

**ΕΘΝΙΚΟ  
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ  
στο  
CYS EN 1993-3-1:2006  
(+AC:2009)**

**Ευρωκώδικας 3:  
Σχεδιασμός  
κατασκευών από  
χάλυβα**

**Μέρος 3-1: Πύργοι,  
ιστοί και καπνοδόχοι -  
Πύργοι και ιστοί**

# ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΣΤΟ

CYS EN 1993-3-1:2006 (+AC:2009)

## Ευρωκώδικας 3: Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα

### Μέρος 3-1: Πύργοι, ιστοί και καπνοδόχοι - Πύργοι και ιστοί

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](mailto:c.service@cys.org.cy)

## Εισαγωγή

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα έχει εκπονηθεί από την CYS TC 18, την Εθνική Τεχνική Επιτροπή Τυποποίησης του Κυπριακού Οργανισμού Τυποποίησης (CYS).

## ΕΠ 1 Αντικείμενο

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα πρέπει να χρησιμοποιείται μαζί με το Κυπριακό Πρότυπο CYS EN 1993-3-1: 2006+AC:2009. Οποιαδήποτε αναφορά αυτού του κειμένου στον CYS EN 1993-3-1:2006 εννοεί το πιο πάνω έγγραφο.

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα περιέχει:

- (a) Τις Εθνικά Προσδιοριζόμενες Παραμέτρους για τα ακόλουθα εδάφια του CYS EN 1993-3-1: 2006 στα οποία επιτρέπονται Εθνικές επιλογές (βλέπε ΕΠ 2)

2.1.1 (3)A

2.3.1 (1)

2.3.2 (1)

2.3.6 (2)

2.3.7 (1)

2.3.7 (4)

2.5 (1)

2.6 (1)

4.1 (1)

4.2 (1)

5.1 (6)

5.2.4 (1)

6.1 (1)

6.3.1 (1)

6.4.1 (1)

6.4.2 (2)

6.5.1 (1)

7.1 (1)

9.5 (1)

A.1 (1)

A.2 (1)A (2 σημεία)

B.1.1 (1)

B.2.1.1 (5)

B.2.3 (1)

B.3.2.2.6 (4)

B.3.3 (1)

B.3.3 (2)

B.4.3.2.2 (2)

B.4.3.2.3 (1)

B.4.3.2.8.1 (4)

Γ.2 (1)

Γ.6 (1)  
Δ.1.1 (2)  
Δ.1.2 (2)  
Δ.3 (6) (2 σημεία)  
Δ.4.1 (1)  
Δ.4.2 (3)  
Δ.4.3 (1)  
Δ.4.4 (1)  
ΣΤ.4.2.1 (1)  
ΣΤ.4.2.2 (2)  
Ζ.1 (3)  
Η.2 (5)  
Η.2 (7)

- (b) Αποφάσεις για τη χρήση των Πληροφοριακών Παραρτημάτων Β, Γ, Ε, ΣΤ, Ζ και Η (βλέπε Μέρος ΕΠ 3).
- (c) Αναφορές σε μη αντικρουόμενες συμπληρωματικές πληροφορίες για να βοηθήσουν τους χρήστες στην εφαρμογή του CYS EN 1993-3-1: 2006. Σε αυτό το Εθνικό Παράρτημα οι πληροφορίες αυτές παρέχονται για τα πιο κάτω κεφάλαια στο CYS EN 1993-3-1:2006 (βλέπε Μέρος ΕΠ 4).
- Κανένα

## ΕΠ 2 ΕΘΝΙΚΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

### ΕΠ 2.1 Κεφάλαιο 2.1.1 (3) Α Βασικές απαιτήσεις

Απαιτείται η εφαρμογή των διατάξεων του Παραρτήματος Ε.

### ΕΠ 2.2 Κεφάλαιο 2.3.1 (1) Φορτία ανέμου

Απαιτείται η εφαρμογή των διατάξεων του Παραρτήματος Β.

### ΕΠ 2.3 Κεφάλαιο 2.3.2 (1) Φορτία χιονιού

Απαιτείται η εφαρμογή των διατάξεων του Παραρτήματος Γ.

### ΕΠ 2.4 Κεφάλαιο 2.3.6 (2) Ωφέλιμα φορτία

Υιοθετούνται τα χαρακτηριστικά επιβαλλόμενα φορτία στις πλατφόρμες και τα κιγκλιδώματα ως εξής:

- Επιβαλλόμενα φορτία στις πλατφόρμες: **2,0 kN/m<sup>2</sup>** 2.1a (CYS)
- Οριζόντια φορτία στα κιγκλιδώματα: **0,5 kN/m** 2.1b (CYS)

### ΕΠ 2.5 Κεφάλαιο 2.3.7 (1) Λοιπές δράσεις

Δεν δίνονται πληροφορίες για επιλογή υπολογισμού τυχηματικών δράσεων.

### ΕΠ 2.6 Κεφάλαιο 2.3.7 (4) Λοιπές δράσεις

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες στον υπολογισμό δράσεων που προκύπτουν από την σύνδεση και την αγκύρωση των εξαρτημάτων για την ασφάλεια πρόσβασης.

### **ΕΠ 2.7      Κεφάλαιο 2.5 (1) Σχεδιασμός υποβοηθούμενος από πειράματα**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες στα δομήματα ή στοιχεία τους που υποβάλλονται σε ένα συμφωνημένο πρόγραμμα δοκιμών πλήρους μεγέθους.

### **ΕΠ 2.8      Κεφάλαιο 2.6 (1) Ανθεκτικότητα**

Υιοθετείται η συνιστώμενη ωφέλιμη διάρκεια ζωής του δομήματος των 30 ετών.

### **ΕΠ 2.9      Κεφάλαιο 4.1 (1) Αντιδιαβρωτική προστασία**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες στην αντιδιαβρωτική προστασία.

### **ΕΠ 2.10     Κεφάλαιο 4.2 (1) Καλώδια**

Τα παρακάτω συνιστώμενα μέτρα υιοθετούνται για την αντιδιαβρωτική προστασία των καλωδίων:

Ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες στα καλώδια που αποτελούνται από γαλβανισμένα χαλύβδινα σύρματα θα δίνεται ένα ακόμα στρώμα προστασίας, όπως γράσο ή χρωματισμός. Συνίσταται προσοχή έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι αυτό το προστατευτικό στρώμα είναι συμβατό με το λιπαντικό που χρησιμοποιείται κατά την παραγωγή των καλωδίων συρματόσχοινου.

Ως εναλλακτικό μέσο προστασίας γαλβανισμένων χαλύβδινων συρματόσχοινων διαμέτρου μέχρι 20 mm μπορεί να είναι η εμπότιση με πολυπροπυλένιο. Στην περίπτωση αυτή δεν χρήζουν περαιτέρω προστασίας εκτός και αν έχει υποστεί βλάβη το περίβλημα κατά την ανέγερση, ή τη χρήση. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στον σχεδιασμό της απόληξης έτσι ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής αντιδιαβρωτική προστασία. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μη-εμποτισμένα συρματόσχοινα με περίβλημα, λόγω του κινδύνου μη εντοπισμού της διάβρωσης.

Οι κεραυνοί μπορεί να τραυματίσουν τοπικά την επικάλυψη πολυπροπυλενίου.

### **ΕΠ 2.11     Κεφάλαιο 5.1 (6) Προσομοίωση για προσδιορισμό των δράσεων**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

### **ΕΠ 2.12     Κεφάλαιο 5.2.4 (1) Τριγωνισμένες κατασκευές όπου λαμβάνεται υπόψη η συνέχεια (συνεχή ή ημισυνεχή πλαίσια)**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

### **ΕΠ 2.13     Κεφάλαιο 6.1 (1) Γενικά**

Ορίζονται οι παρακάτω επιμέρους συντελεστές  $\gamma$  ως εξής:

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

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

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

$$\gamma_{Mg} = 2,00$$

$$\gamma_{Mi} = 2,50$$

### **ΕΠ 2.14     Κεφάλαιο 6.3.1 (1) Θλιβόμενα μέλη**

Τα θλιβόμενα μέλη στους δικτυωτούς πύργους και ιστούς θα πρέπει να διαστασιολογούνται χρησιμοποιώντας μια από τις ακόλουθες διαδικασίες:

- τη μέθοδο σύμφωνα με τις διατάξεις του Παραρτήματος Z και του Παραρτήματος H.
- τη μέθοδο που δίνεται στο EN 1993-1-1, Παράρτημα B B.1.2(2)B λαμβάνοντας υπόψη τις εκκεντρότητες.

## ΕΠ 2.15 Κεφάλαιο 6.4.1 (1) Γενικά

Οι επιμέρους συντελεστές για συνδέσεις πύργων και ιστών δίνονται στον Πίνακα 2.1 του CYS EN 1993-1-8, ως εξής:

**Πίνακας 2.1 (CYS): Επιμέρους συντελεστές ασφαλείας για κόμβους**

Αντίσταση μελών και διατομών	$\gamma_{M0}$ , $\gamma_{M1}$ και $\gamma_{M2}$ βλέπε CYS EN 1993-1-1
Αντίσταση κοχλιών	$\gamma_{M2}$
Αντίσταση ήλων	
Αντίσταση βλήτρων	
Αντίσταση συγκολλήσεων	
Αντίσταση ελασμάτων σε σύνθλιψη άντυγας	
Αντίσταση σε ολίσθηση - για υβριδικές συνδέσεις ή συνδέσεις υπό φόρτιση κόπωσης - για τις υπόλοιπες σχεδιαστικές περιπτώσεις ολίσθησης	$\gamma_{M3}$ $\gamma_{M3}$
Αντίσταση σε σύνθλιψη άντυγας κοχλιών με ενέματα	$\gamma_{M4}$
Αντίσταση κόμβων δικτυωτών δοκών από κοιλοδοκούς	$\gamma_{M5}$
Αντίσταση βλήτρων στην οριακή κατάσταση λειτουργικότητας	$\gamma_{M6,ser}$
Προένταση κοχλιών υψηλής αντοχής	$\gamma_{M7}$
Αντίσταση σκυροδέματος	$\gamma_c$ βλέπε CYS EN 1992-1-1

Οι αριθμητικές τιμές του συντελεστή  $\gamma_M$  ορίζονται ως ακολούθως:

$\gamma_{M2} = 1,25$  ;  $\gamma_{M3} = 1,25$  για υβριδικές συνδέσεις ή συνδέσεις υπό φόρτιση κόπωσης και  $\gamma_{M3} = 1,1$  για τις υπόλοιπες σχεδιαστικές περιπτώσεις ολίσθησης;  $\gamma_{M4} = 1,0$  ;  $\gamma_{M5} = 1,0$  ;  $\gamma_{M6,ser} = 1,0$  ;  $\gamma_{M7} = 1,1$  .

## ΕΠ 2.16 Κεφάλαιο 6.4.2(2) Εφελκόμενοι κοχλίες σε μετωπικά ελάσματα (μετωπικές συνδέσεις)

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες στις μετωπικές συνδέσεις κυκλικών κοίλων διατομών και κυλινδρικών κελυφών.

Για κοίλες κυκλικές διατομές συνιστώνται οι ακόλουθες απλοποιημένες μέθοδοι για εφελκόμενα μέλη χωρίς κάμψη, του 6.4.2(2) στο CYS EN 1993-3-1, βλέπε Σχήμα 6.1. Κατά τον προσδιορισμό του πάχους του μετωπικού ελάσματος τα ακόλουθα είναι σχετικά:

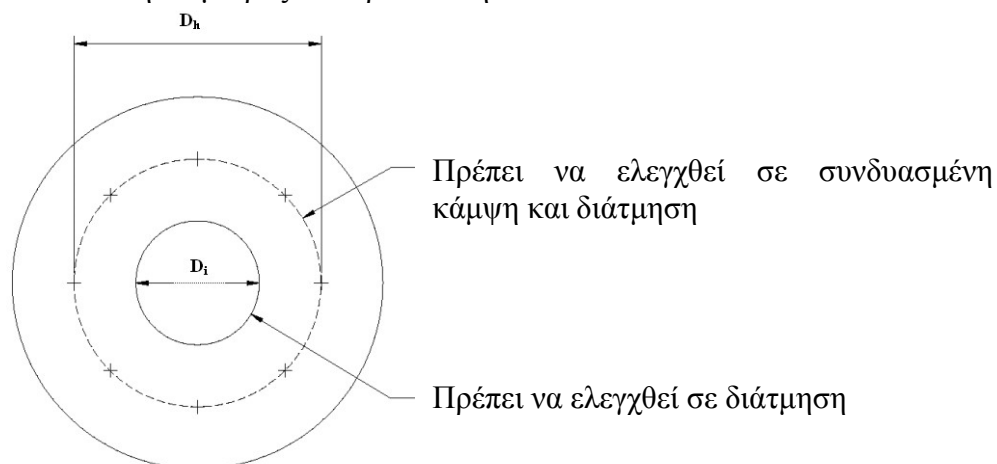
- η αντίσταση σε διάτμηση του μετωπικού ελάσματος κατά το μήκος της περιμέτρου της συνδεόμενης κυκλικής διατομής του ορθοστάτη
- η αντίσταση σε συνδιασμένη κάμψη και διάτμηση του μετωπικού ελάσματος κατά μήκος του κύκλου, που περνά μέσα από την οπή των κοχλιών. Η καμπτική ροπή (M) μπορεί να λαμβάνεται ως:

$$M = N (D_b - D_i)/2$$

όπου:  $N$  είναι η εφελκυστική δύναμη στον ορθοστάτη

$D_b$  είναι η διάμετρος του κύκλου μέσα από το κέντρο των οπών των κοχλίων

$D_i$  είναι η διάμετρος του ορθοστάτη



**Σχήμα 6.1 (CYS): Κοχλιωτή μετωπική σύνδεση**

Για τον υπολογισμό των δυνάμεων των κοχλίων, η εφελκυστική δύναμη  $N_b$  είναι

$$N_b = \frac{Nk_p}{n}$$

όπου:  $n$  είναι ο αριθμός των κοχλίων

$k_p$  είναι ο συντελεστής επίδρασης δυνάμεων επαφής που λαμβάνεται ίσος με

$k_p = 1,2$  για προεντεταμένους κοχλίες

$= 1,8$  για μη προεντεταμένους κοχλίες

Όλοι οι κοχλίες θα πρέπει να προεντείνονται έναντι κόπωσης, βλέπε CYS EN 1993-1- 8

## ΕΠ 2.17 Κεφάλαιο 6.5.1 (1) Αρμός βάσης ιστού

Δεν δίνονται πληροφορίες στις εκκεντρότητες και τιμές ορίου για την πίεση Hertz.

Για τον έλεγχο ότι η περιοχή της θλιβόμενης ζώνης είναι εντός των ορίων των τμημάτων του εφεδράνου, λαμβάνοντας υπόψη την πραγματική γωνία στροφής της διατομής της βάσης του ιστού (βλέπε Σχήμα 6.2) και για τον προσδιορισμό των καμπτικών ροπών που δημιουργούνται από τις προκύπτουσες εκκεντρότητες για τον σχεδιασμό του εφεδράνου και της διατομής βάσης του ιστού, συνιστούνται οι ακόλουθοι κανόνες για τον υπολογισμό των εκκεντροτήτων:

Αν η βάση του ιστού είναι πάνω σε σφαιρικό εφέδρανο, το σημείο επαφής θα πρέπει να θεωρηθεί ότι μετακινείται κατά τη διεύθυνση της όποιας κλίσης του άξονα του ιστού κυλώντας πάνω στην σφαιρική επιφάνεια έδρασης.

Οι εκκεντρότητες  $e_u$  και  $e_o$  (βλέπε Σχήμα 6.2) θα πρέπει να προσδιορίζονται ως ακολούθως:

$$e_u = r_1 \times \sin \psi_1 \quad \dots (6.12a \text{ (CYS)})$$

$$e_o = r_2 (\sin \psi_1 - \sin \phi) \quad \dots (6.12b \text{ (CYS)})$$

Όπου:  $r_1$  είναι η ακτίνα του κυρτού μέρους του εφεδράνου.

$r_2$  είναι η ακτίνα του κοίλου μέρους του εφεδράνου.

Και  $r_2 > r_1$

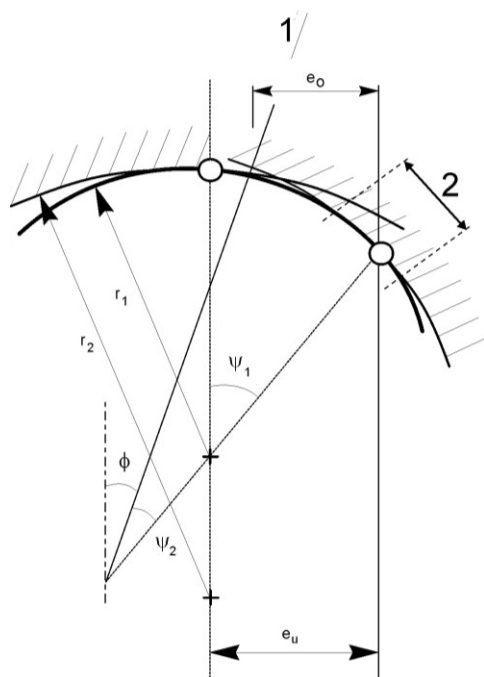
$\phi$  είναι η κλίση του άξονα στην βάση του.

$$\text{με: } \psi_1 = \frac{r_2 \phi}{r_2 - r_1} \quad \dots (6.13a \text{ (CYS)})$$

$$\psi_2 = \psi_1 - \phi \quad \dots (6.13b \text{ (CYS)})$$

Αν το  $r_2$  είναι άπειρο, δηλαδή επιφάνεια, τότε το  $e_o$  θα πρέπει να είναι  $e_o = r_1 \phi \cos \phi$ .





1 άξονας του ιστού  
2 περιοχή της θλιβόμενης ζώνης

Σχήμα 6.2 (CYS): Εκκεντρότητες λόγω κλίσης της βάσης του ιστού

#### ΕΠ 2.18 Κεφάλαιο 7.1 (1) Βασικά

Υιοθετείται η συνιστώμενη τιμή  $\gamma_M = 1,0$

#### ΕΠ 2.19 Κεφάλαιο 9.5 (1) Επιμέρους συντελεστές ασφαλείας για κόπωση

Υιοθετείται η συνιστώμενη τιμή  $\gamma_{Ff} = 1,0$ .

Οι τιμές για το  $\gamma_{Mf}$  ορίζονται στον Πίνακα 3.1 (CYS) του Εθνικού Παραρτήματος στο CYS EN 1993-1-9, ο οποίος επαναλαμβάνεται στην συνέχεια:

**Πίνακας 3.1 (CYS): Τιμές επιμέρους συντελεστών για αντοχή σε κόπωση**

Μέθοδος εκτίμησης	Συνέπειες αστοχίας	
	Μικρές	Μεγάλες
Ανοχής βλαβών	1,00	1,15
Ασφαλούς ζωής	1,15	1,35

**ΕΠ 2.20 Κεφάλαιο A.1 (1) Διαφοροποίηση αξιοπιστίας για ιστούς και πύργους**

Θα χρησιμοποιούνται οι συνιστώμενες κατηγορίες αξιοπιστίας του Πίνακα A.1(CYS), ως εξής:

**Πίνακας A.1 (CYS): Διαφοροποίηση αξιοπιστίας για πύργους και ιστούς**

Κατηγορία αξιοπιστίας	
3	Πύργοι και ιστοί που αναγείρονται σε αστικές περιοχές, ή που η αστοχία τους μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό ή απώλεια ζωής. Πύργοι και ιστοί που χρησιμοποιούνται για τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις ζωτικής σημασίας, άλλα σημαντικά δομήματα των οποίων οι συνέπειες αστοχίας μπορεί να είναι πολύ μεγάλες.
2	Όλοι οι πύργοι και ιστοί που δεν υπάγονται στις κατηγορίες 1 ή 3.
1	Πύργοι και ιστοί κατασκευασμένοι σε μη κατοικημένες ανοιχτές περιοχές. Πύργοι και ιστοί, των οποίων η αστοχία δεν είναι πιθανόν να προκαλέσει τραυματισμό ανθρώπων.

**ΕΠ 2.21 Κεφάλαιο A.2 (1)P (2 σημεία) Επιμέρους συντελεστές ασφαλείας δράσεων**

Θα χρησιμοποιούνται οι συνιστώμενες τιμές του Πίνακα A.2 για τους επιμέρους συντελεστές γ<sub>S</sub> και γ<sub>R</sub>.

**Πίνακας A.2 (CYS): Επιμέρους συντελεστές για μόνιμες και μεταβλητές δράσεις**

Τύπος επίδρασης	Κατηγορία αξιοπιστίας	Μόνιμες δράσεις	Μεταβλητές δράσεις (Q <sub>s</sub> )
Δυσμενής	3	1,2	1,6
	2	1,1	1,4
	1	1,0	1,2
Ευμενής	Όλες οι κατηγορίες	1,0	0,0
Τυχηματικές καταστάσεις		1,0	1,0

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες στη χρήση δυναμικής ανάλυσης για τις δράσεις ανέμου.

**ΕΠ 2.22 Κεφάλαιο B.1.1 (1) Πεδίο εφαρμογής Παραρτήματος**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες στη φόρτιση πάγου.

**ΕΠ 2.23 Κεφάλαιο B.2.1.1 (5) Σύνοψη**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με δοκιμές σε αεροδυναμικές σύραγγες.

**ΕΠ 2.24 Κεφάλαιο B.2.3(1) Συντελεστές ανεμοφόρτισης γραμμικών εξαρτημάτων**

Τιμές του συντελεστή ανεμοφόρτισης  $c_{f,A,0}$  για συνήθη απομονωμένα μεμονωμένα μέλη δίνονται στον Πίνακα Β.1 ( CYS).

**Πίνακας Β.1 (CYS): Συνήθειες συντελεστές ανεμοφόρτισης  $c_{f,A,0}$  και  $c_{f,G}$  για μεμονωμένα μέλη**

Είδος μέλους	Ενεργός αριθμός Reynolds Re (βλέπε EN 1991-1-4) (βλέπε ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1)	Συντελεστής οπισθέλκουσας (πίεσης) $c_{f,A,0}$ ΟΓ $c_{f,G}$	
		Χωρίς πάγο	Με πάγο
(a) Διατομές με επίπεδες πλευρές και ελάσματα	Όλες οι τιμές	2,0	2,0
(b) Κυκλικές διατομές και λείο σύρμα	$\leq 2 \times 10^5$	1,2	1,2
	$4 \times 10^5$	0,6	1,0
	$> 10 \times 10^5$	0,7	1,0
(c) Λεπτομερές καλώδιο, π.χ. κυκλικά αγωγία καλώδια αλουμινίου με χαλύβδινο πυρήνα, συρματόσχοινα κλειστής περιέλιξης, μονόκλιωνα χαλύβδινα συρματόσχοινα με περισσότερα από 7 σύρματα	Χωρίς πάγο: $\leq 6 \times 10^4$ $\geq 10^5$	1,2 0,9	
	Με πάγο: $\leq 1 \times 10^5$ $\geq 2 \times 10^5$		1,25 1,0
(d) Αδρομερές καλώδιο, π.χ. μικρά συρματόσχοινα, κυκλικά πολύκλιωνα συρματόσχοινα, μονόκλιωνα χαλύβδινα συρματόσχοινα με μόνο 7 σύρματα (1 x 7)	Χωρίς πάγο: $\leq 4 \times 10^4$ $> 4 \times 10^4$	1,3 1,1	
	Με πάγο: $\leq 1 \times 10^5$ $\geq 2 \times 10^5$		1,25 1,0
(e) Κύλινδροι με ελικοειδή πτερύγια ύψους έως και $0.12D$ (βλέπε ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2)	Όλες οι τιμές	1,2	1,2
<p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1:</b> Ο <math>c_{f,A,0}</math> θα πρέπει να υπολογίζεται για ενδιάμεσες τιμές του Re με γραμμική παρεμβολή.</p> <p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2:</b> Οι τιμές έχουν προκύψει με βάση το ολικό πλάτος, συμπεριλαμβανομένου δυο φορές το ύψος του πτερυγίου.</p> <p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ 3:</b> Οι τιμές για παγωμένα στοιχεία ισχύουν για υαλόπαγο (λείο καθαρό πάγο). Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται για ομιχλοκρύσταλλο (τραχύ αδιαφανή πάγο) (βλέπε ISO 12494).</p>			

## ΕΠ 2.25 Κεφάλαιο Β.2.3(3) Συντελεστές ανεμοφόρτισης γραμμικών εξαρτημάτων

Τιμές του μειωτικού συντελεστή  $K_A$  για εξαρτήματα δίνονται στον Πίνακα Β.2 του CYS EN 1993-3-1: 2006.

**Πίνακας Β.2 (CYS): Μειωτικός συντελεστής,  $K_A$ , για εξαρτήματα**

Θέση εξαρτημάτων	Μειωτικός συντελεστής, $K_A$	
	Τετραγωνική ή ορθογωνική κάτοψη	Τριγωνική κάτοψη
Εσωτερικά του τμήματος	0,8	0,8
Εξωτερικά του τμήματος	0,8	0,8

**ΕΠ 2.26 Κεφάλαιο Β.3.2.2.6 (4) Ανεμοφόρτιση μη συμμετρικών δικτυωτών ιστών και πύργων ή πύργων με πολύπλοκα εξαρτήματα**

Υιοθετείται η συνιστώμενη τιμή  $K_X = 1,0$ .

**ΕΠ 2.27 Κεφάλαιο Β.3.3 (1) Μέθοδος φασματικής ανάλυσης**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

**ΕΠ 2.28 Κεφάλαιο Β.3.3 (2) Μέθοδος φασματικής ανάλυσης**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

**ΕΠ 2.29 Κεφάλαιο Β.4.3.2.2 (2) Τμηματικά φορτία**

Υιοθετείται η συνιστώμενη τιμή  $k_s = 2,95$ .

**ΕΠ 2.30 Κεφάλαιο Β.4.3.2.3 (1) Φόρτιση στα καλώδια**

Υιοθετείται η συνιστώμενη τιμή  $k_s = 2,95$ .

**ΕΠ 2.31 Κεφάλαιο Β.4.3.2.8.1 (4) Γενικά**

Υιοθετείται η συνιστώμενη τιμή  $K_X = 1,0$ .

**ΕΠ 2.32 Κεφάλαιο Γ.2 (1) Φορτίο πάγου**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

**ΕΠ 2.33 Κεφάλαιο Γ.6 (1) Συνδυασμοί πάγου και ανέμου**

Οι συντελεστές συνδυασμού δράσεων ορίζονται ως εξής:

$$\psi_w = 0,5 \quad \dots \text{(C.3a (CYS))}$$

$$\psi_{ice} = 0,5 \quad \dots \text{(C.3b (CYS))}$$

**ΕΠ 2.34 Κεφάλαιο Δ.1.1 (1) Μεταλλικά καλώδια και εφελκόμενα στοιχεία**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

**ΕΠ 2.35 Κεφάλαιο Δ.1.2 (2) Μη μεταλλικά καλώδια**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

**ΕΠ 2.36 Κεφάλαιο Δ.3 (6) (2 σημεία) Μονωτήρες**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

**ΕΠ 2.37 Κεφάλαιο Δ.4.1 (1) Σκάλες, πλατφόρμες, κλπ.**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

**ΕΠ 2.38 Κεφάλαιο Δ.4.2 (3) Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

### **ΕΠ 2.39 Κεφάλαιο Δ.4.3 (1) Ασφάλεια εναέριας κυκλοφορίας**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

### **ΕΠ 2.40 Κεφάλαιο Δ.4.4 (1) Προστασία έναντι βανδαλισμών**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

### **ΕΠ 2.41 Κεφάλαιο ΣΤ.4.2.1 (1) Δικτυωτοί πύργοι**

Η μέγιστη μετατόπιση της κορυφής του πύργου δεν πρέπει να ξεπερνά το  $1/500$  του ύψους του πύργου.

### **ΕΠ 2.42 Κεφάλαιο ΣΤ.4.2.2 (2) Καλωδιωτοί ιστοί**

Υιοθετούνται οι παρακάτω συνιστώμενες τιμές των ορίων των ανοχών:

- a) Η τελική θέση του κεντρικού άξονα του ιστού θα πρέπει να βρίσκεται μέσα σε ένα κατακόρυφο κώνο με την κορυφή του στη βάση του ιστού και με ακτίνα το  $1/1500$  του ύψους πάνω από τη βάση του ιστού. Αυτό δεν ισχύει για υπέρρες ή για σύρματα συστήματος πολλαπλών κεραιών.
- b) Η συνισταμένη οριζόντια δύναμη των αρχικών τάσεων όλων των καλωδίων σε οποιαδήποτε στάθμη δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 5 % της μέσης οριζόντιας συνιστώσας της αρχικής τάσης των καλωδίων σε αυτή την στάθμη. Η αρχική τάση σε κάθε μεμονωμένο καλώδιο σε κάθε δεδομένη στάθμη σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 10 % από την τιμή σχεδιασμού, βλέπε CYS EN 1993-1-11.
- c) Η μέγιστη αρχική παραμόρφωση του κορμού του ιστού ανάμεσα σε δυο στάθμες καλωδίων θα πρέπει να είναι  $L/1000$ , όπου  $L$  είναι η απόσταση από τη μια εξεταζόμενη στάθμη στην άλλη.
- d) Μετά την ανέγερση η ανοχή 3 διαδοχικών συνδέσεων καλωδίων στον κορμό του ιστού περιορίζεται στην τιμή  $(L_1 + L_2)/2000$ , όπου  $L_1$  και  $L_2$  είναι τα μήκη των δυο διαδοχικών ανοιγμάτων του κορμού.

### **ΕΠ 2.43 Κεφάλαιο Ζ.1 (3) Αντοχή σε λυγισμό θλιβόμενων μελών**

Ο μειωτικός συντελεστής  $X$  ορίζεται ως ακολούθως:

- $\eta = 0,8$  για μέλη από μεμονωμένο γωνιακό με σύνδεση ενός κοχλία σε κάθε άκρο  
 $\eta = 0,9$  για μέλη από μεμονωμένο γωνιακό με σύνδεση ενός κοχλία στο ένα άκρο και συνεχή ή με άκαμπτη σύνδεση στο άλλο άκρο.

### **ΕΠ 2.44 Κεφάλαιο Η.2 (5) Ορθοστάτες**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

### **ΕΠ 2.45 Κεφάλαιο Η.2 (7) Ορθοστάτες**

Δεν δίνονται περαιτέρω πληροφορίες.

## **ΕΠ 3 ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ**

### **ΕΠ 3.1 Παράρτημα Β**

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Παράρτημα Β

### **ΕΠ 3.2 Παράρτημα Γ**

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Παράρτημα Γ

### **ΕΠ 3.3 Παράρτημα Ε**

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Παράρτημα Ε

### **ΕΠ 3.4 Παράρτημα ΣΤ**

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Παράρτημα ΣΤ

### **ΕΠ 3.5 Παράρτημα Ζ**

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Παράρτημα Ζ

### **ΕΠ 3.6 Παράρτημα Η**

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Παράρτημα Η

## **ΕΠ 4 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΜΗ ΑΝΤΙΚΡΟΥΟΜΕΝΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Καμία



**Εθνικό  
Προσάρτημα  
στο  
CYS EN  
1993-3-1:2006  
(+AC:2009)**

**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](mailto:cystandards@cys.org.cy)

Ιστοσελίδα: [www.cys.org.cy](http://www.cys.org.cy)