σιδηροδοκοί επί διαζώματος	Ισχυρή
Πλάκα Ο/Σ με σημειακές χανδρώσεις	Ασθενής
Πλάκα Ο/Σ με συνεχή έδραση σε τμήμα του πάχους των τοίχων	Μέτρια
Πλάκα Ο/Σ με συνεχή έδραση σε όλο το πάχος του τοίχου	Ισχυρή
Κτιστά θολωτά πατώματα	Ισχυρή

Πίνακας 6: Διαφραγματική στερρότητα πατωμάτων και στεγών

Τύποι πατωμάτων και στέγης	Διαφραγματική στερρότητα
Ξύλινο πάτωμα με μονό σανίδωμα	<u>Ασθενής</u>
Ξύλινο πάτωμα με διπλό σανίδωμα	Μέτρια
Σιδηροδοκοί με επίπεδη πλινθοπλήρωση	Μέτρια
Σιδηροδοκοί με θολίσκους πλινθοπλήρωσης	Ισχυρή
Πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος	Ισχυρή
Κτιστά θολωτά πατώματα μονής ή διπλής καμπυλότητας	Ισχυρή
Στέγη χωρίς σαφή δικτύωση, χωρίς σανίδωμα	Ασθενής
Στέγης χωρίς σαφή δικτύωση, αλλά με σανίδωμα	Μέτρια
Στέγη με σαφή δικτύωση, χωρίς σανίδωμα	Μέτρια
Στέγη με σαφή δικτύωση και σανίδωμα	Ισχυρή

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

4.5 Δείκτης ανοιγμάτων κοντά σε γωνίες (R_5)

- Εφόσον δεν υπάρχουν ανοίγματα σε απόσταση $< 1.00\text{m}$ από εξέχουσα γωνία του κτιρίου $R_5 = 0.00$. Αλλιώς ο δείκτης R_5 υπολογίζεται από τη σχέση (3):

$$R_5 = - \left(\lambda + \frac{a}{2\gamma} \cdot \frac{\alpha}{\Sigma l_w} \right) \geq -1.0 \quad (3)$$

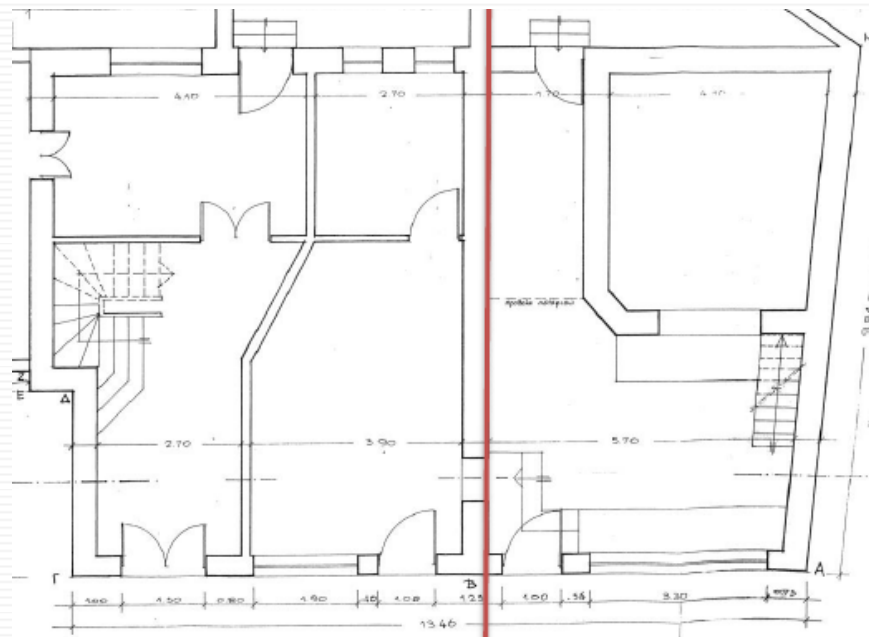
$$R_5 = 0$$

λ : Τίθεται $\lambda = 0.25$ ή 0.50 εφόσον υπάρχει έστω και μία εξέχουσα γωνία με πεσσό μήκους $< 1.00\text{m}$ στη μία ή και στις δύο πλευρές της γωνίας αντίστοιχα.

a : Το πλήθος των πεσσών με μήκος $< 1.00\text{m}$ σε εξέχουσες γωνίες σε όλους τους ορόφους.

γ : Το πλήθος των εξεχουσών γωνιών όλων των ορόφων.

Σl_w : Άθροισμα μηκών (σε m) όλων των πεσσών με μήκος $< 1.00\text{m}$ σε εξέχουσες γωνίες



4.6 Δείκτης παθολογίας φερουσών τοιχοποιιών (R_6)

Πίνακας 8: Τιμές του δείκτη παθολογίας φερουσών τοιχοποιιών (R_6)

Τύπος βλαβών φερουσών τοιχοποιιών	R_6
Απουσία βλαβών	<u>1.00</u>
Ελαφρές διάσπαρτες βλάβες	0.75
Ελαφρές εκτεταμένες ή μέτριες διάσπαρτες βλάβες	0.50
Βαριές βλάβες	-

$$R_6 = 1$$

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

4.7 Δείκτης σύνδεσης μεταξύ εγκάρσιων τοίχων (R_7)

Πίνακας 9: Τιμές του δείκτη σύνδεσης μεταξύ εγκάρσιων τοίχων (R_7)

Χαρακτηρισμός σύνδεσης μεταξύ εγκάρσιων τοιχοποιιών	R_7
Υπάρχει επαρκής σύνδεση σε όλες τις διασταυρώσεις	1.00
Οι περιμετρικοί τοίχοι είναι επαρκώς συνδεδεμένοι μεταξύ τους, όχι όμως με τους εσωτερικούς	<u>0.80</u>
Ανεπαρκής σύνδεση σε όλες τις διασταυρώσεις	0.40

$$R_7 = 0.8$$

- Η διαπίστωση της σύνδεσης απαιτεί τοπικές καθαιρέσεις επιχρίσματος καθ' ύψος της ακμής συνάντησης των τοίχων. Επαρκής θεωρείται η σύνδεση όταν τα λιθοσώματα των δύο τοίχων είναι πλεγμένα μεταξύ τους.
- Η ύπαρξη μεταλλικών ελκυστήρων που αγκυρώνονται στις γωνίες ή τις διασταυρώσεις τοίχων εξασφαλίζει επαρκή σύνδεση.
- Σε περίπτωση προσθηκών κατ' επέκταση, η τοπικών ανακατασκευών, είναι πολύ πιθανή η απουσία σύνδεσης με τις τοιχοποιίες του υπόλοιπου κτιρίου.
- Ο δείκτης R_7 μπορεί να λάβει και ενδιάμεσες τιμές κατά κρίση του Ελεγκτή Μηχανικού.

4.8 Δείκτης καταπόνησης περιμετρικών τοίχων εκτός επιπέδου (R_8)

$$R_8 = 6 \cdot \sqrt{t/l} \geq 1.00 \quad (t, l: \text{σε μέτρα})$$

t: το πάχος του περιμετρικού τοίχου

l: απόσταση μεταξύ εγκάρσιων εσωτερικών τοίχων που στηρίζουν τον περιμετρικό.

$$R_8 = 6 \cdot 0.6^{0.5} / 9$$

$$R_8 = 0.51$$

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

4.9 Δείκτης κανονικότητας της κάτοψης ισογείου (R_9)

- Ο δείκτης αφορά το σχήμα της κάτοψης του ισογείου.
- Το κτίριο χαρακτηρίζεται σύμφωνα με τα ακόλουθα γεωμετρικά κριτήρια:
 - Επιμήκης κάτοψη. Κριτήριο ο λόγος των μηκών των πλευρών $\lambda = L_{\max} / L_{\min}$, όπου οι διαστάσεις μετρώνται στις κύριες ορθογώνιες διευθύνσεις.
 - i. $\lambda < 4.0$: Κτίριο κανονικό.
 - ii. $4.0 \leq \lambda < 8.0$: Κτίριο μερικώς κανονικό.
 - iii. $\lambda \geq 8.0$: Κτίριο μη κανονικό.

$$\lambda = 9/8.5 = 1.05$$

Πίνακας 10: Τιμές του δείκτη κανονικότητας σε κάτοψη (R_9)

Χαρακτηρισμός του σχήματος κάτοψης του κτιρίου	R_9
Κανονική κάτοψη	<u>1.00</u>
Μερικώς κανονική κάτοψη	0.75
Μη κανονική κάτοψη	0.50

$$R_9 = 1$$

4.10 Δείκτης κανονικότητας καθ' ύψος (R_{10})

Πίνακας 11: Τιμές του δείκτη κανονικότητας καθ' ύψος (R_{10})

Χαρακτηρισμός της μορφής του κτιρίου καθ' ύψος	R_{10}
<u>Κανονικό καθ' ύψος</u>	1.00
Μερικώς κανονικό καθ' ύψος	0.75
Μη κανονικό καθ' ύψος	0.50

$$R_{10} = 1$$

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Resistance: R)

$$R = \sum r_i \cdot R_i = 0.20R_1 + 0.15(R_3+R_5) + 0.10(R_4+R_7+R_8) + 0.05(R_2+R_6+R_9+R_{10})$$

$$R_1=0.128$$

$$R_6=1$$

$$R_2=0.75$$

$$R_7=0.8$$

$$R_3=0.5$$

$$R_8=0.51$$

$$R_4=0.4$$

$$R_9=1$$

$$R_5=0$$

$$R_{10}=1$$

$$R = 0.20 \cdot 0.128 + 0.15 \cdot (0.5+0) + 0.10 \cdot (0.4+0.8+0.51) + 0.05 \cdot (0.75+1+1+1)$$
$$R = 0.46$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (Hazard: H) $H=1.325$

Σεισμική επιβάρυνση H (hazard) <?> σεισμική αντίσταση R (Resistance) $\rightarrow 1.325 > 0.45 \rightarrow$
η σεισμική επιβάρυνση είναι πολύ μεγάλη σε σχέση με την αντίσταση

Δείκτης προτεραιότητας ελέγχου $\lambda = H/R \cdot 100 = 1.325/0.46 \cdot 100 = 288$

Κρίνεται σκόπιμο να επαναληφθεί ότι ο δείκτης αυτός δεν διαθέτει απόλυτη αντικειμενική σημασία, προσφέρει όμως τη δυνατότητα συγκριτικής κατάταξης των κτιρίων και επιτρέπει τον καθορισμό σειράς προτεραιότητας από μέρος της Πολιτείας για την τρίτη φάση του εγχειρήματος που περιλαμβάνει την εκπόνηση μελετών προσεισμικής ενίσχυσης.