

ΕΦΙ/ΕΜΙ)

8ο Εξάμηνο / Κατασκευές ΦΙ

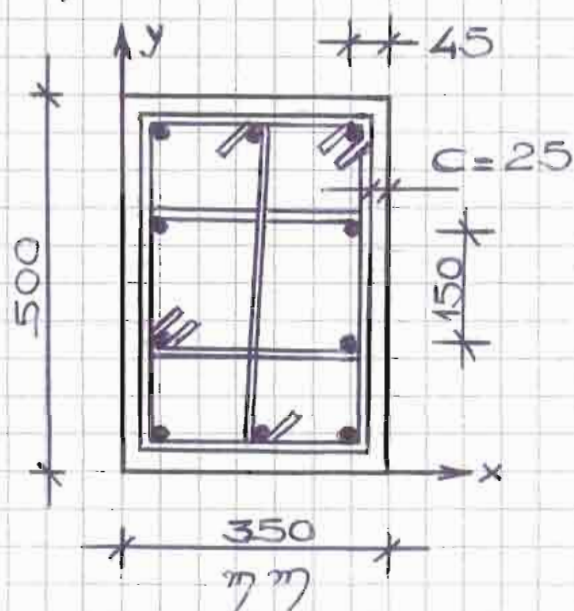
1. Υποεγώμα ΦΙ/Εισαμός

- Έλεγχος ικανοτικών
τεχνολογικών δυνάμεων
(αυτομότως και του αλ έχει τηρηθεί
η συνθήκη γενικής ηλαστικότητας)
- Έλεγχοι για τοπική ηλαστικότητα
(διατάξεις μήτηρας οχημάτων,
διαμήκων & εγκάρσιων, γεωμετρία,
περί ν_d, μ_f & περίσφιγξη)
- Απαιτήσεις όχημα &
κατασκευής

(σελ. 17)

Υποστυλώμα $\Omega\Gamma$ / σεισμός, ικανόζικες τέντρες δυνάμεις & περιερίχξη

Έστω κύριο/ηρωζεύον υποστυλώμα (εσωτερικό/κεντρικό)
επ' ισοδύναμο ηοχυώροφου κεντρικού γραφείων από $\Omega\Gamma$,
με μικτό/υβριδικό σύστημα σκελετού ισοδύναμο ηρας
ηλαιοία (& κατὰ τις 2 διευθύνσεις), με τα εξής
ετοιχεία:



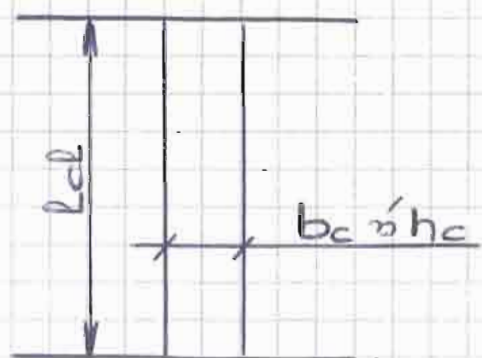
Χλικά: C20/25, B500C

Οηλίοη: 10 $\phi 20$ ($\rho_l \approx 1,8\%$),
συνδ/ρες & συνδέσμοι
 $\phi 10/75$ (αρκετά ηυκλδοί)

$$b_c = 350 \text{ mm}$$

$$h_c = 500 \text{ mm}$$

Το υποστυλώμα είναι αμφιηακτό (κατὰ x & y), με
 $l_{cl} = 4,0 \text{ m}$.



Η ένταση ηο σεισμού (με $\bar{v} \leq 0,1$)
έχει ως εξής:

$$\bullet N_{Ed} = 1100 \text{ kN}$$

$$\bullet V_{Ed} = 80 \text{ kN} (\pm x, \pm y), \text{ και}$$

$$M_{Ed} = V_{Ed} \cdot l_{cl}/2 = 160 \text{ kNm}$$

($\pm x, \pm y$, & στα 2 άκρα)

Το κτίριο είναι καυδοτικό, σε κάτοψη ή σε τομή,
 σχεδιάζεται για ΚΠ Υ (υψηλή),
 με $q_x = q_y = 5$, ($q = q_0$),
 ενώ η θεμελιώδης ιδιοπερίοδος του είναι $T_1 \geq T_c$.

Οι έλεγχοι γίνονται ξεχωριστά, κατά Χ ή Υ,
 χωρίς απαιτήσεις έναντι διαφοδικής έντασης.

Οι διαμήκεις αγκισμοί του υψοσυγκώματος είναι
 μονοκόμματοι, χωρίς ενώσεις (παράδεσμοι/μαζίσματα)
 στον ηόδα του (ηάνω από τη θεμελίωση).

Να γίνουν οι ικαδοζικοί έλεγχοι (έναντι V), καθώς
 ή οι έλεγχοι για τοπική ηλαστικότητα/ηερίσφιγγη,
 κατά ΕΚ 8-1:2004.

1. Υλικά

3/

ΚΠ Μ : μήν C16/20, χάλυβες C₃B (ΠΡΟΣΟΧΗ)

ΚΠ Υ : μήν C20/25, χάλυβες C (αποκλειστικώς)

2. Γεωμετρία, Διαστάσεις

- Για ΚΠ Υ, όχι ΚΠ Μ : μήν b (ή h) = 250 mm
- Γενικώς, b ή $h \leq 1/10 L_s$ (όχι για $\nu \leq 0,1$),
όπου L_s = απόσταση άκρου - σημείου καμψής
(= μήκος διάτμησης)
- Γενικώς : Για να μη υπάρχει στα τοιχώματα ή
κότζα υποετοιχώματα πρέπει
 $h \leq 4b$ (ιεχύνει) και $L_{cl} \geq 3h$ * (ιεχύνει)
(* όχι κρίσιμο όσο το ύψος)
- Λόγοι διάτμησης:
 $\alpha_{s,x} = L_{s,x}/b_c = L_{cl}/2b_c \approx 5,7$
 $\alpha_{s,y} = L_{s,y}/h_c = L_{cl}/2h_c \approx 4,0 (> 2 \div 3)$
→ το υποετοιχώμα ΔΕΝ είναι κολτζό
(όχι σημαντική αλληλεπίδραση Μ & V,
όχι μείωση V_R ή μη κ.λπ.)

Αναμένονται προσθήκες στο Ε.Υ.Π. Προσ/μα.

Βλ. & "ιεχνόντα" Κανονισμών, ΕΚΦΣ,
για τα φύσει ή πύσει κολτζά υπ/τα.

3. Ανηγμένη αξονική δύναμη

- "Υποσζιχμα" : $\nu_d \leq -0,1$
- $\nu_d = N_{Ed} / A_c \cdot f_{cd}$, $A_c = b_c \cdot h_c = 0,175 \text{ m}^2$
 $\nu_d \approx 0,47 < 0,55 \text{ κη } \gamma$ ✓
 $\text{ή } 0,65 \text{ κη } \mu$

4. Υπολογισμός M_R

- Πάνω άκρο / κεφαλή :
 θεωρείται πως έχει ζηρηθεί ο καλώδας της συνθήκης γενικής πλαστισμού (μή-εχηματισμός πλαστικού μηχανισμού "μαλακού" ορόφου), ΠΑ στα άκρα των δοκών, $\Sigma M_{Rc} \geq 1,3 \Sigma M_{Rb}$ (για κη γ και κη μ).
- Κάτω άκρο / ηόδας ή βάση (για το ισόγειο):
 ηιδανή ΠΑ!

Έστω :



$$M_{Rdy} \approx 170 \text{ kNm}$$

(5 στα 2 άκρα)



$$M_{Rdx} \approx 240 \text{ kNm}$$

(5 στα 2 άκρα)

(για το εύλογο των διαμήκων ράβδων, ως έχουν)

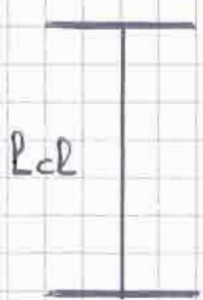
5. Ικανοζικοί έλεγχοι έλ αυτι V,
υπολογισμός $V_{Ed,max}$ & $V_{Ed,min}$

5/

Στα άκρα, $M_{i,d} = \gamma_{Rd} \cdot M_{Rc,i} \cdot \min \left(1; \frac{\Sigma M_{Rb}}{\Sigma M_{Rc}} \right)$,

με $\gamma_{Rd} = 1,3 / \kappa\eta$ ή $1,1 / \kappa\eta$ M
(κράζωση ή περίσφιξη)

Εδώ :



$$M_{\eta\acute{\alpha}\nu\omega} = 1,3 M_R \cdot \frac{1}{\geq 1,3} \leq M_{Rc}$$

$$M_{\kappa\acute{\alpha}\tau\omega} = 1,3 M_R \cdot 1 = 1,3 M_{Rc}$$

→ η άνω ή κάτω

$$V_{Ed,max} = V_{Ed,min} \approx \frac{2,3 M_{Rc}}{l_{cd}}$$

(η λήρης ανακύκλιση V)

Σημ.: Αν τηρηθεί ο κανόνας $\Sigma M_{Rc} \geq 1,3 \Sigma M_{Rd}$
και κάτω (π.χ. δοκοί οροφής υπογειού
ή συνδεδεμένες δοκοί!), τότε

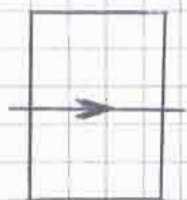
$$V_{Ed} = 2,0 M_{Rc} / l_{cd}.$$

Αν ο κανόνας δεν τηρηθεί και η άνω
και κάτω (βλ. αλλαγές, π.χ. 1 στα 4,
αλλά επιηέδο ηχάισιο), τότε

$$V_{Ed} \approx 2,6 M_{Rc} / l_{cd}.$$

Έτσι, ισχύουν τα εξής:

6/



$$V_{Ed,x,CD} \approx 23 \cdot 170 / 4 \approx 97,8 \text{ kN } (\pm)$$



$$V_{Ed,y,CD} \approx 23 \cdot 240 / 4 \approx 138,0 \text{ kN } (\pm)$$

6. Έλεγχοι V_R (κατά x & y)

Οι διαφοροποιήσεις λόγω β ($= \eta_{\min} / \eta_{\max}$, εδώ $= -1$)
ΔΕΝ ισχύουν για υποεκυκλώματα ($\nu_d \leq -0,1$).

Έλεγχοι για $\beta = 45^\circ$ (ή $\alpha = 90^\circ$),
κατά ΕΚ 2-1-1:2004.

• Κατά X $V_{Ed} = \max(80,0; 97,8) \text{ kN} = 97,8 \text{ kN}$

4-εμφανοί συνδ/ρες $\phi 10/75$

• Κατά y $V_{Ed} = \max(80,0; 138,0) \text{ kN} = 138,0 \text{ kN}$

3-εμφανοί συνδ/ρες $\phi 10/75$

(ζεμνύουσες δυνάμεις
εξαΰρες καθ' ύψος)

Υπολογίζονται και ενδείκναι οι $V_{Rd,s}$ και $V_{Rd,max}$ με $V_{Rd,c}$.
 Ες Z λαμβάνεται η ανόρεση των ακραίων σημείων, ή ότι η τιμή $0,9d$ ($\gamma_a N \approx 0$).

$$\bullet \sigma_{cp} (\text{κρίσις τους σημείους}) = N_{Ed}/A_c = 1100 \text{ kN} / 0,35 \text{ m} \cdot 0,50 \text{ m} \approx 6,3 \text{ MPa}$$

$$= v_d \cdot f_{cd} (\beta_x \cdot \beta_3) \rightarrow \sigma_{cp}/f_{cd} \approx v_d \approx 0,47 \text{ (μεταξύ } 0,25 \text{ ή } 0,50)$$

$$\rightarrow \alpha_{cw} = 1,250 \text{ (ευδοϊκή διηλεκτρική σταθερά)}$$

$$\bullet v_1 = v = 0,6 (1 - f_{ck} / 250) \approx 0,552 \text{ (πλημνισμός από διάτμηση)},$$

$$\text{για συνδ/ρσ με } f_{ywd} = f_{yk} / 1,15 \approx 0,870 \text{ f}_{yk} > 0,8 \text{ (άλλως, } v_1 = 0,6)$$

Kazà X: $b_w = 0,50 \text{ m}$ $d = 0,305 \text{ m}$

$$z = 0,26 \text{ m (έδώ } 0,9d \approx 0,275 \text{ m)}$$

$$\begin{aligned} V_{Rd,max} &= 1/2 \cdot \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} = \\ &= 1/2 \cdot 1,25 \cdot 0,1300 \text{ m}^2 \cdot 0,552 \cdot \frac{20}{1,5} \cdot 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \\ &\approx 598,0 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$V_{Rd,s} = (A_{sw}/s) \cdot z \cdot f_{ywd} =$$

$$= (4 \cdot 78,5 \text{ mm}^2 / 75 \text{ mm}) \cdot 260 \text{ mm} \cdot 434,8 \text{ MPa}$$

$$= 473,3 \text{ kN} < V_{Rd,max}$$

Έτσι, k ως προς τις 2 διευθύνσεις υπάρχει υπερεπάρκεια διατομής & εμφοδέματος & συνδέτηρων (έλεγχος $V_{Ed} = 97,8 \text{ kN} < 138,0 \text{ kN/y}$).

Kazà y: $b_w = 0,35 \text{ m}$ $d = 0,455 \text{ m}$

$$z = 0,41 \text{ m (και } 0,9d \approx 0,410 \text{ m)}$$

$$\begin{aligned} V_{Rd,max} &= 1/2 \cdot \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} = \\ &= 1/2 \cdot 1,25 \cdot 0,1435 \text{ m}^2 \cdot 0,552 \cdot \frac{20}{1,5} \cdot 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \\ &\approx 660,1 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$V_{Rd,s} = (A_{sw}/s) \cdot z \cdot f_{ywd} =$$

$$= (3 \cdot 78,5 \text{ mm}^2 / 75 \text{ mm}) \cdot 410 \text{ mm} \cdot 434,8 \text{ MPa}$$

$$= 559,8 \text{ kN} < V_{Rd,max}$$

✓

1) Επί σ_{cp} & α_{cw}

1) Για την $V_{Rd,c}$ (χωρίς οπλισμούς είναι V)

Ευνοϊκή επιρροή $k_1 \cdot \sigma_{cp}$, $k_1 = 0,15$

$$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c < 0,2 f_{cd} \quad (N_{Ed} \text{ θετική για σύγκληση})$$

N_{Ed} : λόγω φόρτισης ή προέντασης

2) Για την $V_{Rd,max}$ (με οπλισμούς είναι V),
καθώς & για το μέγιστο έλκετο $A_{sw,max}$

• Μη προέντεταμένα στοιχεία $\alpha_{cw} = 1$;!

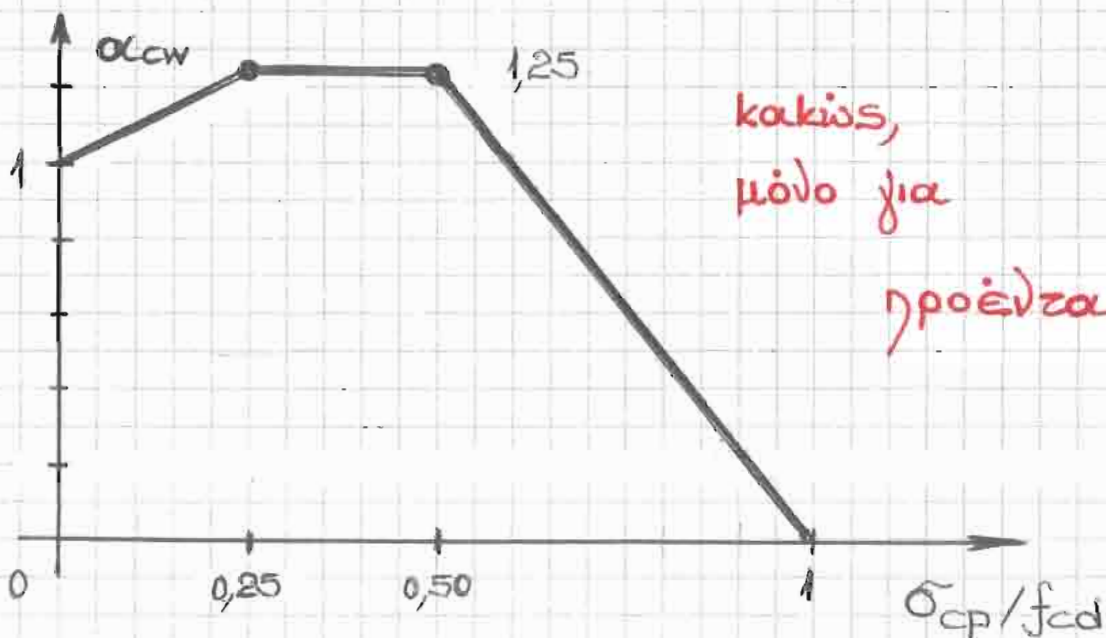
• Για σ_{cp} (μαζί με τους οπλισμούς)

$$(1 + \sigma_{cp} / f_{cd}) \quad 0 < \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$$

$$1,25$$

$$0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,50 f_{cd}$$

$$2,5(1 - \sigma_{cp} / f_{cd}) \quad 0,50 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq f_{cd}$$



B_{λ} & $\in K\Phi\Sigma$, $V_{Rd2,red} = 1,67 V_{Rd2} (1 - \sigma_{cp,eff} / f_{cd}) \leq V_{Rd2}$,
 με $\sigma_{cp,eff} = (N_{Sd} - A_{s2} \cdot f_{yd}) / A_c$,
 $f_{yd} \leq 400 \text{ MPa}$

7. Έλεγχοι για ζονική ηλαστικότητα

7.1 Min/max Διαμήκων οηλισμών

- Συμμετρική διάταξη, $k \rho = \rho'$,
 $0,01 \leq \rho_L \leq 0,04$ (0,08 εως ελώς),
 τουλάχιστον μια ενδιάμεση συγκρατούμενη
 ράβδος σε κάθε πλευρά. **ΙΣΧΥΟΥΝ**
- Max b_i (βλ. μετά/η επιβείωση):
 150 mm για κη Y, 200 mm για κη M.

7.2 Min/max συνδ/ρων ζ συνδέσμων (μολέκων συνδ.)

- $\max S_w = \min \begin{cases} b_0/3 \text{ ; } 125 \text{ mm ; } 6d_{bL} & Y \\ b_0/2 \text{ ; } 175 \text{ mm ; } 8d_{bL} & M \end{cases}$
 εδω, $b_0/3 = 290 \text{ mm}/3$ ζ $6d_{bL} = 6 \cdot 20 \text{ mm}$.
- γενικώς $d_{bw} \geq 6 \text{ mm}$
 για κη Y, όχι κη M: και $d_{bw} \geq 0,4 d_{bL} \cdot \sqrt{\frac{f_{yLd}}{f_{ywd}}}$
 εδω, $10 \text{ mm} > (6 \text{ mm ; } 0,4 \cdot 20 \text{ mm})$

7.3 ΠΕΡΙΣΦΙΓΞΗ

Στις κρίσιμες περιοχές (αηόδοσης ενέργειας),
 ή ανω/κάτω, βλ. σχήματα στο τέλος.

Εξασφάλιση ελάχιστης τιμής μ
 (ηλαστικότητας σε όρους καμψιότητας).

Εδώ, επειδή $T_1 \geq T_c$, ισχύουν τα εξής:

$$\mu_d = q (= 5, \text{ κατά } x \text{ ή } y), \text{ ή}$$

$$\mu_\phi (= \mu_{1/r}) = 2\mu_d - 1 = 9.$$

(Για κη γ, όχι κη μ, ή ότου εφαρμόζεται η σχέση $\Sigma M_{Rc} \geq 1,3 \Sigma M_{Rb}$, μπορεί να χρησιμοποιηθεί τιμή $q' = 2/3 q$, ή.χ. στην κεφαλή του στύλου)

(Ακόμη ή για μή-κανονικά σε τιμή κτίρια, ούτε ο γενικός σχεδιασμός γίνεται για τιμή q μειωμένη κατά 20%, η περιεφύξη υπολογίζεται για την αρχική/αμείωτη/"κανονική" τιμή q)

Απαιτούμενη περιεφύξη

$$\alpha \cdot w_{wd} \geq 30 \mu_\phi \cdot \nu_d \cdot \varepsilon_{sy,d} \cdot \frac{b_c}{b_o} - 10 \cdot 3,5\%$$

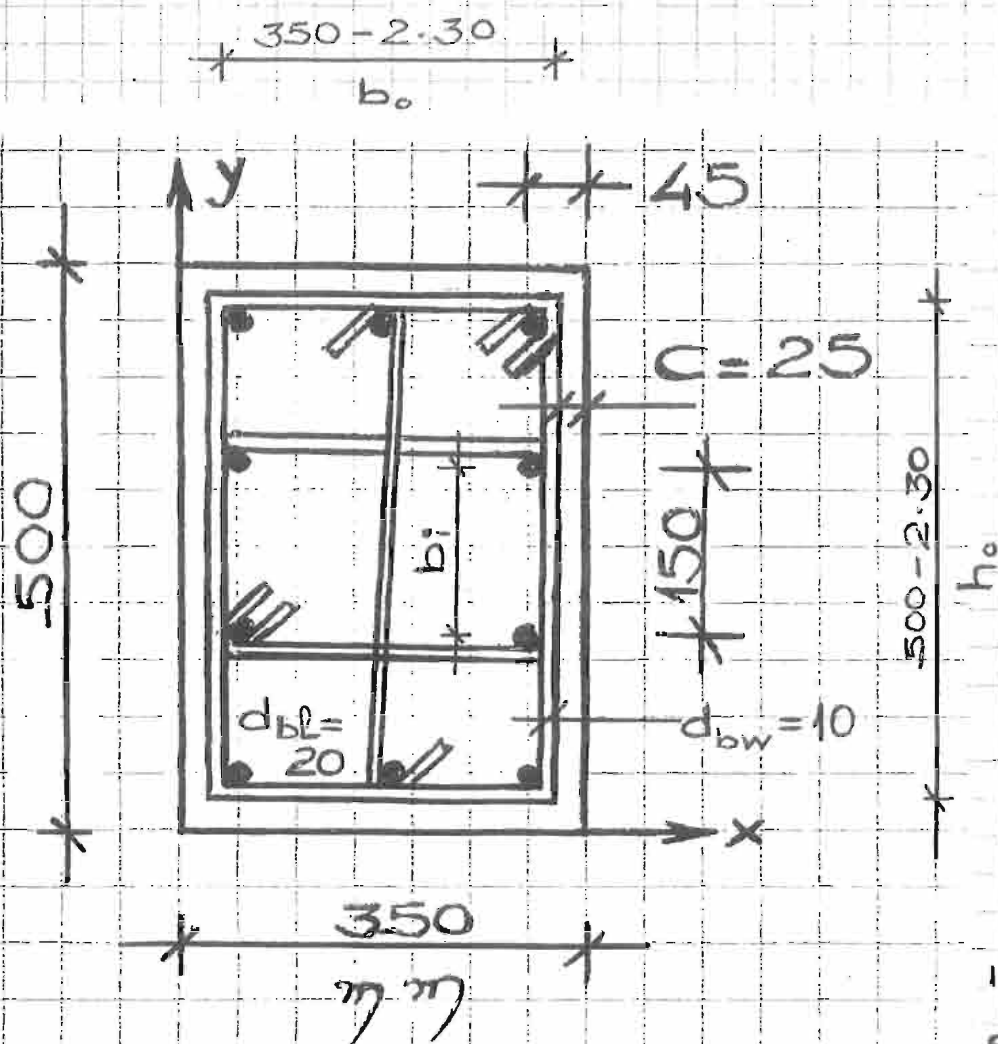
$$\geq 30 \cdot 9 \cdot 0,4715 \cdot 2175\% \cdot 350/290 - 0,035$$

$$\geq 0,335 - 0,035 \approx \underline{0,3} \quad \leftarrow$$

$$(\text{υφενόμηση: } \frac{\sigma_2 (= \sigma_3)}{f_{cd}} \approx 1/2 \alpha w_{wd})$$

$$\min w_{wd} = 0,12 (γ) \text{ ή } 0,08 (μ) \quad \underline{\text{στη βάση}} \quad \checkmark$$

$$0,08 (γ) \text{ ή } — (μ) \quad \text{επίς υφολοιγες κη}$$



Ιεαηόεζαεη ελδ/ρωλ
 $S_w = 75 \text{ mm}$

Πεξηεφημελνο ηπξηήναο (μέσα ελδεηήρων):

$$b_o = 290 \text{ mm}, h_o = 440 \text{ mm} \quad (A_o = 0,1276 \text{ m}^2)$$

$\eta = 10$ ("κορυφές", ελδεηήρες η διαμήκεις ράβδοι)

Αηοεζάεειο "κορυφώλ" (μέσα διαμήκωλ ράβδωλ):

- b_i κατὰ μήκος $b_o = (350 - 2 \cdot 45) \text{ mm} / 2 = 130 \text{ mm} \leq 150$

- b_i κατὰ μήκος h_o :

- μέση $130 \text{ mm} \leq 150$

- άκρες $((500 - 2 \cdot 45) \text{ mm} - 150 \text{ mm}) / 2$
 $= 130 \text{ mm} \leq 150$

(αηοεζάεειο διαδοχικώλ ελγκρατοῦμελωλ διαμήκωλ ρ.)

Συντελεστής αηοτελεμαζικόηης ηερίεφης,
 $\alpha = \alpha_\eta \cdot \alpha_s$, ορθογωνική διατομή

$$\bullet \alpha_\eta = 1 - \frac{\sum b_i^2}{6 b_o h_o}$$

μέση τιμή $b_i \approx (2 \cdot 130 + 2 \cdot 130 + 1 \cdot 150) \text{ mm} / 5 \approx 134 \text{ mm}$

$$\leadsto \alpha_\eta = 1 - 10 \cdot 134^2 / 6 \cdot 290 \cdot 440 \approx 0,7655$$

$$\bullet \alpha_s = (1 - S_w / 2 b_o) \cdot (1 - S_w / 2 h_o) = 0,8707 \cdot 0,9148 \approx 0,7965$$

$$\longrightarrow \alpha \approx 0,61$$

Μηχανικό ογκομετρικό ηοοοζο συνδ/ρων η συνδέσμων,
 $w_{wd} = (\text{όγκος συνδ.} / \text{όγκος εκυρ.}) \cdot f_{jwd} / f_{cd}$

$$w_{wd} = \frac{0,785 \text{ cm}^2 \cdot (4 \cdot 29 \text{ cm} + 3 \cdot 44 \text{ cm})}{29 \text{ cm} \cdot 44 \text{ cm} \cdot 7,5 \text{ cm}} \cdot \frac{500 \cdot 1,5}{20 \cdot 1,15} =$$

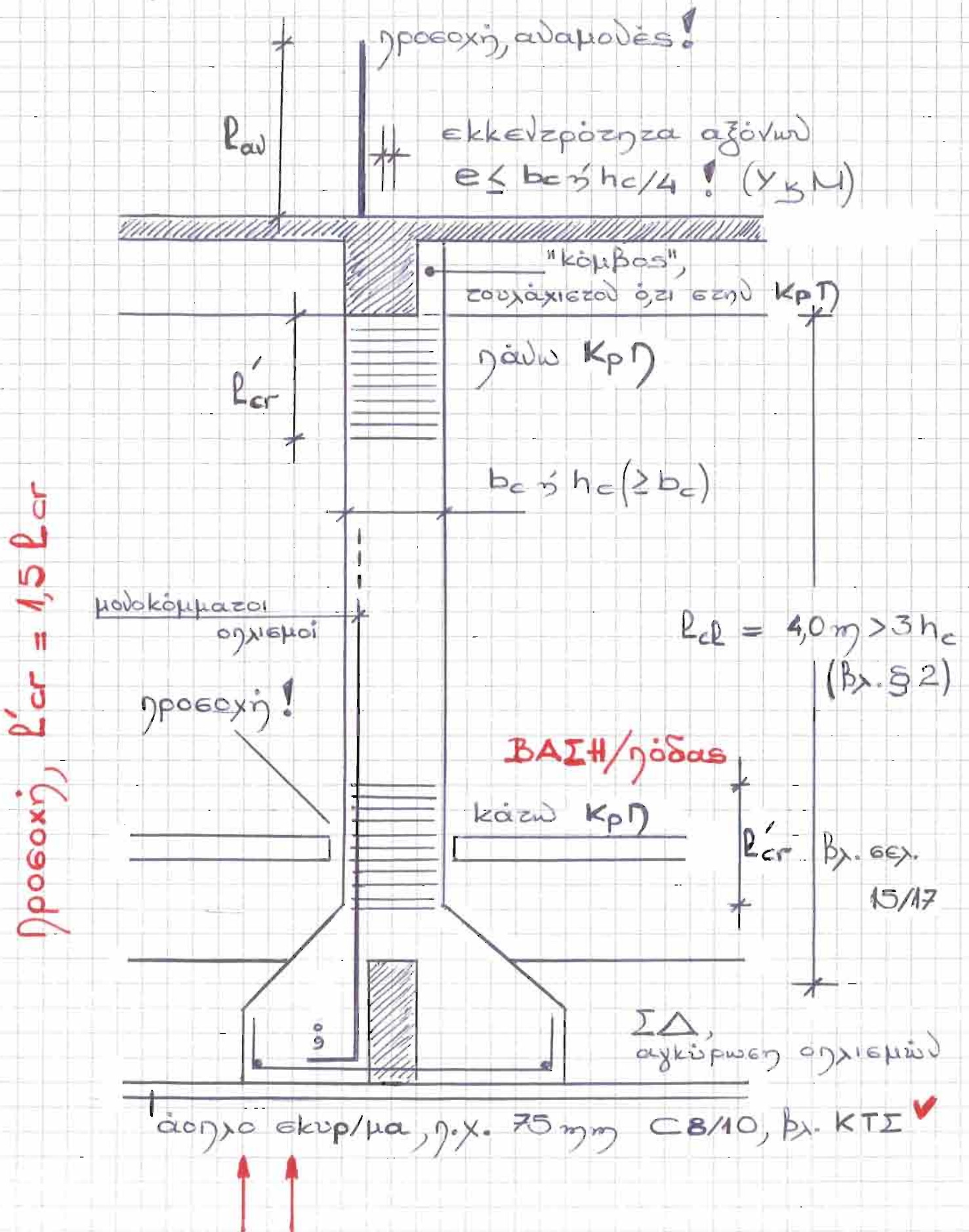
$$\longrightarrow w_{wd} \approx 0,665 \quad (>> 0,12)$$

$$\leadsto \underline{\underline{\alpha w_{wd} \approx 0,4}}$$

μεγαλύτερο κατὰ ~35% από το
 απαιτούμενο $\alpha w_{wd} \approx 0,3$,
 ηαρά τη υπερεηάρκεια
 σε όρους V_R (βλ. § 6)!

Προσοχή: Όχι μεγάλες διαφορές μεταξύ των b_i
 (ηου θα "έβονζαι" τα ηερί 150 ή 200 mm), καθώς
 η μεταξύ b_o η h_o (η.χ. $h_o < 2 b_o$).

7.4 Τεχική όηληση/ληζομέρεια, ηρόεζεζε αηηαηήεειε γλα ηηροεζυλμάηα ιεοήηοι



κρίσιμες περιοχές, K_{PI} :

$$L_{cr} = \max(1,5 h_c; L_{cl}/6; 0,60 m) \quad Y$$

$$(1,0 h_c; L_{cl}/6; 0,45 m) \quad M$$

$$\text{εδώ, } L_{cr} = \max(0,75 m; 0,67 m; 0,60 m)$$

$$= \underline{0,75 m}$$

βλ. 5 Σημείωση, μέσα

εξω ηόδα/εση βάση: "ΚΟΜΒΟΣ"!

- συνιστάται, μέσα στο ηέδιλο ό,τι εσηύ K_{PI}
- έλεγχος αγκύρωσης zw $\emptyset 20$,
σε θλίψη/εφελκυισμό,
με διεύθυνση διαρροής $S_{d,bl}$ και
για $A_{s,req}/A_{s,prov} = 1$ (Y & M)
(για δύσκαμπα ηέδια, συνήθως δεν
υπάρχουν προβλήματα)

Τελικώς, κάτω K_{PI} : συνδ. $\emptyset 10/75$
(μή $w_{wd} = 0,12$)

Πάνω K_{PI} : οριακώς, $\emptyset 10/95$,
(μή $w_{wd} = 0,08$) αν υιοθετηθούν τα ηερι
 $q' = 2/3 \cdot q$, βλ. σελ. 9/16

$$b_0/3 = 290/3 \approx 96,5 \text{ mm},$$

βλ. σελ. 9/17

Σημείωση

Για ΚΓ Υ, όχι ΚΓ Μ:

- Στην βάση των υφασματικών, εσώ ηόδα του ισοχείου, απαιτείται P_L μεγαλύτερο από ό,τι στην κεφαλή του ισοχείου, και
- Στους κάτω 2 ορόφους (ισόγειο & 1ος), οι συνδετήρες & σύνδεσμοι των ΚρΓ θα ενδεχθούν σε μήκη $1/2 L_{cr}$, δηλ.

$$\text{εδώ } L'_{cr} = 1,5 L_{cr} \approx 1,15 \text{ m.}$$

Τεχνολογικά θέματα:



απόσμηση ακμών (10 ή 15 mm)

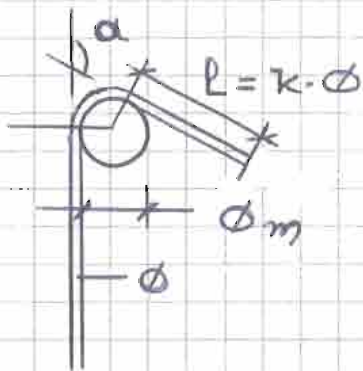
+ ηλαστικοί αποστακτήρες (spacers), βλ. ΚΤΧ

+ επιχρυσή ("δυσιαζόμενη")

(βλ. & για περί ΑΝΟΧΩΝ)

+ δείγματα οηλισμών, βλ. ΚΤΧ, σύρμα, μόνο ή διηκό, διαμ. $1 \div 2$ mm. ✓

Λειτουργίες αγκίσρων / γάντζων



ελάχιστη διάμετρος συνηαίου,
 m : mandrel, προς αμοιβαία
 ρηγματώσης του εξωραχίου της
 ράβδου:

$$\phi_{m, \min} = 4\phi, \text{ για } \phi \leq 16 \text{ mm}$$

$$(7\phi, \text{ για } \phi \geq 18 \text{ mm})$$

• EK 2 k αγκίστρα

— Γενικώς



standard bend,
 συνική καμύση:

$$90^\circ \leq \alpha < 150^\circ \text{ k } k=5$$



standard hook,
 συνικό αγκίστρο:

$$\alpha \geq 150^\circ \text{ k } k=5$$

— Ειδικώς [✓] για συνδέσεις k συνδέσμων

- καμύση, μήκος: $\geq 10\phi$ ή 70 mm
- αγκίστρο, μήκος: $\geq 5\phi$ ή 50 mm

- ΕΚ 8 ή άγκιστρα συνδ/ρων ή συνδέσμων

Γενικώς, για ΚΗΥ ή ΚΗΜ,
για όλα τα στοιχεία (δηλ. για δοκούς,
υποεσυχώματα ή σοιχώματα),
οι συνδ/ρες θα είναι κλειστοί, με "άγκιστρα"
ως εξής:

- γωνία $\alpha \geq 135^\circ$ (έναντι 150°)

- μήκος 10 $\emptyset$.

(§ 5.6.1 (2)P) ✓



20.04.12

Η ισχύουσα, παλαιότερη, πρόβλεψη περί
δυνατότητας χρήσεως συνδέσμων
μορφής  κατ'εναλλαγήν,
ΔΕΝ ισχύει πλέον (κατά τους ΕΚs).