

***ΕΘΝΙΚΟ  
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ  
στο  
CYS EN 1991-2:2003  
(+AC:2010)***

***Ευρωκώδικας 1:  
Δράσεις σε δομήματα***

***Μέρος 2: Φορτία  
κυκλοφορίας σε  
γέφυρες.***

# ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΣΤΟ

CYS EN 1991-2:2003(+AC:2010)

Ευρωκώδικας 1: Δράσεις σε δομήματα

Μέρος 2: Φορτία κυκλοφορίας σε γέφυρες.

Το Εθνικό Προσάρτημα έχει εγκριθεί από το Διοικητικό Συμβούλιο του Κυπριακού Οργανισμού Τυποποίησης(CYS) στις 21.02.2020.

**Σημείωση:**

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

© 2020 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 ετοιμαστεί από την Εθνική Τεχνική Επιτροπή Τυποποίησης CYS TC 18 του Κυπριακού Οργανισμού Τυποποίησης.(CYS)

### ΕΠ 1 Αντικείμενο

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα πρέπει να χρησιμοποιείται μαζί με το Κυπριακό Πρότυπο CYS EN 1991-2:2003+AC:2010. Οποιαδήποτε αναφορά στο υπόλοιπο κείμενο στο CYS EN 1991-2:2003 σημαίνει το παραπάνω έγγραφο.

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα περιέχει:

Α)Τις Εθνικά Προσδιοριζόμενες Παραμέτρους για τα ακόλουθα εδάφια του CYS EN 1991-2:2003/AC:2010 στα οποία επιτρέπονται Εθνικές επιλογές (βλέπε ΕΠ 2).

- 1.1(3)
- 2.2(2) Σημείωση 2
- 2.3(1)
- 2.3(4)
- 3(5)
- 4.1(1) Σημείωση 2
- 4.1(2) Σημείωση 1
- 4.2.1(1) Σημείωση 2
- 4.2.1(2)
- 4.2.3(1)
- 4.3.1(2) Σημείωση 2
- 4.3.2(3) Σημείωση 1& 2
- 4.3.2(6)
- 4.3.3(2)
- 4.3.3(4) Σημείωση 2
- 4.3.4(1)
- 4.4.1(2) Σημείωση 2
- 4.4.1(3)
- 4.4.1(6)
- 4.4.2(4)
- 4.5.1 Πίνακας 4.4α Σημείωση α και β
- 4.5.2 (1) Σημείωση 3
- 4.6.1(2) Σημείωση 2 & Σημείωση 4
- 4.6.1(3) Σημείωση 1
- 4.6.1(6)
- 4.6.4(3)

- 4.6.5(1) Σημείωση 2
- 4.6.6(1)
- 4.7.2.1(1)
- 4.7.2.2(1) Σημείωση 1
- 4.7.3.3(1) Σημείωση 1
- 4.7.3.3(1) Σημείωση 3
- 4.7.3.3(2)
- 4.7.3.4(1)
- 4.8(1) Σημείωση 2
- 4.8(3)
- 4.9.1(1) Σημείωση 1
- 5.2.3(2)
- 5.3.2.1(1)
- 5.3.2.2(1)
- 5.3.2.3(1)P Σημείωση 1
- 5.4(2)
- 5.6.1(1)
- 5.6.2.1(1)
- 5.6.2.2(1)
- 5.6.3(2) Σημείωση 2
- 5.7(3)
- 6.1(2)
- 6.1(3)A
- 6.1(7)
- 6.3.2(3) A
- 6.3.3(4) A
- 6.4.4
- 6.4.5.2(3)A
- 6.4.5.3(1)
- 6.4.5.3 Πίνακας 6.2
- 6.4.6.1.1(6)
- 6.4.6.1.1(7)
- 6.4.6.1.2(3) Πίνακας 6.5
- 6.4.6.3.1(3) Πίνακας 6.6
- 6.4.6.3.2(3)
- 6.4.6.3.3(3) Σημείωση 1, Σημείωση 2

- 6.4.6.4(4)
- 6.4.6.4(5)
- 6.5.1(2)
- 6.5.3(5)
- 6.5.3(9)P
- 6.5.4.1(5)
- 6.5.4.3(2) Σημείωση 1 & 2
- 6.5.4.4(2) Σημείωση 1
- 6.5.4.5
- 6.5.4.5.1(2)
- 6.5.4.5.1(2)
- 6.5.4.6
- 6.5.4.6.1(1)
- 6.5.4.6.1(4)
- 6.6.1(3)
- 6.7.1(2)A
- 6.7.1(8)A
- 6.7.3(1)A
- 6.8.1(11)A Πίνακας 6.10
- 6.8.2(2) Πίνακας 6.11
- 6.8.3.1(1)
- 6.8.3.2(1)
- 6.9(6)
- 6.9(7)
- Παράρτημα Γ (3)A
- Παράρτημα Γ(3)A
- Παράρτημα Δ2(2)

Β) Αποφάσεις για τη χρήση των Πληροφοριακών Παραρτημάτων Α, Β, Ε, ΣΤ, Ζ και Η (βλέπε Μέρος ΕΠ 3)

Γ) Αναφορές σε μη αντικρουόμενες συμπληρωματικές πληροφορίες για να βοηθήσουν τους χρήστες στην εφαρμογή του CYS EN 1991-2:2003+AC:2010 (βλέπε Μέρος ΕΠ 4).

## **ΕΠ 2 ΕΘΝΙΚΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ**

### **ΕΠ 2.1 Κεφάλαιο 1.1(3) Συμπληρωματικοί κανόνες για τον σχεδιασμό επιχωμένων κατασκευών, τοίχων αντιστήριξης και σηράγγων.**

Είναι δυνατόν να οριστούν συμπληρωματικοί κανόνες για συγκεκριμένα έργα.

### **ΕΠ 2.2 Κεφάλαιο 2.2(2) ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: «Μη-συχνές» τιμές φορτίων**

Μη-συχνές τιμές των φορτίων δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

### **ΕΠ 2.3 Κεφάλαιο 2.3(1) Κατάλληλη προστασία έναντι σύγκρουσης (πρόσκρουσης)**

Τα μέτρα προστασίας θα βασίζονται στο CYS EN 1317

### **ΕΠ 2.4 Κεφάλαιο 2.3(4) Δυνάμεις σύγκρουσης που οφείλονται σε πρόσκρουση λέμβων, πλοίων ή αεροπλάνων.**

Για φορτία σύγκρουσης που οφείλονται σε πρόσκρουση λέμβων και πλοίων θα γίνεται αναφορά στο CYS EN 1991-1-7 και στο αντίστοιχο Εθνικό Προσάρτημα. Είναι δυνατόν να προδιαγραφούν πρόσθετες απαιτήσεις για συγκεκριμένο έργο.

### **ΕΠ 2.5 Κεφάλαιο 3(5) Γέφυρες που φέρουν τόσο οδική όσο και σιδηροδρομική κυκλοφορία**

Οι κανόνες για γέφυρες που προορίζονται τόσο για οδική όσο και σιδηροδρομική κυκλοφορία, για συγκεκριμένο έργο, θα συμφωνούνται με τις αρμόδιες αρχές και θα βασίζονται, όπου αρμόζει, στα μοντέλα φορτίων για οδική και σιδηροδρομική κυκλοφορία όπως ορίζεται στο CYS EN 1991-2 και στο σχετικό Εθνικό προσάρτημα.

### **ΕΠ 2.6 Κεφάλαιο 4.1(1) Μοντέλα για φορτιζόμενα μήκη μεγαλύτερα από 200m**

Για φορτιζόμενα ανοίγματα μεγαλύτερα από 200m οι δράσεις οδικής κυκλοφορίας, για συγκεκριμένο έργο, μπορούν να ορίζονται από την αρμόδια Αρχή.

### **ΕΠ 2.7 Κεφάλαιο 4.1(2) Συγκεκριμένα (εξειδικευμένα) μοντέλα φόρτισης γεφυρών με περιορισμό στο βάρος των οχημάτων.**

Σε περιπτώσεις γεφυρών, όπου παρέχονται αποτελεσματικά μέσα ώστε να περιορίζεται αυστηρά το όριο του βάρους οποιουδήποτε οχήματος, είναι δυνατόν να οριστούν συγκεκριμένα ) μοντέλα φόρτισης από την αρμόδια Αρχή.

### **ΕΠ 2.8 Κεφάλαιο 4.2.1(1): Συμπληρωματικά μοντέλα φόρτισης.**

Συμπληρωματικά μοντέλα φόρτισης και κανόνες για την εφαρμογή τους μπορούν να οριστούν από την αρμόδια Αρχή.

### **ΕΠ 2.9 Κεφάλαιο 4.2.1(2) Μοντέλα για ειδικά οχήματα**

Συμπληρωματικά μοντέλα φόρτισης ειδικών οχημάτων και κανόνες για την εφαρμογή τους μπορούν να οριστούν από την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.10 Κεφάλαιο 4.2.3(1): Συμβατικό ύψος κρασπέδων**

Το ελάχιστο ύψος κρασπέδου που ορίζει το πλάτος οδοστρώματος θα λαμβάνεται ως 100mm.

**ΕΠ 2.11 Κεφάλαιο 4.3.1(2) Σημείωση 2 Χρήση Μοντέλου Φόρτισης 2 (Load Model 2)**

Δεν προβλέπονται πρόσθετοι κανόνες για την χρήση του LM2 στο προσάρτημα αυτό.

**ΕΠ 2.12 Κεφάλαιο 4.3.2(3) Σημείωση 1&2 Τιμές για τους συντελεστές  $\alpha$  για το Μοντέλο φόρτιση 1(Load Model 1)**

Οι συντελεστές  $\alpha_{Qi}$  και  $\alpha_{Qr}$  θα λαμβάνονται ίσοι με τη μονάδα (1,0).

**ΕΠ 2.13 Κεφάλαιο 4.3.2(6) Χρήση απλοποιημένων εναλλακτικών μοντέλων φόρτισης**

Δεν επιτρέπεται η χρήση των απλοποιημένων κανόνων που αναφέρονται στην υπόψη παράγραφο.

**ΕΠ 2.14 Κεφάλαιο 4.3.3(2) Τιμές του συντελεστή  $\beta_Q$  για το Μοντέλο Φόρτισης 2(Load Model 2).**

Η τιμή του  $\beta_Q$  θα λαμβάνεται ίση με  $\alpha_{Qi}$ .

$$\beta_Q = \alpha_{Qi}$$

**ΕΠ 2.15 Κεφάλαιο 4.3.3(4): Επιφάνεια επαφής τροχών για Μοντέλο Φόρτισης 2(Load Model 2).**

Για την Φόρτιση 2 (LM 2) θα λαμβάνεται ως επιφάνεια επαφής των τροχών ένα τετράγωνο πλευράς 0,40m.

**ΕΠ 2.16 Κεφάλαιο 4.3.4 (1) Μοντέλο Φόρτισης 3(Load Model 3) ειδικά οχήματα**

Όπου αρμόζει, μπορούν να ορίζονται και να λαμβάνονται υπόψη μοντέλα φόρτισης ειδικών οχημάτων σύμφωνα με την καθοδήγηση που δίνεται στο παράρτημα Α του CYS EN 1991-2:2003.

**ΕΠ 2.17 Κεφάλαιο 4.4.1(3) Οριζόντιες δυνάμεις που σχετίζονται με την Πρότυπη Φόρτιση 3**

Δεν ορίζονται οριζόντιες δυνάμεις που σχετίζονται με την φόρτιση 3 (Load Model 3) στο προσάρτημα αυτό.

**ΕΠ 2.18 Κεφάλαιο 4.4.1(6) Οριζόντια δύναμη που μεταφέρεται μέσω αρμών διαστολής ή εφαρμόζεται σε στατικά στοιχεία της κατασκευής.**

Η οριζόντια δύναμη που μεταφέρεται μέσω αρμών διαστολής ή εφαρμόζεται σε στατικά στοιχεία της κατασκευής που είναι δυνατόν να φορτιστούν από μόνο ένα άξονα θα λαμβάνεται ως  $Q_{Ik}=0.6\alpha_{QIk}$ .

**ΕΠ 2.19 Κεφάλαιο 4.4.2(4) Πλευρικές δυνάμεις σε καταστρώματα οδογεφυρών**

Η πλευρική δύναμη που οφείλεται σε λοξή τροχοπέδηση ή πλαγιολίσθηση,  $Q_{trk}$  θα λαμβάνεται ως 25% της διαμήκου δύναμης τροχοπέδησης  $Q_{Ik}$ .

**ΕΠ 2.20 Κεφάλαιο 4.5.1 Πίν. 4.4 - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ  $\alpha$  και  $\beta$ : Ομάδες φορτίων Κυκλοφορίας.**

Οι ομάδες φορτίων κυκλοφορίας θα λαμβάνονται όπως ορίζεται στον Πίνακα 4.4.a(CYS).

**Πίνακας 4.4.α(CYS)-Αξιολόγηση των ομάδων φορτίων κυκλοφορίας (χαρακτηριστικές τιμές δράσης πολλαπλών συνιστωσών)**

		ΟΛΟΣΤΡΩΜΑ					ΠΕΖΟΔΙΑΔΡΟΜΟΙ & ΠΟΛΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟ I	
Τύπος φόρτισης		Κατακόρυφες δυνάμεις			Οριζόντιες Δυνάμεις		Μόνο κατακόρυφες Δυνάμεις	
Παραπομπή		4.3.2	4.3.3	4.3.4	4.3.5	4.4.1	4.4.2	5.3.2-(1)
Σύστημα Φόρτισης		LM1 (Συστήματα TS και UDL)	LM2 (Μονού Άξονα)	LM3 (Ειδικά Οχήματα)	LM4 (Φόρτιση Λόγω ανθρωποσυνοστισμού)	Δυνάμεις πέδησης και επιτάχυνσης	Φυγόκεντρες και εγκάρσιες δυνάμεις <sup>a</sup>	Ομοιόμορφα κατανεμημένο Φορτίο
Ομάδες Φορτίων	gr1a	Χαρακτηριστικές τιμές						3Kn/M2
	gr1b		Χαρακτηριστική τιμή					
	gr2	Συχνές Τιμές				Χαρακτηριστική τιμή	Χαρακτηριστική τιμή	
	gr3 <sup>δ</sup>							Χαρακτηριστική τιμή <sup>γ</sup>
	Gr4				Χαρακτηριστική τιμή			Χαρακτηριστική Τιμή
	Gr5	Βλέπε παράρτημα Α		Χαρακτηριστική τιμή				
Επικρατούσα συνιστώσα δράση (οριζόμενη ως συνιστώσα που σχετίζεται με την ομάδα).								
<sup>c</sup> Βλέπε 5.3.2.1-(2)Μόνο ένα πεζοδρόμιο θα πρέπει να θεωρείται ότι είναι φορτιζόμενο, εάν τα εντατικά μεγέθη είναι δυσμενέστερα από τα εντατικά μεγέθη για δυο φορτιζόμενα πεζοδρόμια.								
<sup>δ</sup> Η ομάδα αυτή δεν έχει νόημα εάν λαμβάνεται υπόψη το gr4..								



**ΕΠ 2.21 Κεφάλαιο 4.5.2.(1) Σημείωση 3. Άλλες Αντιπροσωπευτικές τιμές της δράσης πολλαπλών Συνιστωσών.**

Δεν δίνονται πρόσθετα δεδομένα

**ΕΠ 2.22 Κεφάλαιο 4.6.1(2) - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ 2 & 4 : Συνθήκες για την χρήση φόρτισης κόπωσης**

Σημείωση 2: Δεν δίνονται πρόσθετα δεδομένα

Σημείωση 4: Δεν δίνονται πρόσθετα δεδομένα

**ΕΠ 2.23 Κεφάλαιο 4.6.1(3) ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Ορισμός κατηγοριών οδικής κυκλοφορίας.**

Οι κατηγορίες κυκλοφορίας και οι τιμές των  $N_{obs}$  θα λαμβάνονται όπως υποδεικνύεται στο πίνακα 4.5(CYS) όταν χρησιμοποιούνται τα μοντέλα φόρτισης κόπωσης 3 και 4. Σε κάθε γρήγορη λωρίδα (λωρίδα που χρησιμοποιείται κυρίως από ελαφρά αυτοκίνητα και όχι φορτηγά) το  $N_{obs}$  μπορεί να επαυξάνεται κατά 10%.

**Πίνακας 4.5(CYS) – Ενδεικτικός Αριθμός Βαρών Οχημάτων, που αναμένονται ανά έτος και ανά λωρίδα αργής κυκλοφορίας.**

Κατηγορίες Κυκλοφορίας		$N_{obs}$ ανά έτος και ανά αργή λωρίδα κυκλοφορίας.
1	Δρόμοι και Αυτοκινητόδρομοι με 2 ή περισσότερες λωρίδες ανά κατεύθυνση με μεγάλη ροή φορτηγών.	$2,0 \times 10^6$
2	Δρόμοι και Αυτοκινητόδρομοι με μέτρια ροή φορτηγών.	$0,5 \times 10^6$
3	Κύριοι δρόμοι με μικρή ροή φορτηγών.	$0,125 \times 10^6$
4	Δευτερεύοντες δρόμοι με μικρή ροή φορτηγών.	$0,05 \times 10^6$

**ΕΠ 2.24 Κεφάλαιο 4.6.1(6) Συντελεστής δυναμικής επαύξησης λόγω αρμών διαστολής.**

Θα χρησιμοποιείται ο συντελεστής δυναμικής επαύξησης που δίδεται στην εξίσωση 4.7 του CYS EN 1991-2:2003.

**ΕΠ 2.25 Κεφάλαιο 4.6.4(3): Κόπωσης Μοντέλο Φόρτισης 3 – συνθήκες εφαρμογής.**

Οι συνθήκες εφαρμογής αυτού του κανόνα είναι σύμφωνα με τις συστάσεις του κεφάλαιο 4.6.4 (3) του CYS EN 1991- 2:2003.

**ΕΠ 2.26 Κεφάλαιο 4.6.5 (1) Σημείωση 2 Κόπωση Μοντέλο Φόρτισης 4 Διευθέτηση “τυπικών” φορτηγών)**

Τυπικά Φορτηγά και ποσοστά φορτηγών θα είναι σύμφωνα με το κεφ. 4.6.5 (1) του CYS EN 1991-2:2003.

**ΕΠ 2.27      Κεφάλαιο 4.6.6(1): Κόπωσης Μοντέλο Φόρτισης 5  
(βασίζεται σε καταγραμμένα στοιχεία κυκλοφορίας)**

Δεν δίνεται καθοδήγηση σε αυτό το εθνικό προσάρτημα για χρήση αυτού του μοντέλου.

**ΕΠ 2.28      Κεφάλαιο 4.7.2.1(1): Δυνάμεις πρόσκρουσης στα βάρθρα και σε άλλα  
στοιχεία στήριξης.**

Για την εφαρμογή του κεφαλαίου αυτού, να γίνεται αναφορά στο CYS EN 1991-1-7 και του αντίστοιχου Εθνικού Προσαρτήματος. Για δύσκαμπτα βάρθρα θα χρησιμοποιούνται οι ελάχιστες συνιστώμενες τιμές που δίνονται στο κύριου μέρους του CYS EN 1991-2:2003(4.7.2.1(1) ΣΗΜΕΙΩΣΗ). Οι τιμές αυτές επαναλαμβάνονται πιο κάτω:

α) Δύναμη πρόσκρουσης: 1000KN στην διεύθυνση κίνησης του οχήματος ή 500KN κάθετα προς αυτήν.

β) Ύψος πάνω από το επίπεδο της επιφάνειας του διπλανού εδάφους: 1.25m.

**ΕΠ 2.29      Κεφάλαιο 4.7.2.2(1) – ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Δυνάμεις πρόσκρουσης στα  
καταστρώματα**

Για την εφαρμογή του κεφαλαίου αυτού, να γίνεται αναφορά στο CYS EN 1991-1-7 και του αντίστοιχου Εθνικού Προσαρτήματος.

**ΕΠ 2.30      Κεφάλαιο 4.7.3.3(1) – Δυνάμεις Λόγω πρόσκρουσης σε συστήματα  
αναχαίτησης Οχημάτων Σημείωση 1: Επίδραση των δυνάμεων  
πρόσκρουσης σε συστήματα συγκράτησης οχημάτων**

Θα πρέπει να επιλέγεται η κατάλληλη κατηγορία από αυτές που δίνονται στον πίνακα 4.9(CYS) ανάλογα με την συγκεκριμένη εφαρμογή.

**Πίνακας 4.9(CYS)**

**Συνιστώμενες κατηγορίες για την Οριζόντια Δύναμη που μεταφέρεται από τα συστήματα  
αναχαίτησης Οχημάτων.**

Συνιστώμενη Κατηγορία	Οριζόντια δύναμη (kN)
A	100
B	200
C	400
D	600

**ΕΠ 2.31      Κεφάλαιο 4.7.3.3(1)- ΣΗΜΕΙΩΣΗ 3: Επίδραση των δυνάμεων πρόσκρουσης σε συστήματα συγκράτησης οχημάτων.**

Η κατακόρυφη δύναμη που δρα ταυτόχρονα με την οριζόντια δύναμη σύγκρουσης θα λαμβάνεται ίση με  $0.75\alpha_{Q1} Q_{Ik}$

**ΕΠ 2.32      Κεφάλαιο 4.7.3.3(2)-ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Φορτίο σχεδιασμού για τον φορέα που στηρίζει στηθαίο οχημάτων**

Ο φορέας που φέρει (στηρίζει) το στηθαίο οχημάτων θα σχεδιάζεται ώστε να αντέχει τοπικά μία τυχηματική φόρτιση που αντιστοιχεί σε 1,25 φορές την χαρακτηριστική τοπική αντίσταση του στηθαίου.

**ΕΠ 2.33      Κεφάλαιο 4.7.3.4(1): Δυνάμεις σύγκρουσης (πρόσκρουσης) σε δομικά μέλη**

Οι Δυνάμεις σύγκρουσης (πρόσκρουσης) σε δομικά μέλη θα είναι ίδιες με αυτές που ορίζονται στην 4.7.2.1(1) στο κύριο μέρος του κώδικα και σε αυτό το προσάρτημα (ΕΠ 2.28) θεωρώντας ότι δρουν 1.25m υπεράνω του οδοστρώματος.

**ΕΠ 2.34 Κεφάλαιο 4.8(1) – ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Δράσεις σε στηθαία πεζών**

Η απαιτούμενη κατηγορία του στηθαίου πεζών στην κάθε περίπτωση θα εκλέγεται σύμφωνα με το EN 1317-6. Η χαρακτηριστική τιμή των δυνάμεων που μεταφέρονται στην κατασκευή θα λαμβάνεται ως το φορτίο μελέτης που δίνεται στο EN 1317-6 για την σχετική κατηγορία στηθαίου πεζών.

Μία γραμμική κατανομημένη δύναμη με τιμή 1,0kN/m που δρα ως μεταβλητό φορτίο, οριζόντια ή κάθετα στην κορυφή του στηθαίου είναι η ελάχιστη τιμή για πεζοδιαδρόμους και πεζογέφυρες.

Για δευτερεύοντα βοηθητικά μονοπάτια συνιστάται ελάχιστη τιμή 0,8kN/m. Σπάνιες και απροσδόκητες περιπτώσεις δεν καλύπτονται από αυτές τις ελάχιστες τιμές.

**ΕΠ 2.35 Κεφάλαιο 4.8(3): Δομικά μέλη που στηρίζουν στηθαία πεζών, που δεν προστατεύονται ικανοποιητικά από πρόσκρουση οχημάτων.**

Να χρησιμοποιείται η τιμή 1,25.

**ΕΠ 2.36 Κεφάλαιο 4.9.1(1) – ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Μοντέλα κατακόρυφης φόρτισης σε βάθρα και πτερυγότοιχους παρακείμενα των γεφυρών.**

Να χρησιμοποιείται το Μοντέλο Φόρτισης 1, που ορίζεται στο κεφ. 4.3.2

**ΕΠ 2.37 Κεφάλαιο 5.2.3(2): Μοντέλα φόρτισης για ικριώματα επιθεώρησης**

Τα μοντέλα, τα οποία θα χρησιμοποιούνται χωριστά προκειμένου να ληφθούν τα δυσμενέστερα αποτελέσματα, είναι ένα ομοιόμορφα κατανομημένο φορτίο 2kN/m<sup>2</sup> και ένα συγκεντρωμένο φορτίο 3kN εφαρμοζόμενο σε μία τετραγωνική επιφάνεια 0,20X0,20m<sup>2</sup>.

**ΕΠ 2.38 Κεφάλαιο 5.3.2.1(1) ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ομοιόμορφα κατανομημένο φορτίο.**

Η τιμή του ομοιόμορφα κατανομημένου φορτίου q<sub>fk</sub> θα λαμβάνεται ίση με 5kN/m<sup>2</sup> ..

**ΕΠ 2.39 Κεφάλαιο 5.3.2.2(1): Συγκεντρωμένο φορτίο**

Ως χαρακτηριστική τιμή του συγκεντρωμένου φορτίου Q<sub>fwk</sub> θα χρησιμοποιείται η τιμή που δίνεται στο CYS EN 1991-2.

**ΕΠ 2.40 Κεφάλαιο 5.3.2.3(1) – ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Όχημα εξυπηρέτησης**

Εάν δεν υπάρχουν μόνιμα εμπόδια που να εμποδίζουν την είσοδο των οχημάτων από κατάστρωμα της γέφυρας η χρήση οχήματος εξυπηρέτησης (χαρακτηριστικό φορτίο) όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 5.6.3 θα χρησιμοποιείται.

Στην περίπτωση αυτή δεν χρειάζεται να εφαρμόζεται το 5.6.3, δηλαδή εξέταση του ίδιου οχήματος ως τυχηματικού φορτίου.

**ΕΠ 2.41 Κεφάλαιο 5.4(2): Οριζόντια δύναμη σε πεζογέφυρες**

Ως χαρακτηριστική τιμή του οριζόντιου φορτίου σε πεζογέφυρες θα λαμβάνεται η τιμή που δίνεται στο CYS EN 1991-2.

**ΕΠ 2.42 Κεφάλαιο 5.6.1(1): Γενικές δράσεις για τον σχεδιασμό πεζογεφυρών σε απροσδόκητες καταστάσεις.**

Για συγκεκριμένο έργο είναι δυνατόν να οριστούν άλλες δυνάμεις πρόσκρουσης

**ΕΠ 2.43      Κεφάλαιο 5.6.2.1(1): Δυνάμεις πρόσκρουσης (σύγκρουσης) σε μεσόβαθρα πεζογεφυρών**

Για την εφαρμογή του κεφαλαίου αυτού να γίνεται αναφορά στο CYS EN 1991-1-7 και στο εθνικό του προσάρτημα.

Για δύσκαμπτα μεσόβαθρα ως ελάχιστες τιμές να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες:

**A.** Δύναμη πρόσκρουσης: 1000 kN στην διεύθυνση κίνησης του οχήματος ή 500kN κάθετα προς την διεύθυνση αυτή.

**B.** Ύψος πάνω από την επιφάνεια του παρακείμενου εδάφους: 1,25m

**ΕΠ 2.44      Κεφάλαιο 5.6.2.2(1) – ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Δυνάμεις πρόσκρουσης (σύγκρουσης) σε καταστρώματα πεζογεφυρών.**

Για την εφαρμογή του κεφαλαίου αυτού, να γίνεται αναφορά στο CYS EN 1991-1-7 και στο εθνικό του προσάρτημα.

**ΕΠ 2.45      Κεφάλαιο 5.6.3(2) – ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Απροσδόκητη παρουσία βαρέως οχήματος.**

Δεν δίνονται άλλα χαρακτηριστικά του μοντέλου φόρτισης στο παρόν Εθνικό προσάρτημα.

**ΕΠ 2.46      Κεφάλαιο 5.7(3) : Δυναμικά μοντέλα για φορτία κυκλοφορίας πεζών σε πεζογέφυρες**

Δεν προβλέπεται συγκεκριμένο δυναμικό μοντέλο για τα φορτία κυκλοφορίας πεζών και σχετικά κριτήρια στο παρόν προσάρτημα.

**ΕΠ 2.47      Κεφάλαιο 6.1(2): Κυκλοφορία εκτός του πεδίου εφαρμογής του EN 1991-2, εναλλακτικά μοντέλα φόρτισης**

Δεν δίνονται εναλλακτικά μοντέλα φόρτισης στο Προσάρτημα αυτό.

**ΕΠ 2.48      Κεφάλαιο 6.1(3)P: Άλλοι τύποι σιδηροδρόμων**

Στο προσάρτημα αυτό δεν καθορίζονται τιμές φόρτισης και χαρακτηριστικές τιμές δράσεων για τους τύπους σιδηροδρόμων που περιγράφονται στο 6.1.(3)P

**ΕΠ 2.49      Κεφάλαιο 6.1(7): Προσωρινές γέφυρες**

Στο προσάρτημα αυτό δεν δίνονται απαιτήσεις φορτίσεων για την μελέτη προσωρινών γεφυρών οι οποίες γενικά θα μπορούσαν να βασίζονται στο έγγραφο αυτό. Το εθνικό αυτό προσάρτημα δεν προδιαγράφει ειδικές απαιτήσεις για προσωρινές γέφυρες.

**ΕΠ 2.50      Κεφάλαιο 6.3.2(3)A: Τιμές του συντελεστή  $\alpha$**

Δεν δίνεται περαιτέρω καθοδήγηση στο προσάρτημα αυτό σχετικά με τις τιμές του συντελεστή  $\alpha$ .

**ΕΠ 2.51      Κεφάλαιο 6.3.3(4)A: Επιλογή γραμμών για βαριά σιδηροδρομική κυκλοφορία**

Ο προσδιορισμός μπορεί να γίνει για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.52      Κεφάλαιο 6.4.4(1): Απαιτήσεις για στατική ή δυναμική ανάλυση**

Οι απαιτήσεις για προσδιορισμό του κατά πόσον απαιτείται δυναμική ανάλυση θα εδραιώνονται με την χρήση του διαγράμματος ροής του Σχήματος 6.9, του κύριου μέρους του κώδικα.

**ΕΠ 2.53 Κεφάλαιο 6.4.5.2(3)Α: Επιλογή του δυναμικού συντελεστή**

Γενικά θα χρησιμοποιείται ο συντελεστής  $\Phi_3$ .

Εναλλακτικές τιμές μπορούν να προδιαγραφούν από την Αρμόδια Αρχή για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.54 Κεφάλαιο 6.4.5.3(1): Εναλλακτικές τιμές των καθοριστικών μηκών**

Θα χρησιμοποιούνται οι τιμές των καθοριστικών μηκών που δίνονται στο Πίνακα 6.2.

**ΕΠ 2.55 Κεφάλαιο 6.4.5.3,– Πίνακας 6.2: Καθοριστικό μήκος όπου δεν προσδιορίζεται στον πίνακα 6.2**

Η φόρτιση που θα χρησιμοποιείται για προσδιορισμό του καθοριστικού μήκους των εγκάρσιων προβόλων θα συμφωνείται με την Αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.56 Κεφάλαιο 6.4.6.1.1(6), Πίνακας 6.4, Σημείωση. Πρόσθετες απαιτήσεις για την εφαρμογή των HSLM φορτίσεων**

Πρόσθετες απαιτήσεις για την εφαρμογή των HSLM-A και HSLM-B μπορούν να προδιαγραφούν από την Αρμόδια Αρχή για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.57 Κεφάλαιο 6.4.6.1.1(7): Φόρτιση και μεθοδολογία για δυναμική ανάλυση**

Η φόρτιση και η μεθοδολογία για την ανάλυση πρέπει να προδιαγράφεται για συγκεκριμένο έργο και να συμφωνείται με την Αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.58 Κεφάλαιο 6.4.6.1.2(3), Πίνακας 6.5, Σημείωση α: Πρόσθετες περιπτώσεις φόρτισης ανάλογα με τον αριθμό των σιδηρογραμμών.**

Η φόρτιση θα προδιαγράφεται για συγκεκριμένο έργο και θα συμφωνείται με την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.59 Κεφάλαιο 6.4.6.3.1(3) – Πίνακας 6.6: Τιμές για την απόσβεση**

Όπου προτείνεται να χρησιμοποιούνται εναλλακτικές τιμές της απόσβεσης αυτές θα συμφωνούνται με την αρμόδια Αρχή..

**ΕΠ 2.60 Κεφάλαιο 6.4.6.3.2(3): Εναλλακτικές τιμές πυκνότητας υλικών**

Εναλλακτικές τιμές πυκνότητας υλικών μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατόπιν συμφωνίας με την Αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.61 Κεφάλαιο 6.4.6.3.3(3) – ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ 1 & 2: Αναβαθμισμένες τιμές του μέτρου ελαστικότητας (Young's Modulus) άλλες ιδιότητες υλικών.**

Εναλλακτικές τιμές του μέτρου ελαστικότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατόπιν συμφωνίας με την Αρμόδια Αρχή.

Εναλλακτικές τιμές άλλων ιδιοτήτων των υλικών μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατόπιν συμφωνίας με την Αρμόδια Αρχή

**ΕΠ 2.62 Κεφάλαιο 6.4.6.4(4): Μείωση της μέγιστης απόκρισης σε συντονισμό και εναλλακτικές τιμές πρόσθετης (συμπληρωματικής) απόσβεσης.**

Η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί θα συμφωνείται με την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.63 Κεφάλαιο 6.4.6.4(5): Πρόνοιες για ελαττώματα σιδηροδρομικών γραμμών και ατέλειες οχημάτων)**

Μπορούν να προδιαγράφονται εναλλακτικές απαιτήσεις για συγκεκριμένο έργο από την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.64 Κεφάλαιο 6.5.1(2): Αυξημένο ύψος του κέντρου βάρους για φυγόκεντρες δυνάμεις**

Μπορούν να προδιαγράφονται εναλλακτικές τιμές του  $h_i$  για συγκεκριμένο έργο. .

**ΕΠ 2.65 Κεφάλαιο 6.5.3(5): Δράσεις λόγω πέδησης για φορτιζόμενα μήκη μεγαλύτερα από 300m**

Για συγκεκριμένο έργο μπορούν να προδιαγραφούν επιπρόσθετες απαιτήσεις.

**ΕΠ 2.66 Κεφάλαιο 6.5.3(9)Α: Εναλλακτικές απαιτήσεις για την εφαρμογή δυνάμεων έλξης και πέδησης**

Εφαρμόζονται οι απαιτήσεις της 6.5.3(9)Α.

**ΕΠ 2.67 Κεφάλαιο 6.5.4.1(5): Συνδυασμένη απόκριση φορέα και σιδηροδρομικής γραμμής, για γραμμή χωρίς έρμα.**

Οι απαιτήσεις για σιδηροδρομικές γραμμές χωρίς έρμα θα προδιαγράφονται για το συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.68 Κεφάλαιο 6.5.4.3(2) – ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ 1 & 2: Εναλλακτικές απαιτήσεις για φάσμα θερμοκρασίας.**

Θα εφαρμόζονται οι απαιτήσεις της 6.5.4.3(2).

**ΕΠ 2.69 Κεφάλαιο 6.5.4.4(2) – ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Διαμήκης αντίσταση σε διάτμηση μεταξύ σιδηροδρομικής γραμμής και καταστρώματος γέφυρας**

Οι τιμές της διαμήκουσ αντίστασης για την ανάλυση της ακαμψίας γραμμής/έρματος/γέφυρας θα συμφωνούνται με την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.70 Κεφάλαιο 6.5.4.5: Εναλλακτικά κριτήρια σχεδιασμού.**

Για συγκεκριμένο έργο μπορούν να προδιαγραφούν εναλλακτικές απαιτήσεις.

**ΕΠ 2.71 Κεφάλαιο 6.5.4.5.1(2): Ελάχιστη τιμή ακτίνας της σιδηροδρομικής γραμμής**

Για σιδηροδρομικές γραμμές με έρμα, με πρόσθετη εγκάρσια στήριξη της γραμμής και για απευθείας στερεωμένες γραμμές, η ελάχιστη τιμή της ακτίνας της σιδηροδρομικής γραμμής, που δίνεται στο κύριο μέρος του κώδικα, μπορεί να μειωθεί εφόσον συμφωνηθεί με την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.72 Κεφάλαιο 6.5.4.5.1 (2): Οριακές τιμές τάσεων σιδηροδρομικών γραμμών**

Για άλλα πρότυπα κατασκευής σιδηροδρομικών γραμμών ( ειδικά αυτά που επηρεάζουν την εγκάρσια αντίσταση) και για άλλους τύπους γραμμών οι μέγιστες πρόσθετες τάσεις στις γραμμές θα συμφωνούνται με την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.73 Κεφάλαιο 6.5.4.6: Εναλλακτικές μέθοδοι υπολογισμού**

Εναλλακτικές μέθοδοι υπολογισμού μπορούν να προδιαγράφονται για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.74 Κεφάλαιο 6.5.4.6.1(1): Εναλλακτικά κριτήρια για απλοποιημένες μεθόδους υπολογισμού.**

Πρέπει να πληρούνται τα κριτήρια που δίνονται στο κεφάλαιο αυτό.

**ΕΠ 2.75 Κεφάλαιο 6.5.4.6.1(4): Διαμήκης πλαστική αντίσταση σε διάτμηση μεταξύ σιδηροδρομικής γραμμής και καταστρώματος**

Εναλλακτικές τιμές του k μπορούν να προδιαγράφονται για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.76 Κεφάλαιο 6.6.1(3): Αεροδυναμικές δράσεις, εναλλακτικές τιμές.**

Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές στις 6.6.2 έως και 6.6.6.

**ΕΠ 2.77 Κεφάλαιο 6.7.1(2)Α: Εκτροχιασμός σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, πρόσθετες απαιτήσεις**

Πρόσθετες απαιτήσεις και εναλλακτικές φορτίσεις μπορούν να προδιαγράφονται για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.78 Κεφάλαιο 6.7.1(8)Α: Εκτροχιασμός σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, μέτρα για δομικά στοιχεία που βρίσκονται πάνω από το επίπεδο των σιδηροτροχιών και απαιτήσεις συγκράτησης ενός εκτροχιασμένου συρμού πάνω στον φορέα.**

Μέτρα. για μείωση των συνεπειών εκτροχιασμού μπορούν να προδιαγράφονται για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.79 Κεφάλαιο 6.7.3(1)Α: Άλλες δράσεις**

Οι απαιτήσεις για άλλες δράσεις συμπεριλαμβανομένων των δράσεων για οποιαδήποτε τυχηματική κατάσταση σχεδιασμού μπορούν να προδιαγράφονται για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.80 Κεφάλαιο 6.8.1(11), Πίνακας 6.10,: Αριθμός φορτιζόμενων σιδηροδρομικών γραμμών κατά τον έλεγχο αποστράγγισης και ελεύθερου ύψους.**

Απαιτήσεις ελεύθερου στατικού ύψους θα ελέγχονται με δράσεις κυκλοφορίας των γραμμών που αντιστοιχούν στον αριθμό φορτισμένων γραμμών σύμφωνα με τις απαιτήσεις για τον αριθμό που πρέπει να φορτίζονται του πίνακα 6.10, “έλεγχοι ασφάλειας κυκλοφορίας”, “-Κατακόρυφη παραμόρφωση του καταστρώματος”.

Παραμορφώσεις που οφείλονται στην κυκλοφορία συρμών μπορούν να αγνοούνται όταν ελέγχονται απαιτήσεις αποστράγγισης.



**ΕΠ 2.81      Κεφάλαιο 6.8.2(2), ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Αξιολόγηση ομάδων φορτίων.**

Θα χρησιμοποιούνται οι συντελεστές του Πίνακα 6.11 του CYS EN 1991-2:2003.

**ΕΠ 2.82      Κεφάλαιο 6.8.3.1(1): Συχνές τιμές δράσεων πολλαπλών συνιστωσών.**

Θα χρησιμοποιούνται οι συντελεστές του Πίνακα 6.11 του CYS EN 1991-2:2003.

**ΕΠ 2.83      Κεφάλαιο 6.8.3.2(1): Οίνει-μόνιμες τιμές δράσεων πολλαπλών συνιστωσών.**

Θα χρησιμοποιείται η τιμή που δίνεται στην 6.8.3.2(1). Οι οίνει-μόνιμες δράσεις κυκλοφορίας θα πρέπει να λαμβάνονται ως μηδενικές.(0)

**ΕΠ 2.84      Κεφάλαιο 6.9(6): Μοντέλα φόρτισης κόπωσης, διάρκεια ζωής φορέα.**

Η σχεδιαστική διάρκεια ζωής γενικά θα λαμβάνεται ως 100 χρόνια.

**ΕΠ 2.85      Κεφάλαιο 6.9(7): Μοντέλα φόρτισης κόπωσης, ειδική κυκλοφορία.**

Μοντέλα φόρτισης με βάση ειδική κυκλοφορία μπορεί να καθορίζονται για συγκεκριμένο έργο και να συμφωνούνται με την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.86      Παράρτημα Γ(3)Α: Δυναμικός συντελεστής.**

Γενικά θα χρησιμοποιείται η εξίσωση (Γ.1). Μπορούν να καθορίζονται εναλλακτικές απαιτήσεις για συγκεκριμένο έργο.

**ΕΠ 2.87      Παράρτημα Γ(3)Α: Μέθοδος δυναμικής ανάλυσης**

Η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί θα συμφωνείται με την αρμόδια Αρχή.

**ΕΠ 2.88      Παράρτημα Δ2(2): Επιμέρους συντελεστής ασφαλείας για φόρτιση κόπωσης**

Θα χρησιμοποιείται η συνιστώμενη τιμή  $\gamma_{Ff} = 1,00$ .

**ΕΠ 3            ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ Α, Β, Ε, Στ, Ζ, Η**

Τα Παράρτημα Α, Β, Ε, ΣΤ, Ζ, Η μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

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

Καμία.



**Εθνικό  
Προσάρτημα  
στο  
CYS EN  
1991-2:2003  
(+AC:2010)**

**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)