

**ΕΘΝΙΚΟ
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ**

στο

**CYS EN 1993-1-1:2005
(+AC:2009+A1:2014)**

**Ευρωκώδικας 3 -
Σχεδιασμός
κατασκευών από
χάλυβα -**

**Μέρος 1-1: Γενικοί
κανόνες και κανόνες
για κτίρια**

Εθνικό
Προσάρτημα
στο
CYS EN
1993-1-1:2005
(+AC:2009
+A1:2014)



ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΣΤΟ

CYS EN 1993-1-1:2005(+AC:2009+A1:2014)

Ευρωκώδικας 3 - Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα -

Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια

Το Εθνικό Προσάρτημα έχει εγκριθεί από το Διοικητικό Συμβούλιο του Κυπριακού Οργανισμού Τυποποίησης(CYS) στις 29.11.2019.

Σημείωση:

Για νομικούς σκοπούς ισχύει πάντοτε η Αγγλική έκδοση των Εθνικών Προσαρτημάτων των Ευρωκωδίκων.

© 2019 CYS

Όλα τα δικαιώματα εκμετάλλευσης σε οποιαδήποτε μορφή και με οποιονδήποτε τρόπο ανήκουν στον Κυπριακό Οργανισμό Τυποποίησης (CYS).

Για τυχόν απορίες ή πληροφορίες μπορείτε να αποστείνετε στο Κέντρο Πληροφόρησης και Εξυπηρέτησης του CYS.

Τηλέφωνο: +357 22 411413/4 Ηλ. Ταχυδρομείο: c.service@cys.org.cy

Εισαγωγή

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα έχει εκπονηθεί από την Επιτροπή CYS TC 18 του Κυπριακού Οργανισμού Τυποποίησης.

ΕΠ 1 Αντικείμενο

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα πρέπει να χρησιμοποιείται μαζί το Κυπριακό Πρότυπο CYS EN 1993-1-1:2005 (συμπεριλαμβανομένων των Corrigendum AC:2009 και Amendment A1:2014). Οποιαδήποτε αναφορά γίνεται στο CYS EN 1993-1-1:2005 στο υπόλοιπο προσάρτημα εννοεί το πιο πάνω έγγραφο.

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα περιέχει:

(a) Τις Εθνικά Προσδιοριζόμενες Παραμέτρους για τα ακόλουθα εδάφια του CYS EN 1993-1-1:2005/AC:2009 στα οποία επιτρέπονται Εθνικές επιλογές (βλέπε ΕΠ 2):

- 2.3.1 (1)
- 3.1 (2)
- 3.2.1 (1)
- 3.2.2 (1)
- 3.2.3 (1)P
- 3.2.3 (3)B
- 3.2.4 (1)B
- 5.2.1 (3)
- 5.2.2 (8)
- 5.3.2 (3)
- 5.3.2 (11)
- 5.3.4 (3)
- 6.1 (1)B
- 6.1 (1)
- 6.3.2.2 (2)
- 6.3.2.3 (1)
- 6.3.2.3 (2)
- 6.3.2.4 (1)B
- 6.3.2.4 (2)B
- 6.3.3 (5)
- 6.3.4 (1)
- 7.2.1 (1)B
- 7.2.2 (1)B

- 7.2.3 (1)B
 - BB.1.3 (3)B
 - C.2.2 (3)
 - C.2.2 (4)
- (b) Αποφάσεις για τη χρήση των Πληροφοριακών Παραρτημάτων του CYS EN 1993-1-1:2005 (βλέπε Μέρος ΕΠ 3).
- (c) Αναφορές σε μη αντικρουόμενες συμπληρωματικές πληροφορίες για να βοηθήσουν τους χρήστες στην εφαρμογή του CYS EN 1993-1-1:2005 (βλέπε Μέρος ΕΠ 4).

ΕΠ 2 ΕΘΝΙΚΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

ΕΠ 2.1 Κεφάλαιο «2.3.1 (1) Δράσεις και περιβαλλοντικές επιρροές»

Σύμφωνα με τα μέρη του CYS EN 1991 (περιλαμβανομένων διορθώσεων και προσθηκών) και τα Εθνικά τους Προσαρτήματα.

ΕΠ 2.2 Κεφάλαιο «3.1 (2) Υλικά Γενικά»

Σύμφωνα με το CYS EN 1993-1-12:2007/AC:2009 και το Εθνικό του Προσάρτημα. Δεν δίδονται πληροφορίες στο παρόν Εθνικό Προσάρτημα για άλλα υλικά και προϊόντα χάλυβα.

ΕΠ 2.3 Κεφάλαιο «3.2.1 (1) Ιδιότητες υλικού»

Οι ονομαστικές τιμές της αντοχής διαρροής f_y και της οριακής αντοχής f_u για δομικό χάλυβα θα πρέπει να λαμβάνονται υιοθετώντας τις τιμές $f_y = R_{eH}$ και $f_u = R_m$ απευθείας από το πρότυπο του προϊόντος.

ΕΠ 2.4 Κεφάλαιο «3.2.2 (1) Απαιτήσεις ολκιμότητας»

Οι ακόλουθες προτεινόμενες απαιτήσεις πρέπει να χρησιμοποιούνται:

- $f_u / f_y \geq 1,10$,
- επιμήκυνση στην αστοχία όχι μικρότερη από 15%,
- $\epsilon_u \geq 15\epsilon_y$, όπου ϵ_y είναι η ανηγμένη παραμόρφωση διαρροής ($\epsilon_y = f_y / E$).

ΕΠ 2.5 Κεφάλαιο «3.2.3 (1) Ρ Δυσθραυστότητα»

Σύμφωνα με το CYS EN 1991-1-5:2003/AC:2009 και το Εθνικό του Προσάρτημα.

ΕΠ 2.6 Κεφάλαιο «3.2.3 (3) Β Δυσθραυστότητα»

Οι ιδιότητες δυσθραυστότητας για θλιβόμενα μέλη πρέπει να λαμβάνονται από τον Πίνακα 2.1 (CYS) του Εθνικού Προσαρτήματος του CYS EN 1993-1-10:2005/AC:2009 στην αγγλική γλώσσα για $\sigma_{Ed} = 0,25 f_y(t)$.

ΕΠ 2.7 Κεφάλαιο «3.2.4 (1) Β Ιδιότητες κατά τη διεύθυνση του πάχους»

Ο σχετικός καταμερισμός των επιδιωκόμενων τιμών Z_{Ed} σύμφωνα με τη παράγραφο 3.2(2) του CYS EN 1993-1-10:2005/AC:2009 σε σχέση με την κατηγορία ποιότητας στο CYS EN 10164 δίδεται στον πίνακα 3.2 (CYS).

Πίνακας 3.2 (CYS): Επιλογή ποιότητας σύμφωνα με το CYS EN 10164

Επιδιωκόμενη τιμή του Z_{Ed} σύμφωνα με το CYS EN 1993-1-10:2005/AC:2009	Απαιτούμενη τιμή του Z_{Rd} σε όρους τιμών σχεδιασμού Z σύμφωνα με το CYS EN 10164
$Z_{Ed} \leq 10$	—
$10 < Z_{Ed} \leq 20$	Z 15
$21 < Z_{Ed} \leq 30$	Z 25
$Z_{Ed} > 30$	Z 35

ΕΠ 2.8 Κεφάλαιο «5.2.1 (3) Επιδράσεις της παραμορφωμένης γεωμετρίας του φορέα»

Το κάτω όριο του συντελεστή α_{cr} είναι το γενικό όριο που δίδεται σε αυτή την παράγραφο.

ΕΠ 2.9 Κεφάλαιο «5.2.2 (8) Δομική ευστάθεια πλαισίων

Δεν δίδονται περισσότερες πληροφορίες στο παρόν Εθνικό Προσάρτημα.

ΕΠ 2.10 Κεφάλαιο «5.3.2 (3) Ατέλειες για καθολική ανάλυση πλαισίων»

Οι τιμές σχεδιασμού της αρχικής τοπικής ατέλειας καμπύλωσης e_0 / L δίδονται στον πιο κάτω πίνακα 5.1 (CYS).

Πίνακας 5.1 (CYS): Τιμές σχεδιασμού αρχικής τοπικής ατέλειας καμπύλωσης e_0 / L για μέλη

Καμπύλη λυγισμού σύμφωνα με τον πίνακα 6.2	Ελαστική ανάλυση	Πλαστική ανάλυση
	e_0 / L	e_0 / L
a ₀	1 / 350	1 / 300
a	1 / 300	1 / 250
b	1 / 250	1 / 200
c	1 / 200	1 / 150
d	1 / 150	1 / 100

ΕΠ 2.11 Κεφάλαιο «5.3.2 (11) Ατέλειες για καθολική ανάλυση πλαισίων»

Δεν δίδονται περισσότερες πληροφορίες στο παρόν Εθνικό Προσάρτημα.

ΕΠ 2.12 Κεφάλαιο «5.3.4 (3) Ατέλειες μελών»

Η τιμή του k είναι 0,5.

ΕΠ 2.13 Κεφάλαιο «6.1 (1) Οριακές καταστάσεις αστοχίας – Γενικά»

Για δομήματα που δεν καλύπτονται από το CYS EN 1993 Μέρος 2 έως Μέρος 6 (περιλαμβανομένων διορθώσεων και προσθηκών), οι τιμές για τους επιμέρους συντελεστές γ_{mi} πρέπει να λαμβάνονται από το CYS EN 1993-2:2006/AC:2009.

ΕΠ 2.14 Κεφάλαιο «6.1 (1)Β Οριακές καταστάσεις αστοχίας – Γενικά»

Οι τιμές για τους επιμέρους συντελεστές γ_{mi} για κτήρια είναι:

$$\gamma_{M0} = 1,00;$$

$$\gamma_{M1} = 1,00;$$

$$\gamma_{M2} = 1,25.$$

ΕΠ 2.15 Κεφάλαιο «6.3.2.2 (2) Καμπύλες στρεπτοκαμπτικού λυγισμού – Γενική περίπτωση»

Οι τιμές του συντελεστή ατελειών α_{LT} δίδονται στον πίνακα 6.3 (CYS).

Καμπύλη Λογισμού	a	b	c	d
Συντελεστές ατελειών α_{LT}	0,21	0,34	0,49	0,76

Ο καθορισμός των συμβόλων για τις καμπύλες λυγισμού δίδεται στον πίνακα 6.4 (CYS).

Πίνακας 6.4 (CYS): Καμπύλες στρεπτοκαμπτικού λογισμού για διατομές χρησιμοποιώντας την εξίσωση (6.56)

Cross-section	Limits	Buckling curve
Ελατές Διατομές I	$h/b \leq 2$	a
	$h/b > 2$	b
Συγκολλητές διατομές I	$h/b \leq 2$	c
	$h/b > 2$	d
Άλλες Διατομές	-	d

ΕΠ 2.16 Κεφάλαιο «6.3.2.3 (1) Καμπύλες στρεπτοκαμπτικού λυγισμού για ελατές διατομές ή ισοδύναμες συγκολλητές διατομές.

Πίνακας 6.5 (CYS): Επιλογή της καμπύλης στρεπτοκαμπτικού λογισμού για διατομές χρησιμοποιώντας την εξίσωση (6.57)

Διατομή	Όρια	Καμπύλη λυγισμού
Ελατές διατομές I	$h/b \leq 2$	b
	$h/b > 2$	c
Συγκολλητές διατομές I	$h/b \leq 2$	c
	$h/b > 2$	d


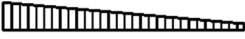




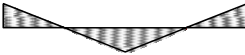

ΕΠ 2.17 Κεφάλαιο «6.3.2.3 (2) Καμπύλες στρεπτοκαμπτικού λυγισμού για ελατές διατομές ή ισοδύναμες συγκολλητές διατομές»

Οι ακόλουθες προτεινόμενες ελάχιστες τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται:

$$f = 1 - 0,5(1 - k_c)[1 - 2,0(\bar{\lambda}_{LT} - 0,8)^2] \text{ αλλά } f \leq 1,0$$

Οι τιμές του είναι διορθωτικού συντελεστή k_c ορίζονται στον Πίνακα 6.6 (CYS) του CYS EN 1993-1-1:2005.

Πίνακας 6.6 (CYS): Διορθωτικοί συντελεστές k_c

Κατανομή ροπής	k_c
 $\psi = 1$	1,0
 $-1 \leq \psi \leq 1$	$\frac{1}{1,33 - 0,33\psi}$
	0,94
	0,90
	0,91
	0,86
	0,77
	0,82

ΕΠ 2.18 Κεφάλαιο «6.3.2.4 (1)Β Απλοποιημένες μέθοδοι υπολογισμού για δοκούς με παρεμποδίσεις σε κτίρια»

Η προτεινόμενη οριακή τιμή $\bar{\lambda}_{c0} = \bar{\lambda}_{LT,0} + 0,1$ πρέπει να είναι, βλ. 6.3.2.3 του CYS EN 1993-1-1:2005.

ΕΠ 2.19 Κεφάλαιο «6.3.2.4 (2)Β Απλοποιημένες μέθοδοι υπολογισμού για δοκούς με παρεμποδίσεις σε κτίρια»

Η τιμή του k_{ϕ} είναι 1,10.

ΕΠ 2.20 Κεφάλαιο «6.3.3 (5) Μέλη σταθερής διατομής υπό κάμψη και αξονική θλίψη»

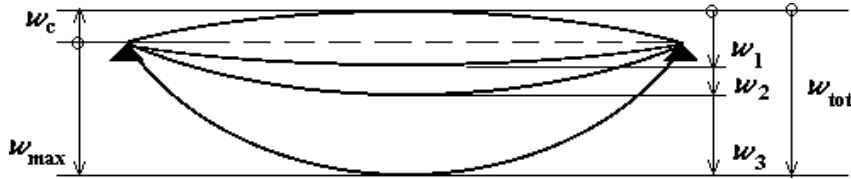
Η μέθοδος 2 είναι προτιμητέα, όμως η μέθοδος 1 μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διακριτική ευχέρεια του μελετητή.

ΕΠ 2.21 Κεφάλαιο «6.3.4 (1) Γενική μέθοδος για πλευρικό και στρεπτοκαμπτικό λυγισμό δομικών στοιχείων»

Η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διακριτική ευχέρεια του μελετητή.

ΕΠ 2.22 Κεφάλαιο «7.2.1 (1)Β Κατακόρυφα βέλη»

Με αναφορά στο Σχήμα A1.1 (CYS) του CYS EN 1990:2002/A1:2005/AC:2010 που δίνεται και πιο κάτω στο παρόν Προσάρτημα, τα προτεινόμενα όρια για κατακόρυφα βέλη δίδονται στον πίνακα NA1.



Σχήμα A1.1 (CYS) – Ορισμοί των κατακόρυφων παραμορφώσεων (βελών κάμψης)

Υπόμνημα:

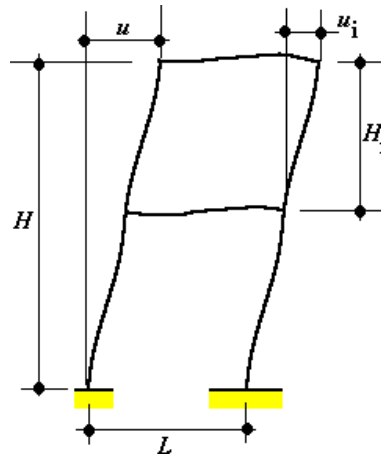
- w_c Αρνητικό βέλος στο αφόρτιστο δομικό μέλος
- w_1 Αρχικό σκέλος της καμπτικής παραμόρφωσης από τα μόνιμα φορτία του σχετικού συνδυασμού δράσεων , σύμφωνα με τις σχέσεις (6.14a) έως (6.16b)
- w_2 Μακροπρόθεσμο σκέλος της καμπτικής παραμόρφωσης υπό τα μόνιμα φορτία
- w_3 Επιπρόσθετο σκέλος της καμπτικής παραμόρφωσης λόγω των μεταβλητών δράσεων του σχετικού συνδυασμού δράσεων , σύμφωνα με τις σχέσεις (6.14a) έως (6.16b)
- w_{tot} Συνολική καμπτική παραμόρφωση ως άθροισμα των w_1 , w_2 , w_3
- w_{max} Εναπομένουσα συνολική καμπτική παραμόρφωση λαμβάνοντας υπόψη το αρνητικό βέλος .

Πίνακας NA1: Προτεινόμενα όρια για κατακόρυφα βέλη

Κατάσταση σχεδιασμού	Συνολικό όριο βέλους κάμψης
Πρόβολοι	Μήκος/180
Δοκοί που φέρουν σοβά ή άλλο ψαθυρό επίχρισμα	Μήκος ανοίγματος/360
Άλλες δοκοί (εκτός από τεγίδες και μηκίδες στερέωσης φύλλων επικάλυψης)	Μήκος ανοίγματος/250
Τηγίδες και μηκίδες στερέωσης φύλλων επικάλυψης	Ανάλογα με την επικάλυψη

ΕΠ 2.23 Κεφάλαιο «7.2.2 (1)B Οριζόντιες παραμορφώσεις»

Με αναφορά στο Σχήμα A1.2 (CYS) του CYS EN 1990:2002/A1:2005/AC:2010 που δίνεται και πιο κάτω στο παρόν Προσάρτημα, τα προτεινόμενα όρια για οριζόντιες παραμορφώσεις δίδονται στον πίνακα NA2.



Σχήμα A1.2 (CYS) - Καθορισμός οριζόντιων παραμορφώσεων

Υπόμνημα:

- u Συνολική οριζόντια μετατόπιση εφ' όλου του ύψους του κτιρίου H
 u_i Οριζόντια μετατόπιση επί ύψους ορόφου H_i

Πίνακας NA2: Προτεινόμενα όρια για οριζόντιες παραμορφώσεις

Κατάσταση σχεδιασμού	Όρια για τις οριζόντιες παραμορφώσεις
Άνω παρειές υποστυλωμάτων σε μονώροφα κτίρια, εκτός από κτίρια με πλαίσια τύπου portal frames	Ύψος/300
Υποστυλώματα σε κτίρια με πλαίσια τύπου portal frame που δεν φέρουν δοκούς κύλισης γερανογεφυρών	Ανάλογα με την επικάλυψη
Σε κάθε όροφο ενός πολυώροφου κτιρίου	Ύψος ορόφου/300
Στο σύνολο ενός πολυώροφου κτιρίου	Ύψος κτιρίου/500

ΕΠ 2.24 Κεφάλαιο «7.2.3 (1)B Δυναμικές επιρροές»

Τα προτεινόμενα όρια για δονήσεις δαπέδων δίνονται στον πίνακα NA3 .

Πίνακας NA3: Προτεινόμενα όρια για δονήσεις δαπέδων

Κατάσταση σχεδιασμού	Ελάχιστα όρια φυσικής ιδιοσυχνότητας ταλαντώσεων
Πατώματα, πάνω στα οποία γίνεται κανονικό βάδισμα ανθρώπων	5 Hz
Πατώματα, πάνω στα οποία άνθρωποι αναπηδούν ή χορεύουν με ρυθμικό τρόπο	9 Hz

ΕΠ 2.25 Κεφάλαιο «BB.1.3 (3)B Μέλη κοίλων διατομών»

Δεν δίδονται περισσότερες πληροφορίες στο παρόν Εθνικό Προσάρτημα.

ΕΠ 2.26 Κεφάλαιο «C.2.2 (3) Επιλογή»

Η επιλογή κατηγορίας εκτέλεσης (execution class) πρέπει να βασίζεται είτε στην απαιτούμενη

κατηγορία συνεπειών (consequences class, CC) ή στην κατηγορία αξιοπιστίας (reliability class, RC) ή και στις δύο για κάθε τύπο φορέα. Η επιλογή κατηγορίας εκτέλεσης (EXC) θα πρέπει να βασίζεται στον Πίνακα C.1 (CYS) του Εθνικού Προσαρτήματος του CYS EN 1993-1-1:2005 στην αγγλική γλώσσα.

ΕΠ 2.27 Κεφάλαιο «C.2.2 (4) Επιλογή»

Όσον αφορά την επιλογή κατηγορίας εκτέλεσης σε σχέση με τον τύπο των μελών ή λεπτομερειών, όπως προτείνεται στο CYS EN 1993-1-1:2005, εάν επιλεγεί κατηγορία EXC1 για έναν φορέα, τότε η κατηγορία EXC2 θα πρέπει να εφαρμόζεται για τους ακόλουθους τύπους μελών:

- a) συγκολλημένα μέλη κατασκευασμένα από προϊόντα χάλυβα ποιότητας S355 και άνω,
- b) συγκολλημένα μέλη απαραίτητα για τη δομική ακεραιότητα που είναι συναρμολογημένα με συγκολλήσεις στο εργοτάξιο,
- c) συγκολλημένα μέλη CHS δικτυωτών δοκών που χρειάζονται κοπή στα άκρα των διατομών,
- d) μέλη με εν θερμώ σχηματοποίηση κατά την παραγωγή ή που υπόκεινται σε θερμική επεξεργασία κατά την παραγωγή.

ΕΠ 3 ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΠ 3.1 Παράρτημα Α

Το παράρτημα Α μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 3.2 Παράρτημα Β

Το παράρτημα Β μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 3.3 Παράρτημα ΑΒ

Το παράρτημα ΑΒ μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 3.4 Παράρτημα ΒΒ

Το παράρτημα ΒΒ μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 4 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΜΗ ΑΝΤΙΚΡΟΥΟΜΕΝΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Καμία.

**Εθνικό
Προσάρτημα
στο
CYS EN
1993-1-1:2005
(+AC:2009
+A1:2014)**

ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Λεωφ. Λεμεσού και Κώστα Αναξαγόρα 30

2ος & 3ος όροφος, 2014 Στρόβολος Λευκωσία, Κύπρος

Τ.Θ. 16197, 2086 Λευκωσία, Κύπρος

Τηλ: +357 22 411411 Φαξ: +357 22 411511

Ηλ. Ταχυδρομείο: cystandards@cys.org.cy

Ιστοσελίδα: www.cys.org.cy