

**ΕΘΝΙΚΟ
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ
στο
CYS EN 1992-4:2018**

**Ευρωκώδικας 2:
Σχεδιασμός
κατασκευών από
σκυρόδεμα**

**Μέρος 4: Σχεδιασμός
συνδετήρων για χρήση
σε σκυρόδεμα**

ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΣΤΟ

CYS EN 1992-4:2018

Ευρωκώδικας 2: Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα

Μέρος 4: Σχεδιασμός συνδετήρων για χρήση σε σκυρόδεμα

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

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

ΕΠ 1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το Κυπριακό Πρότυπο CYS EN 1992-4:2018 Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα περιέχει:

- (α) Τις Εθνικά Προσδιοριζόμενες Παραμέτρους για τα ακόλουθα εδάφια του CYS EN 1992-4:20018, στα οποία επιτρέπονται Εθνικές επιλογές (βλέπε Μέρος ΕΠ 2)
- 4.4.1(2)
 - 4.4.2.2(2)
 - 4.4.2.3
 - 4.4.2.4
 - 4.7(2)
 - 9.3(1)
 - Γ.2(2)
 - Γ.4.4(1)
 - Γ.4.4(3)
 - Δ.2(2)
- (β) Αποφάσεις σχετικά με τη χρήση των Πληροφοριακών Παραρτημάτων Α,Β,Γ,Δ,Ε, ΣΤ και Ζ (βλέπε Μέρος ΕΠ 3)
- (γ) Παραπομπές σε μη - αντικρουόμενες συμπληρωματικές πληροφορίες οι οποίες προορίζονται να βοηθήσουν το χρήστη στην εφαρμογή του CYS EN 1992-4:2018. Σε αυτό το Εθνικό Παράρτημα παρέχονται πληροφορίες για τις ακόλουθες διατάξεις στο CYS EN 1992-4: 2018 (βλέπε Μέρος ΕΠ 4).

ΕΠ 2 ΕΘΝΙΚΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

ΕΠ 2.1 Κεφάλαιο 4.4.1 (2) Επιμέρους συντελεστές για τις δράσεις

Οι τιμές των επιμέρους συντελεστών για οριακή κατάσταση αστοχίας είναι για $\gamma_{ind} = 1,2$ για αστοχία σκυροδέματος και $\gamma_{ind} = 1,0$ για άλλες μορφές αστοχίας, και στην περίπτωση φορτίων κόπωσης $\gamma_{F,fat} = 1,0$.

ΕΠ 2.2 Κεφάλαιο 4.4.2.2 (2) Οριακή κατάσταση αστοχίας (στατικά, οιονεί-στατικά, σεισμικά φορτία)

Η τιμή του επιμέρους συντελεστή που υπόκειται σε στατικά, οιονεί-στατικά, σεισμικά και τυχαία φορτία δίνεται στον Πίνακα 4.1 (CYS), όταν ο επιμέρους συντελεστής δεν εξαρτάται από το προϊόν.

Πίνακας 4.1 (CYS): Τιμές για επιμέρους συντελεστές

Μορφές αστοχίας	Επιμέρους συντελεστές	
	Μόνιμες, και παροδικές καταστάσεις σχεδιασμού	Τυχηματικές καταστάσεις σχεδιασμού
Αστοχία χάλυβα – συνδετήρες		
Εφελκυσμός	$= 1,2 \cdot f_{uk}/f_{yk} \geq 1,4$	$= 1,05 \cdot f_{uk}/f_{yk} \geq 1,25$
Διάτμηση με ή χωρίς μοχλοβραχίονα	γ_{Ms} $= 1,0 \cdot f_{uk}/f_{yk} \geq 1,25$ όταν $f_{uk} \leq 800 \text{ N/mm}^2$ και $f_{yk}/f_{uk} \leq 0,8$ $= 1,5$ όταν $f_{uk} > 800 \text{ N/mm}^2$ ή $f_{yk}/f_{uk} > 0,8$	$= 1,0 \cdot f_{uk}/f_{yk} \geq 1,25$ όταν $f_{uk} \leq 800 \text{ N/mm}^2$ και $f_{yk}/f_{uk} \leq 0,8$ $= 1,3$ όταν $f_{uk} > 800 \text{ N/mm}^2$ ή $f_{yk}/f_{uk} > 0,8$
Αστοχία χάλυβα – κανάλια αγκυρίων		
Εφελκυσμός σε κοκλίες αγκύρωσης και καναλιών	$= 1,2 \cdot f_{uk}/f_{yk} \geq 1,4$	$= 1,05 \cdot f_{uk}/f_{yk} \geq 1,25$
Διάτμηση με ή χωρίς μοχλοβραχίονα σε κοκλίες καναλιών	γ_{Ms} $= 1,0 \cdot f_{uk}/f_{yk} \geq 1,25$ όταν $f_{uk} \leq 800 \text{ N/mm}^2$ και $f_{yk}/f_{uk} \leq 0,8$ $= 1,5$ όταν $f_{uk} > 800 \text{ N/mm}^2$ ή $f_{yk}/f_{uk} > 0,8$	$= 1,0 \cdot f_{uk}/f_{yk} \geq 1,25$ όταν $f_{uk} \leq 800 \text{ N/mm}^2$ και $f_{yk}/f_{uk} \leq 0,8$ $= 1,3$ όταν $f_{uk} > 800 \text{ N/mm}^2$ ή $f_{yk}/f_{uk} > 0,8$
Σύνδεση μεταξύ αγκύρωσης και καναλιών σε εφελκυσμό και διάτμηση	$\gamma_{Ms,ca} = 1,8$	$= 1,6$
Τοπική αστοχία καναλιού αγκύρωσης λόγω κάμψης στο χείλος σε εφελκυσμό και διάτμηση	$\gamma_{Ms,l} = 1,8$	$= 1,6$
Κάμψη καναλιού	$\gamma_{Ms,flex} = 1,15$	$= 1,0$
Αστοχία χάλυβα - συμπληρωματικός οπλισμός		
Εφελκυσμός	$\gamma_{Ms,re} = 1,15^a$	$= 1,0$
Αστοχία σχετική με σκυρόδεμα		
αστοχία του κώνου σκυροδέματος, αστοχία του άκρου σκυροδέματος, αστοχία	$\gamma_{Mc} = \gamma_c \cdot \gamma_{inst}$ $\gamma_c = 1,5^a$ για σεισμική επισκευή και ενίσχυση υφιστάμενων κατασκευών βλ. CYS EN 1998	$= \gamma_c \cdot \gamma_{inst}$ $= 1,2^a$ για σεισμική επισκευή και ενίσχυση υφιστάμενων κατασκευών βλ. σειρά CYS EN 1998

Εθνικό Προσάρτημα στο CYS EN 1992-4:2018 Ευρωκώδικας 2: Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα
Μέρος 4: Σχεδιασμός συνδετήρων για χρήση σε σκυρόδεμα

εκτίναξη σκυροδέματος, αστοχία λόγω εκμόχλευσης	γ_{inst}	= 1,0 για συνδετήρες με κεφαλή και κανάλια αγκύρωσης που πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 4.6 (σε εφελκυσμό και διάτμηση) ≥ 1,0 για εφελκυσμένους συνδετήρες τοποθετημένους μετά τη σκυροδέτηση, βλέπε σχετική ευρωπαϊκή τεχνική προδιαγραφή προϊόντος = 1,0 για συνδετήρες σε διάτμηση τοποθετημένους μετά την σκυροδέτηση
Αστοχία λόγω διάρρηξης	γ_{Msp}	= γ_{Mc}
Αστοχίας λόγω εξόλκευσης και συνδυασμένη αστοχία λόγω εξόλκευσης και αστοχίας σκυροδέματος	γ_{Mp}	= γ_{Mc}
^a Οι τιμές συμφωνούν με CYS EN 1992-1-1.		

Οι τιμές των επιμέρους συντελεστών, στον Πίνακα 4.1 (CYS), λαμβάνουν υπόψη ότι η χαρακτηριστική αντοχή της αστοχία του χάλυβα βασίζεται στο f_{uk} , εκτός του ότι το f_{yk} πρέπει να χρησιμοποιηθεί για κάμψη των κανάλιων αγκυρίων και για αστοχία χάλυβα συμπληρωματικού οπλισμού.

ΕΠ 2.3 Κεφάλαιο 4.4.2.3 Οριακή κατάσταση αστοχίας (φορτία κόπωσης)

Οι τιμές των επιμέρους συντελεστών για υλικά των συνδετήρων που υπόκεινται σε φορτία κόπωσης είναι $\gamma_{Ms,fat} = 1,35$ (αστοχία χάλυβα) και $\gamma_{Mc,fat} = \gamma_{Msp,fat} = \gamma_{Mp,fat} = 1,5 \cdot \gamma_{inst}$ (μορφές αστοχίας σκυροδέματος).

ΕΠ 2.4 Κεφάλαιο 4.4.2.4 Οριακή κατάσταση λειτουργικότητας

Η τιμή του επιμέρους συντελεστή για οριακή κατάσταση λειτουργίας είναι $\gamma_M = 1,0$.

ΕΠ 2.5 Κεφάλαιο 4.7 (2) Προσδιορισμός της κατάστασης σκυροδέματος

Η τιμή για την επιτρεπόμενη τάση εφελκυσμού σ_{adm} για τον ορισμό του μη ρηγματωμένου σκυροδέματος είναι $\sigma_{adm} = 0 \text{ N/mm}^2$ και βασίζεται στον χαρακτηριστικό συνδυασμό των φορτίων στη οριακή κατάσταση λειτουργίας.

ΕΠ 2.6 Κεφάλαιο 9.3 (1) Παραγωγή των δυνάμεων που επενεργούν επί συνδετήρων

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων της σεισμικής δράσης, μπορεί να βρεθεί στο ΕΠ του CYS EN1998-1:2004.

ΕΠ 3 ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ 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 Γ

Το Παράρτημα Γ μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 3.4 Παράρτημα Γ.2 (2) Κατηγορίες συμπεριφοράς

Η αντιστοίχιση των κατηγοριών σεισμικής συμπεριφοράς C1 και C2 με το επίπεδο σεισμικότητας και τις τάξεις σπουδαιότητας παρουσιάζονται στον Πίνακα Γ.1 (CYS).

Πίνακας Γ.1 (CYS) : Κατηγορίες σεισμικής συμπεριφοράς για συνδετήρες

Επίπεδο σεισμικότητας ^α		Τάξεις σπουδαιότητας σύμφωνα με τον CYS EN 1998-1:2004, 4.2.5			
Τάξη	$a_g \cdot S^\gamma$	I	II	III	IV
Πολύ χαμηλή ^β	$a_g \cdot S \leq 0,05 g$	Δεν απαιτείται κατηγορία σεισμικών αποδόσεων			
Χαμηλή	$0,05 g < a_g \cdot S \leq 0,1 g$	C1	C1 ^δ or C2 ^ε		C2
> χαμηλή	$a_g \cdot S > 0,1 g$	C1	C2		
^α Οι τιμές που καθορίζουν τα επίπεδα σεισμικότητας είναι στο ΕΠ του CYS EN 1992-4: 2018 . Οι προτεινόμενες τιμές δίνονται εδώ. ^β Ορισμός σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 1998-1:2004, 3.2.1. ^γ a_g = επιτάχυνση σχεδιασμού του εδάφους σε εδάφη τύπου Α (βλ. CYS EN 1998-1: 2004, 3.2.1), S = συντελεστής εδάφους (βλέπε CYS EN 1998-1: 2004, 3.2.2).					

^δ	C1 για την στερέωση μη δομικών στοιχείων σε κατασκευές (συνδέσεις τύπου «B»).
^ε	C2 για τη στερέωση δομικών στοιχείων σε κατασκευές (συνδέσεις τύπου A)..

ΕΠ 3.5 Παράρτημα Γ.4.4 (1) Προσθήκες και τροποποιήσεις στο EN 1998-1: 2004, 4.3.5.2

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων σεισμικής δράσης των μη δομικών στοιχείων μπορεί να προσδιοριστεί εφαρμόζοντας τον τύπο (4.24) του CYS EN 1998-1: 2004 σε συνδυασμό με τον τύπο (C.3) του CYS EN 1992-4: 2018.

ΕΠ 3.6 Παράρτημα Γ.4.4 (3) Προσθήκες και τροποποιήσεις στο EN 1998-1: 2004, 4.3.5.2

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων κατακόρυφης σεισμικής δράσης των μη δομικών στοιχείων μπορεί να προσδιοριστεί εφαρμόζοντας τον τύπο C.5 του CYS EN 1992-4: 2018.

ΕΠ 3.7 Παράρτημα Δ

Το Παράρτημα Δ μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 3.8 Παράρτημα Δ.2 (2) Επιμέρους συντελεστές

Η τιμή του επιμέρους συντελεστή γ_{Mfi} για τα υλικά μπορεί να βρεθεί στο CYS EN 1992-4: 2018.

ΕΠ 3.9 Παράρτημα Ε

Το Παράρτημα Ε μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 3.10 Παράρτημα ΣΤ

Το Παράρτημα ΣΤ μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 3.11 Παράρτημα Ζ

Το Παράρτημα Ζ μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 4 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΜΗ ΑΝΤΙΚΡΟΥΟΜΕΝΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Καμία

**Εθνικό
Προσάρτημα
στο
CYS EN
1992-4:2018**

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