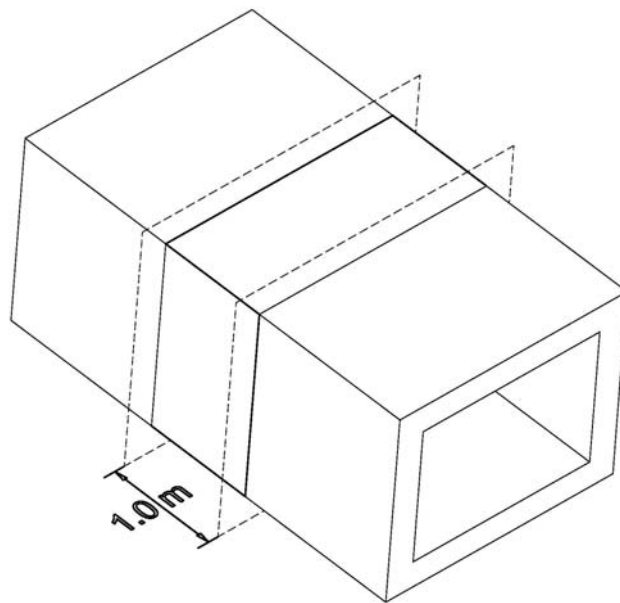


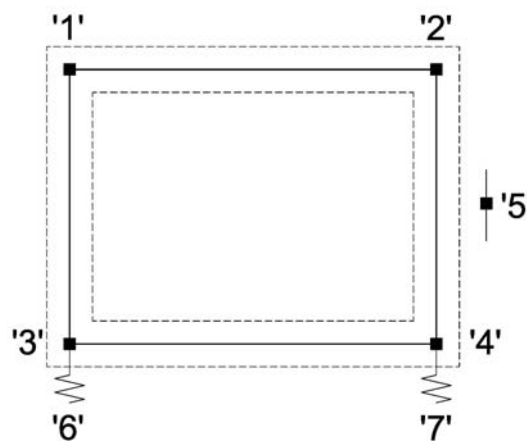
## ΟΧΕΤΟΣ EC ver.3 (επίλυση με ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ)

Πρόκειται για ένα υπολογιστικό φύλλο που εφαρμόζει διαδικασία στατικού και υδραυλικού υπολογισμού ενός κιβωτιοειδούς φορέα (συνήθως οδικές κάτω διαβάσεις αρτηριών ή οχετοί εκτόνωσης ρεμμάτων). Η στατική επίλυση γίνεται κατά τα Εθνικά κείμενα εφαρμογής των ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΩΝ (ΕΛΟΤ). Πραγματοποιεί όλους τους απαραίτητους ελέγχους λειτουργικότητας και αστοχίας.

Για τους στατικούς φορείς αυτής της μορφολογίας επιλέγεται συνήθως η επίλυση της δυσμενέστερης «φέτας» του φορέα πλάτους 1,0m.



Ο στατικός υπολογισμός του κιβωτίου απλοποιείται σημαντικά, αφού αρκεί ο υπολογισμός ενός δισδιάστατου φορέα με την εφαρμογή της μεθόδου μετακινήσεων (7 βαθμοί ελευθερίας):



Παρακάτω περιγράφονται τα **φορτία υπολογισμού**:

1. ΙΔΙΟ ΒΑΡΟΣ ΦΟΡΕΑ
2. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΟΝΙΜΑ

---

3. ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΟ ΚΙΝΗΤΟ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ  $2.50\text{kN/m}^2$
4. ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΟ ΚΙΝΗΤΟ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ  $6.50\text{kN/m}^2$
- 5-9. ΑΞΟΝΙΚΑ ΚΙΝΗΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (TS-MODEL 1)
10. ΩΘΗΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΤΟ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΕΠΙΧΩΜΑ
11. ΩΘΗΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΤΟ ΔΕΞΙΟ ΕΠΙΧΩΜΑ

---

12. ΩΘΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ
13. ΒΑΡΟΣ ΝΕΡΟΥ

---

14. ΤΡΟΧΟΠΕΔΗΣΗ +X
15. ΤΡΟΧΟΠΕΔΗΣΗ -X

---

16. ΑΥΞΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ
17. ΜΕΙΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ
18. ΘΕΤΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ
19. ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

---

20. ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΕΠΑΥΞΗΣΗ ΩΘΗΣΕΩΝ +X
21. ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΕΠΑΥΞΗΣΗ ΩΘΗΣΕΩΝ -X

---

23. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΙΔΙΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΤΑ +X
24. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΑ +X
25. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΤΑ +X
26. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΙΔΙΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΤΑ -X
27. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΑ -X
28. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΤΑ -X

---

29. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΙΔΙΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΤΑ +Z
30. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΑ +Z
31. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΤΑ +Z

### Ίδιο βάρος

Υπολογίζεται αυτόματα από το πρόγραμμα

### Πρόσθετα μόνιμα

Επίχωση: υπολογίζεται για το αντίστοιχο ειδικό βάρος του εδάφους επίχωσης

Οδοστρωσία: υπολογίζεται για ειδικό βάρος 24.0 KN/m<sup>3</sup>

### Κατακόρυφα φορτία κυκλοφορίας [ ΕΛΟΤ 1991-2 παρ. 4.3.2 ]

Εφαρμόζονται τα φορτία που προβλέπει ο κανονισμός (**LOAD MODEL 1**).

Υπολογίζεται η αναλογική επιρροή της λωρίδας του βαρέος οχήματος στο 1,0 μέτρο πλάτους του φορέα του κιβωτίου

### Τροχοπέδηση [ΕΛΟΤ 1991-2 παρ. 4.4.1 ]

### Θερμοκρασιακές δράσεις [ΕΛΟΤ 1991-1-5 παρ.6.1 και 6.2 ]

### Ομάδες κινητών φορτίων [ΕΛΟΤ 1991-2 παρ. 4.5.1 ]

Τα κατακόρυφα φορτία κυκλοφορίας συνδυάζονται με τα οριζόντια φορτία (τροχοπέδηση, άνεμο κτλ) με βάση τους παρακάτω κανόνες:

	<b>Load Model 1</b>	<b>Τροχοπέδηση</b>	<b>Έλεγχος</b>
<b>Ομάδα φορτίου 1 gr1a</b>	Χαρακτ. τιμή $1.0 \cdot TS + 1.0 \cdot UDL$	-	Φορέας καταστρώματος
<b>Ομάδα φορτίου 2 gr2</b>	Συχνή τιμή ( $\psi_1$ ) $0.75 \cdot TS + 0.40 \cdot UDL$	Χαρακτ. τιμή $1.0 \cdot Q_{lk}$	Στύλοι βάθρων

### Σεισμικά φορτία

Εφαρμόζεται η μεθοδολογία υπολογισμού, όπως αναλύεται στο [\[ΕΛΟΤ 1998-2 παρ.6.7.3\]](#), και ο δείκτης μετελαστικής συμπεριφοράς λαμβάνεται  $q=1.0$

Οι οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας ελέγχονται για τους παρακάτω συνδυασμούς:

- Χαρακτηριστικός (σπάνιος) συνδυασμός

$$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P_k + 1.0 \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_0 \cdot Q_{ki}$$

- Συχνός συνδυασμός

$$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P_k + \psi_1 \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_2 \cdot Q_{ki}$$

- Οιονεί- μόνιμος συνδυασμός

$$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P_k + \psi_2 \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_2 \cdot Q_{ki}$$

Οι οριακές καταστάσεις αστοχίας ελέγχονται για τους παρακάτω συνδυασμούς:

- Μόνιμες και παροδικές καταστάσεις (όχι για κόπωση)

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} \cdot G_{kj} + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_Q \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_{ki}$$

- Καταστάσεις με σεισμό

$$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P_k + \gamma_1 \cdot A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \psi_2 \cdot Q_{ki}$$

όπου:

$G_{kj}$	Χαρακτηριστική τιμή μόνιμης δράσης
$P_k$	Χαρακτηριστική τιμή προέντασης
$Q_{k1}$	Χαρακτηριστική τιμή δεσπόζουσας μεταβλητής δράσης
$Q_{ki}$	Χαρακτηριστική τιμή μη δεσπόζουσας μεταβλητής δράσης
$A_d$	Τιμή σχεδιασμού τυχηματικής δράσης
$A_{Ed}$	Τιμή σχεδιασμού σεισμικής δράσης
$\gamma_{Gj}$	Μερικός συντελεστής ασφαλείας της μόνιμης δράσης j
$\gamma_{GAj}$	όμοιος με $\gamma_{Gj}$ , αλλά για διαστασιολόγηση τυχηματικών καταστάσεων
$\gamma_P$	Μερικός συντελεστής ασφαλείας για δράση λόγω προέντασης
$\gamma_{PA}$	όμοιος με $\gamma_P$ , αλλά για διαστασιολόγηση τυχηματικών καταστάσεων
$\gamma_{Qi}$	Μερικός συντελεστής ασφαλείας για την μεταβλητή δράση i
$\gamma_1$	συντελεστής σπουδαιότητας (για σεισμό)
$\psi$	συντελεστής συνδυασμού

Οι μερικοί συντελεστές ασφαλείας δράσεων είναι:

Δράση		Κατάσταση διαστασιολόγησης	
		Μόνιμη ή παροδική	τυχηματική
Μόνιμες δράσεις : (ίδιο βάρος, πρόσθετα μόνιμα)			
- μη ευνοϊκές	$\gamma_{G\sup}$	1,35	1,00
- ευνοϊκές	$\gamma_{G\inf}$	1,00	1,00
Οριζόντια ώθηση του εδάφους λόγω του ίδιου βάρους (και του υπερτιθέμενου φορτίου)			
- μη ευνοϊκή	$\gamma_{G\sup}$	1,50	-
- ευνοϊκή	$\gamma_{G\inf}$	1,00	-
Προένταση	$\gamma_P$	1,00	1,00
Αναμενόμενες (πιθανές) καθιζήσεις	$\gamma_{Gset}$	1,00	-
Δυνατές διαφορικές καθιζήσεις	$\gamma_{Gset}$	1,00	-
Κυκλοφορία			
- μη ευνοϊκή	$\gamma_Q$	1,35	1,00
- ευνοϊκή		0	0
Άλλες μεταβλητές δράσεις			
- μη ευνοϊκές	$\gamma_Q$	1,50	1,00
- ευνοϊκές		0	0
Τυχηματικές δράσεις	$\gamma_A$	-	1,00

Οι συντελεστές συνδυασμού μεταβλητών δράσεων είναι:

Δράση	Ονομασία	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	
Κινητά φορτία	<b>Ομάδα φορτίου 1</b> (gr1a)	TS	0,75	0,75	0
		UDL	0,40	0,40	0
	μονός άξονας (gr1b)	0	0,75	0	
	<b>Ομάδα φορτίου 2</b> (οριζόντια φορτία – gr2)	0	0	0	
	<b>Ομάδα φορτίου 3</b> (φορτία πεζών – gr3)	0	0,40	0	
Οριζόντια φορτία		0	0	0	
Φορτία ανέμου	$F_{Wk}$	0,60	0,20	0	
Θερμοκρασία	$T_k$	0,60	0,60	0,50	

- **Εφελκυστικές τάσεις** (έλεγχος σταδίου I ή II) [  $<f_{ctm}$  ] [\[ΕΛΟΤ 1992-1-1 παρ. 7.1\(2\)\]](#)

Ο έλεγχος των εφελκυστικών τάσεων πραγματοποιείται για το χαρακτηριστικό συνδυασμό

- **Τάσεις χαλαρού οπλισμού** [  $<0.80 \cdot f_y$  ] [\[ΕΛΟΤ 1992-1-1 παρ. 7.2\(4\)\]](#)

Ο έλεγχος των τάσεων του οπλισμού πραγματοποιείται για το χαρακτηριστικό συνδυασμό

- **Θλιπτικές τάσεις** [  $<0.60 \cdot f_c$  ] [\[ΕΛΟΤ 1992-1-1 παρ. 7.2\(2\)\]](#)

Ο έλεγχος των θλιπτικών τάσεων πραγματοποιείται για το χαρακτηριστικό συνδυασμό

- **Έλεγχος ρηγμάτωσης** (άμεσος υπολογισμός) [\[ΕΛΟΤ 1992-1-1 παρ. 7.3.1.\(5\)\]](#)

Ο έλεγχος ρηγμάτωσης πραγματοποιείται για το συχνό συνδυασμό για εύρος ρωγμής **0.3mm** (για τη δυσμενέστερη κατηγορία έκθεσης).

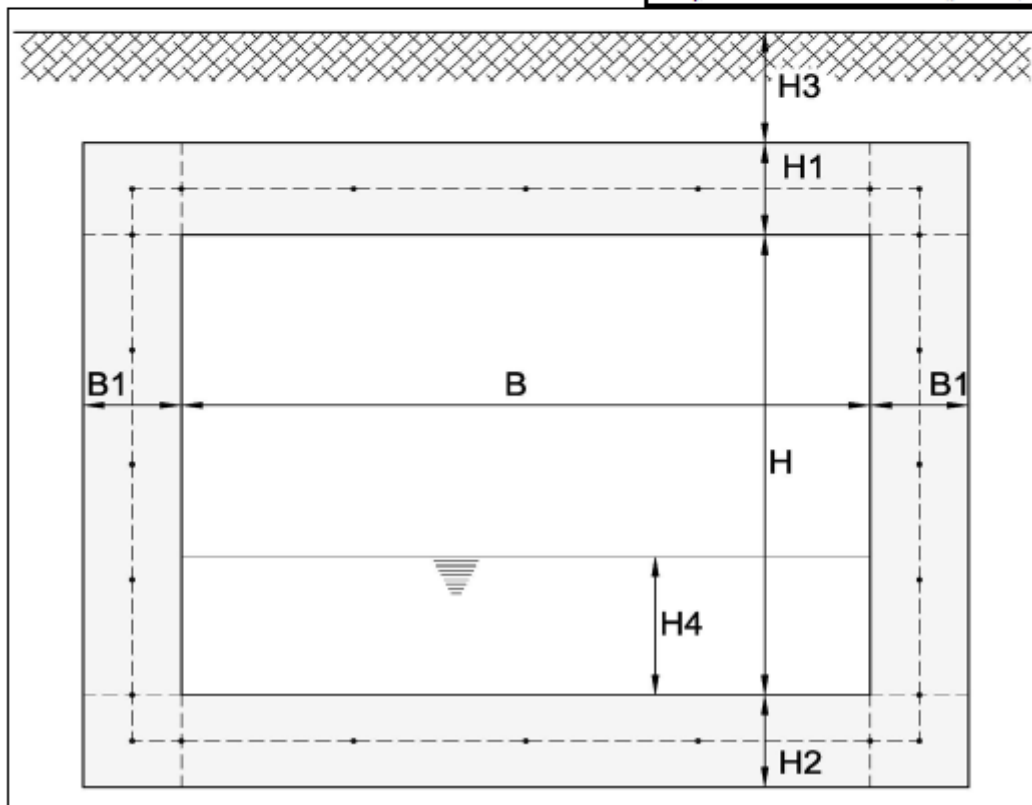
Ο χρήστης αρκεί να προσθέσει τις τιμές στα κελία που επισημαίνονται με κόκκινο χρώμα και να 'σώσει' (save) ώστε να πραγματοποιηθεί ο υπολογισμός.

**ver. 3.0** **EC**

*διατομή οχετού*

<b>B=</b> 7,000 m	εξωτερικό πλάτος οχετού
<b>H=</b> 5,000 m	καθαρό ύψος οχετού
<b>B1=</b> 1,000 m	πλάτος τοιχωμάτων
<b>H1=</b> 1,000 m	πλάτος άνω πλάκας
<b>H2=</b> 1,000 m	πλάτος κάτω πλάκας
<b>H3=</b> 0,050 m	ύψος επιχρίματος
<b>H4=</b> 2,000 m	ύψος προφίλ νερού
<b>L=</b> 15,000 m	μήκος αβιέλου
<b>E<sub>c</sub>=</b> 28982,0 MPa	μέτρο ελαστικότητας
<b>f<sub>ck</sub>=</b> 20 MPa	πίεση συμπίεσης
<b>f<sub>yk</sub>=</b> 0,26 MPa	αντοχή σε διάτμηση
<b>f<sub>ctm</sub>=</b> 2,20 MPa	μέση αντοχή σε εφελκυσμό
<b>F<sub>skel</sub>=</b> 82000,0 KN/m	δυσκαμψία εδάφους
<b>e=</b> 0,045 m	επίκλιση
<b>σ=</b> 0,16 g	σταθμικός συντελεστής
<b>p<sub>δοστ</sub>=</b> 0,000 KN/m	πρόσθετο μόνιμο οδοστρώμα
<b>p<sub>επίτ</sub>=</b> 1,000 KN/m	πρόσθετο μόνιμο επίχρισμα
<b>γ<sub>επίτ</sub>=</b> 20,0 KN/m <sup>3</sup>	συντελεστής επίχρισης
<b>T<sub>+</sub>=</b> 30,0 °C	αύξηση θερμοκρασίας
<b>T<sub>-</sub>=</b> -28,0 °C	μείωση θερμοκρασίας
<b>ΔT<sub>+</sub>=</b> 5,0 °C	θετική διαφορά θερμοκρ.
<b>ΔT<sub>-</sub>=</b> -8,0 °C	αρνητική διαφορά θερμοκρ.

<b>S=</b> 1,00	συντελεστής εδάφους
<b>γ<sub>f</sub>=</b> 1,00	συντελεστής σταυροδιατόμησης



Στη συνέχεια ο χρήστης πρέπει να προτείνει, σε συγκεκριμένο φύλλο, οπλισμούς κάμψης και διάτμησης σε κάθε διατομή και αυτόματα πραγματοποιούνται οι έλεγχοι.

Ελάχιστος και Τοποθετούμενος οπλισμός													
α.α	x	$A_{s,min}$	$\Phi$ (mm)	s (cm)	$A_{s,τοπ}$	$A_{s,min}$	$\Phi$ (mm)	s (cm)	$A_{s,τοπ}$	σκέλη/μ	$\Phi$ (mm)	s (cm)	$A_{s,τοπ}$
1-πα	0,000												
2-πα	0,500	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	12	51,31
3-πα	2,250	5,99	16	15	13,40	5,99	20	15	20,94	4,0	14	15	41,05
4-πα	4,000	5,99	16	15	13,40	5,99	20	15	20,94	4,0	14	15	41,05
5-πα	5,750	5,99	16	15	13,40	5,99	20	15	20,94	4,0	14	15	41,05
6-πα	7,500	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	12	51,31
7-πα	8,000												
1-κα	0,000												
2-κα	0,500	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	12	51,31
3-κα	2,250	5,99	16	15	13,40	5,99	18	15	16,96	4,0	14	15	41,05
4-κα	4,000	5,99	16	15	13,40	5,99	18	15	16,96	4,0	14	15	41,05
5-κα	5,750	5,99	16	15	13,40	5,99	18	15	16,96	4,0	14	15	41,05
6-κα	7,500	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	12	51,31
7-κα	8,000												
1-αρ	0,000												
2-αρ	0,500	5,99	20	15	20,94	5,99	16	15	13,40	4,0	14	12	51,31
3-αρ	1,750	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	15	41,05
4-αρ	3,000	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	15	41,05
5-αρ	4,250	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	15	41,05
6-αρ	5,500	5,99	20	15	20,94	5,99	16	15	13,40	4,0	14	12	51,31
7-αρ	8,000												
1-δε	0,000												
2-δε	0,500	5,99	20	15	20,94	5,99	16	15	13,40	4,0	14	12	51,31
3-δε	1,750	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	15	41,05
4-δε	3,000	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	15	41,05
5-δε	4,250	5,99	18	15	16,96	5,99	16	15	13,40	4,0	14	15	41,05
6-δε	5,500	5,99	20	15	20,94	5,99	16	15	13,40	4,0	14	12	51,31
7-δε	8,000												

Οι έλεγχοι αστοχίας και λειτουργικότητας γίνονται για διατομές που **ισορροπούν** (το άθροισμα των εξωτερικών φορτίων ισούται με τη συνισταμένη των εσωτερικών ανελαστικών τάσεων). Ο χρήστης σε συγκεκριμένα κελιά (πάλι με **κόκκινο χρώμα**) αλλάζει συνεχώς την **παραμόρφωση του σκυροδέματος** (απο 0% έως 3,5% που θεωρητικά αστοχεί σε θλίψη) και την **παραμόρφωση του χάλυβα** (απο 0% έως 10% που θεωρητικά διαρρέει). Όταν ο έλεγχος ισορροπίας ικανοποιηθεί τότε πραγματοποιούνται αυτόματα οι έλεγχοι αστοχίας και λειτουργικότητας, όπως φαίνεται παρακάτω:

$\epsilon_c$ (%)	$\Delta\epsilon_c$ (%)	$\alpha$	$\xi$	$x=\xi \cdot d$	$F_c$ (kN)	$F_{s1}$ (kN)	$\Sigma F > 0,00$	έλεγχος ισορροπίας δυνάμεων	$\sigma_s$ (Μρα)	$\sigma_s < 0,8f_y$
0,045	10,000	0,022	0,004	0,004	1,62	-1,78	-0,46	κρίσιμο σκυρόδεμα, μειώνετε Δερ	-1,33	οκ
0,590	10,000	0,266	0,056	0,053	240,59	237,46	-0,71	κρίσιμο σκυρόδεμα, μειώνετε Δερ	113,37	οκ
0,709	10,000	0,313	0,066	0,063	336,01	331,07	1,10	κρίσιμος χάλυβας, μειώνετε εσ	158,07	οκ
0,590	10,000	0,266	0,056	0,053	240,59	237,46	-0,71	κρίσιμο σκυρόδεμα, μειώνετε Δερ	113,37	οκ
0,045	10,000	0,022	0,004	0,004	1,62	-1,78	-0,46	κρίσιμο σκυρόδεμα, μειώνετε Δερ	-1,33	οκ

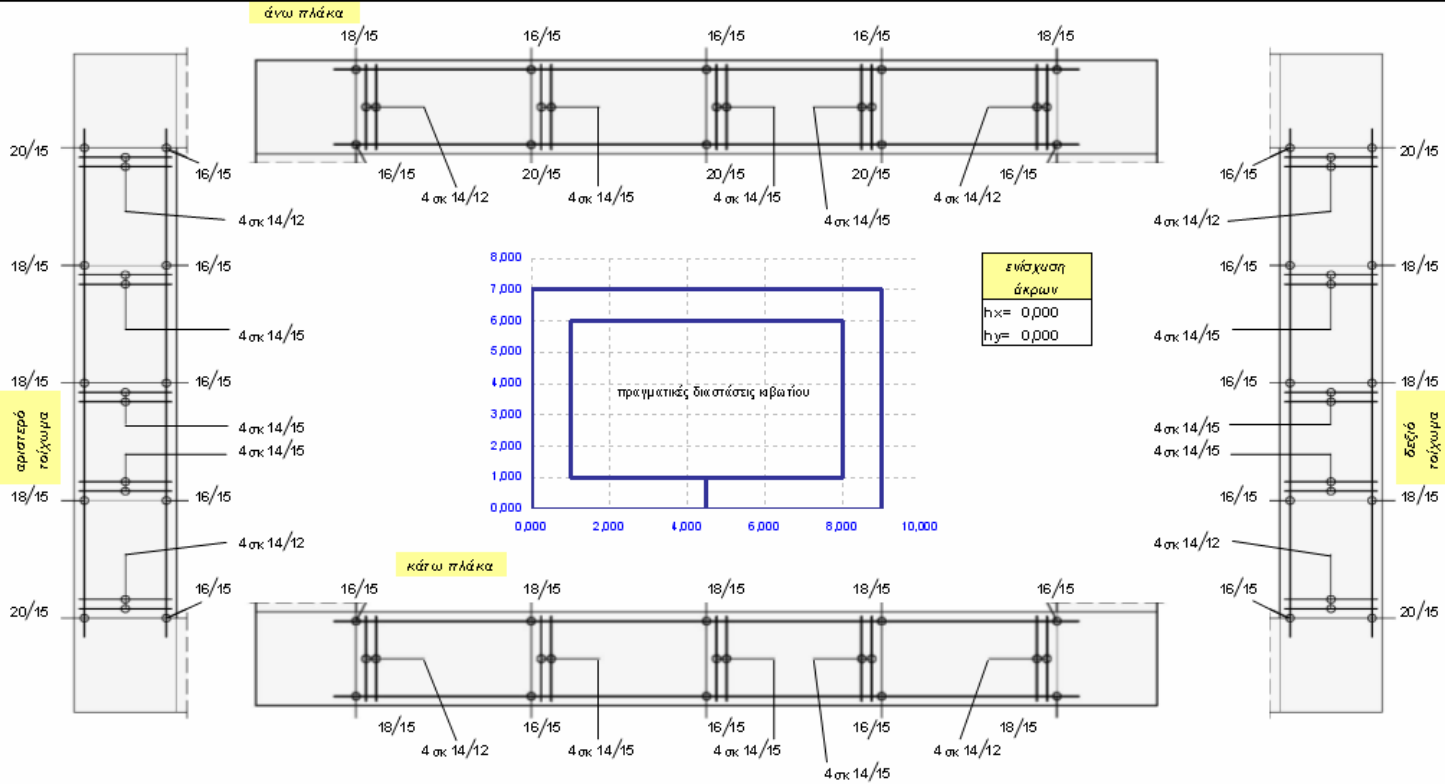
παραμόρφωση σκυροδέματος  
παραμόρφωση χάλυβα

έλεγχος ισορροπίας

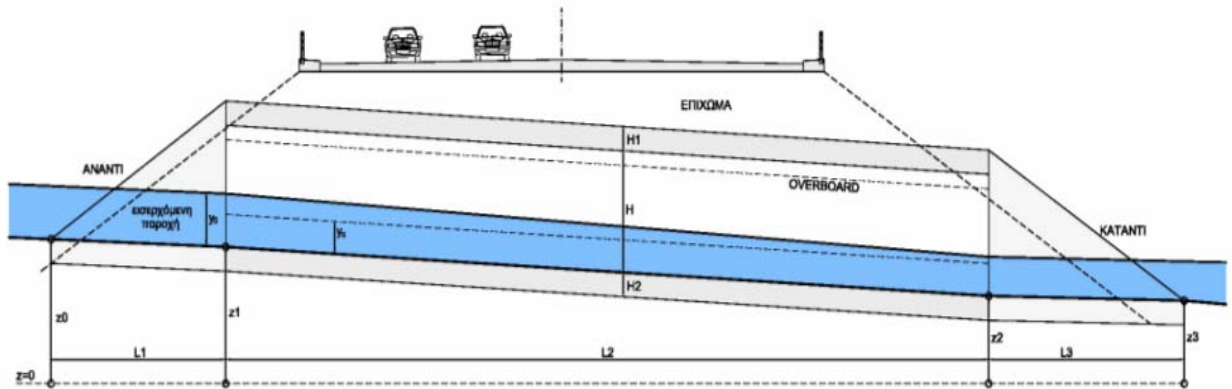


## Τέλος παράγεται εμποπτικό σχέδιο όπλισης

### Σχέδιο Όπλισμού κιβωτίου



Επίσης, πραγματοποιείται ο υδραυλικός υπολογισμός του κιβωτίου (αν αυτός αποτελεί οχετό) δίνοντας τα παρακάτω δεδομένα:



περίοδος επαναφοράς	$T = 50 \text{ έτη}$
χρόνος συρροής (εκτίμηση)	$t_c = t_1 + t_2 = 10,00 \text{ min}$
κρίσιμη ένταση βροχόπτωσης	$i(T,t) = 80 \text{ mm/h}$
εμβαδό λεκάνης	$A_{\text{ΛΕΚ}} = 7000000 \text{ m}^2$
συντελεστής απορροής	$\psi = 0,30$
παροχή σχεδιασμού λεκάνης	$Q_{\text{λ}} = 46,667 \text{ m}^3/\text{sec}$
επιπλέον παροχή από ανάντη	$Q_{\text{α}} = 0,100 \text{ m}^3/\text{sec}$
<b>συνολική παροχή σχεδιασμού</b>	<b><math>Q = 46,767 \text{ m}^3/\text{sec}</math></b>
κλίση ρέματος ανάντη του οχετού	$\zeta = 0,005$
πλάτος διατομής ρέματος ανάντη	$b_0 = 6,00 \text{ m}$
ύψος ροής ρέματος ανάντη του οχετού	$y_0 = 2,308 \text{ m}$
παροχή ρέματος ανάντη του οχετού	$Q^* - Q = -0,006 \text{ m}^3/\text{sec}$
τραχύτητα υλικού οχετού	$n = 0,025$
ταχύτητα ρέματος ανάντη του οχετού	$V = 3,377 \text{ m/sec}$
αριθμός Froude ανάντη του οχετού	$Fr = 0,710$
κρίσιμο βάθος ροής ανάντη του οχετού	$y_{\text{κρίσιμο}} = 1,163$

$L_{\text{απόδο}} = 10,00 \text{ m}$
$L_{\text{ουετού}} = 70,00 \text{ m}$
$L_{\text{εξόδου}} = 10,00 \text{ m}$
$L_{\text{α}} = 90,00 \text{ m}$

$z_0 = 2,00 \text{ m}$
$z_1 = 1,90 \text{ m}$
$z_2 = 0,10 \text{ m}$
$z_3 = 0,05 \text{ m}$

$J_{0,1 \text{ απόδο}} = 0,0100 \text{ m/m}$
$J_{0,2 \text{ ουετού}} = 0,0257 \text{ m/m}$
$J_{0,3 \text{ εξόδου}} = 0,0050 \text{ m/m}$

δεν απαιτούνται βαθμιδές πώσης

**Πίνακας 2.1.2-2: Συντελεστής απορροής σύμφωνα με το ΠΔ 696/74.**

Περιοχή	Ορεινή	Λοφώδης	Πεδινή
Συντελεστής απορροής	0,60	0,50	0,30

(ύψος ροής με δοκιμές)  
(έλεγχος σύγκλισης)

**υποκρίσιμη ροή ρέματος**  
η ροή εντός οχετού επιτρέπεται να γίνει υπερκρίσιμη

Πραγματοποιείται επίλυση ανομοιόμορφης ροής με την **Standard Step Method** (όπως προβλέπει ο **ΟΣΜΕΟ**) και υπολογίζονται οι ταχύτητες και τα βάθη ροής (**προφίλ ροής**) και συγκρίνονται με τα επιτρεπόμενα αντίστοιχα μεγέθη.

Ο υπολογισμός γίνεται πάλι με τη συμμετοχή του χρήστη ο οποίος μεταβάλλοντας τις τιμές σε συγκεκριμένα κόκκινα κελιά επιτυγχάνει την ισορροπία του υπολογισμού:

Αποπέδημα υδραυλικής επάασης οχετού																						
Χ.Ο.	βάθος ροής	έλεγχος επιπέδου της βάθους ροής	κρίσιμο βάθος ροής	αριθμός Froude	είδος ροής	υψόμετρο	Z = z+γ	A (σημή επιφάνεια)	P (βεζυβύωση προμ)	V (ταχύτητα)	αν? z3	H (ήχος ετήρματος)	H* (περισσό ύψος ετήρματος)	Έλεγχος σιγανότητας	R (σημειωτική ακτίνα)	J <sub>2</sub>	μέσ ο J <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	Δx	(τημή) h	(τοπικός σπόμετος) h <sub>1</sub>	Έλεγχος παρόντος
(m)	γ (m)		γ <sub>c</sub> (m)			z (m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m/sec)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/n)	(m/n)	(m/n)	(m)	(m)	(m)	(m)
0,00						2,000																
10,00	2,308		0,854	0,608	υποκρίτη	1,900	4,208	16,16	11,62	2,89	0,470	<b>4,676</b>	<b>4,519</b>	0,004	1,39	0,00337						
17,00	2,350	οκ	0,824	0,592	υποκρίτη	1,720	4,070	16,45	11,70	2,84	0,453	<b>4,323</b>	<b>4,319</b>	-0,009	1,41	0,00321	0,00329	0,02571	7,00	0,1570	0,0017	οκ
24,00	2,370	οκ	0,810	0,585	υποκρίτη	1,540	3,910	16,59	11,74	2,82	0,446	<b>4,306</b>	<b>4,361</b>	-0,009	1,41	0,00313	0,00317	0,02571	7,00	0,1578	0,0008	οκ
31,00	2,390	οκ	0,797	0,577	υποκρίτη	1,360	3,750	16,73	11,78	2,80	0,438	<b>4,168</b>	<b>4,196</b>	-0,008	1,42	0,00306	0,00310	0,02571	7,00	0,1583	0,0007	οκ
38,00	2,410	οκ	0,783	0,570	υποκρίτη	1,180	3,590	16,87	11,82	2,77	0,431	<b>4,021</b>	<b>4,029</b>	-0,008	1,43	0,00299	0,00302	0,02571	7,00	0,1588	0,0007	οκ
45,00	2,430	οκ	0,771	0,563	υποκρίτη	1,000	3,430	17,01	11,86	2,75	0,424	<b>3,894</b>	<b>3,861</b>	-0,007	1,43	0,00292	0,00295	0,02571	7,00	0,1593	0,0007	οκ
52,00	2,450	οκ	0,758	0,556	υποκρίτη	0,820	3,270	17,15	11,90	2,73	0,417	<b>3,697</b>	<b>3,693</b>	-0,006	1,44	0,00285	0,00289	0,02571	7,00	0,1598	0,0007	οκ
59,00	2,470	οκ	0,746	0,549	υποκρίτη	0,640	3,110	17,29	11,94	2,70	0,410	<b>3,520</b>	<b>3,526</b>	-0,006	1,45	0,00279	0,00282	0,02571	7,00	0,1602	0,0007	οκ
66,00	2,490	οκ	0,734	0,543	υποκρίτη	0,460	2,950	17,43	11,98	2,68	0,404	<b>3,394</b>	<b>3,399</b>	-0,005	1,45	0,00273	0,00276	0,02571	7,00	0,1607	0,0007	οκ
73,00	2,510	οκ	0,722	0,536	υποκρίτη	0,280	2,790	17,57	12,02	2,66	0,397	<b>3,197</b>	<b>3,192</b>	-0,005	1,46	0,00267	0,00270	0,02571	7,00	0,1611	0,0006	οκ
80,00	2,720	οκ	0,815	0,475	υποκρίτη	0,100	2,620	19,04	12,44	2,46	0,338	<b>3,198</b>	<b>3,163</b>	-0,005	1,53	0,00214	0,00240	0,00500	7,00	0,0182	0,0059	οκ
90,00						0,050																

