

***ΕΘΝΙΚΟ
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ
στο
CYS EN 1991-1-5:2003
(+AC:2009)***

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

***Μέρος 1-5: Γενικές
Δράσεις – Θερμικές
δράσεις***

ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

ΣΤΟ

CYS EN 1991-1-5:2003(+AC:2009)

Ευρωκώδικας 1: Δράσεις σε δομήματα

Μέρος 1-5: Γενικές Δράσεις – Θερμικές δράσεις

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

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 1991-1-5:2003+AC 2009. Οποιαδήποτε αναφορά στο υπόλοιπο κείμενο στο CYS EN 1991-1-5:2003 σημαίνει το παραπάνω έγγραφο.

Το παρόν Εθνικό Προσάρτημα περιέχει:

A)Τις Εθνικά Προσδιοριζόμενες Παραμέτρους για τα ακόλουθα εδάφια του CYS EN 1991- 1-5:2003 +AC:2009 στα οποία επιτρέπονται Εθνικές επιλογές (βλέπε ΕΠ 2)

- 5.3(2) (Πίνακες 5.1, 5.2 and 5.3)
- 6.1.1 (1)
- 6.1.2(2)
- 6.1.3.1(4)
- 6.1.3.2(1) A
- 6.1.3.3(3)
- 6.1.4(3)
- 6.1.4.1(1)
- 6.1.4.2(1)
- 6.1.4.3(1)
- 6.1.4.4(1)
- 6.1.5(1)
- 6.1.6(1)
- 6.2.1(1)A
- 6.2.2(1)
- 6.2.2(2)
- 7.2.1(1) A
- 7.5(3)
- 7.5(4)
- A.1(1)
- A.1(3)
- A.2(2)
- B (1) (Πίνακες B.1, B.2 and B.3)

B)Αποφάσεις για τη χρήση των Πληροφοριακών Παραρτημάτων Γ και Δ (βλέπε Μέρος ΕΠ 3)

Γ)Αναφορές σε μη αντικρουόμενες συμπληρωματικές πληροφορίες για να βοηθήσουν τους χρήστες στην εφαρμογή του CYS EN 1995-1-5:2003+AC 2009 (βλέπε Μέρος ΕΠ 4).

ΕΠ 2 ΕΘΝΙΚΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

ΕΠ 2.1 Κεφάλαιο 5.3(2) Προσδιορισμός των θερμοκρασιακών κατανομών (Πίνακες 5.1, 5.2 και 5.3)

Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές που δίνονται στους πίνακες 5.1(CYS), 5.2(CYS) και 5.3(CYS).

Πίνακας 5.1 (CYS): Ενδεικτικές Θερμοκρασίες Εσωτερικού περιβάλλοντος T_{in}

Εποχή	Θερμοκρασία T_{in}
Καλοκαίρι	T_1
Χειμώνας	T_2

ΣΗΜ: Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι τιμές $T_1 = 20^\circ\text{C}$ and $T_2 = 25^\circ\text{C}$.

Πίνακας 5.2 (CYS): Ενδεικτικές Θερμοκρασίες T_{out} για υπέργεια τμήματα κτιρίων

Εποχή	Συντελεστής σπουδαιότητας	Θερμοκρασία T_{out} in $^\circ\text{C}$
Καλοκαίρι	0,5 Σχετική απορροφητικότητα εξαρτώμενη από το χρώμα της επιφάνειας Επιφάνεια με πολύ φωτεινά χρώματα.	$T_{max} + T_3$
	0,7 Επιφάνεια με απαλά χρώματα.	$T_{max} + T_4$
	0,9 Επιφάνεια με σκούρα χρώματα.	$T_{max} + T_5$
Χειμώνας		T_{min}

ΣΗΜ: Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πιο κάτω:
Για Βορειοανατολικά προσανατολισμένα στοιχεία: $T_3 = 0^\circ\text{C}$, $T_4 = 2^\circ\text{C}$, and $T_5 = 4^\circ\text{C}$
Για Νοτιοδυτικά προσανατολισμένα ή οριζόντια στοιχεία: $T_3 = 18^\circ\text{C}$, $T_4 = 30^\circ\text{C}$, and $T_5 = 42^\circ\text{C}$

Πίνακας 5.3(CYS): Ενδεικτικές Θερμοκρασίες T_{out} για υπόγεια τμήματα κτιρίων

Εποχή	Βάθος κάτω από το έδαφος.	Θερμοκρασία T_{out} in $^\circ\text{C}$
Καλοκαίρι	Μικρότερο του 1 m	T_6
	Μεγαλύτερο του 1 m	T_7
Χειμώνας	Μικρότερο του 1 m	T_8
	Μεγαλύτερο του 1 m	T_9

Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα συνιστώνται: $T_6 = 8^\circ\text{C}$, $T_7 = 5^\circ\text{C}$, $T_8 = -5^\circ\text{C}$ και $T_9 = -3^\circ\text{C}$.

ΕΠ 2.2 Κεφάλαιο 6.1.1(1)Είδη καταστρωμάτων γεφυρών.

Για τύπους καταστρωμάτων γεφυρών, διαφορετικών από εκείνους που περιγράφονται στο 6.1.1 οι τιμές της συνιστώσας ομοιόμορφης θερμοκρασίας και της συνιστώσας θερμοκρασιακής διαφοράς για άλλους τύπους γεφυρών θα πρέπει να δικαιολογούνται κατάλληλα.

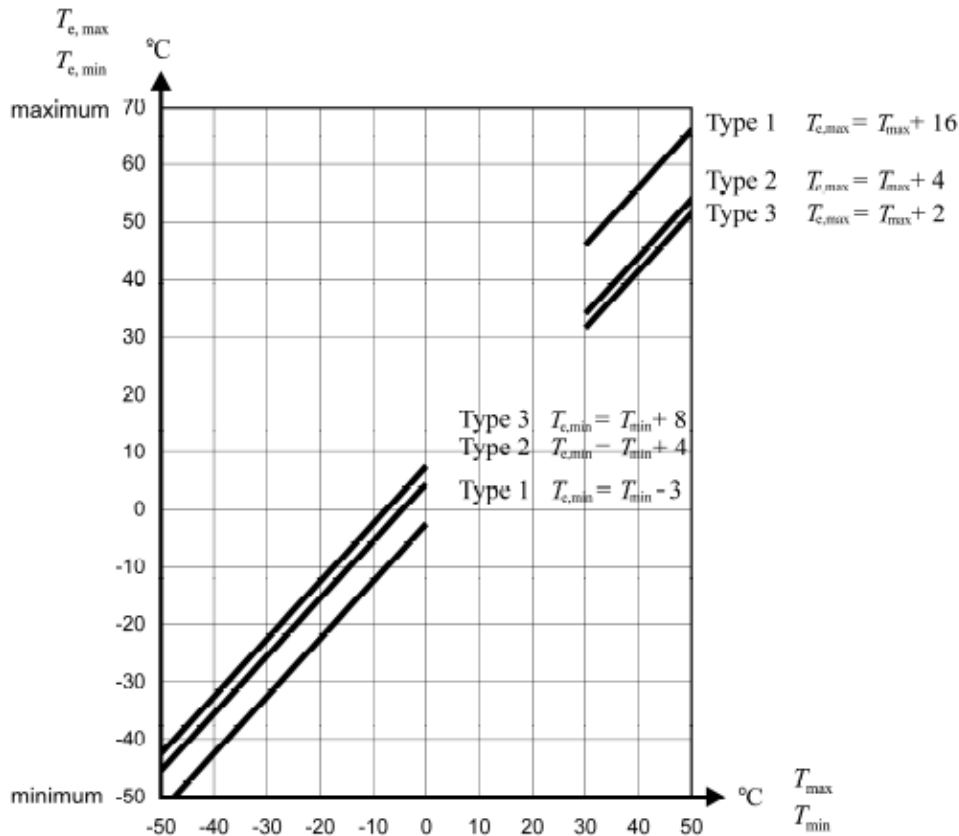
ΕΠ 2.3 Κεφάλαιο 6.1.2(2) Εξέταση θερμικών δράσεων

Γενικά πρέπει να χρησιμοποιείται η προσέγγιση 1 η οποία δηλώνει ότι “αντιπροσωπευτικές τιμές των θερμοκρασιακών δράσεων θα αξιολογούνται από την συνιστώσα ομοιόμορφης θερμοκρασίας (βλέπε 6.1.3) και τις συνιστώσες θερμοκρασιακής διαφοράς .(βλέπε 6.1.4).

Για κατάλληλες περιπτώσεις πρέπει να χρησιμοποιείται η απλούστερη προσέγγιση 2. Οι καθ' ύψος συνιστώσες των θερμοκρασιακών μεταβολών που δίδονται στο 6.1.4 πρέπει γενικά να περιλαμβάνουν και την μη-γραμμική συνιστώσα (βλέπε Τμήμα 4(3).)

ΕΠ 2.4 Κεφάλαιο «6.1.3.1(4) Συνιστώσα ομοιόμορφης θερμοκρασίας»

Η ελάχιστη και μέγιστη συνιστώσα της ομοιόμορφης θερμοκρασίας της γέφυρας, $T_{e,min}$ και $T_{e,max}$ να λαμβάνονται από το Σχήμα 6.1(CYS)



Σχήμα 6.1(CYS) Συσχέτιση μεταξύ ελάχιστης/μέγιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος υπό σκιά (T_{min}/T_{max}) και ελάχιστης/μέγιστης συνιστώσας ομοιόμορφης θερμοκρασίας γέφυρας ($T_{e,min}/T_{e,max}$)

ΣΗΜ 1: Οι τιμές στο σχήμα 6.1 βασίζονται σε ημερήσια εύρη θερμοκρασίας 10°C. Τα εύρη αυτά μπορούν να θεωρούνται κατάλληλα για τα περισσότερα κράτη μέλη.

ΣΗΜ 2: Για χαλύβδινα δικτυώματα ή χαλύβδινες ολόσωμες κύριες δοκούς, οι μέγιστες τιμές που δίνονται για τον τύπο 1 μπορεί να ελαττωθούν κατά 3°C.

ΕΠ 2.5 Κεφάλαιο 6.1.3.2(1) Α Θερμοκρασία περιβάλλοντος υπό σκιά

Ελάχιστη και μέγιστη Θερμοκρασία περιβάλλοντος υπό σκιά πρέπει να αιτιολογούνται κατάλληλα λαμβάνοντας υπόψη τη συγκεκριμένη τοποθεσία του έργου.

ΕΠ 2.6 Κεφάλαιο 6.1.3.3(3) Εύρος της συνιστώσας της ομοιόμορφης θερμοκρασίας γέφυρας

Οι τιμές πρέπει να προδιαγράφονται σύμφωνα με την σημείωση 2 του 6.1.3.3 του CYS EN 1991-1-5:2003.

Σε εφέδρανα και αρμούς διαστολής το μέγιστο εύρος της συνιστώσας της ομοιόμορφης θερμοκρασίας της γέφυρας για διαστολή και το μέγιστο εύρος της συνιστώσας της ομοιόμορφης θερμοκρασίας της γέφυρας για συστολή, εφόσον δεν απαιτείται χρήση άλλων διατάξεων θα είναι:

$$(\Delta T_{N,exp} + 20)^{\circ}\text{C} \text{ και } (\Delta T_{N,con} + 20)^{\circ}\text{C}, \text{αντίστοιχα}$$

Εάν καθορίζεται η θερμοκρασία τοποθέτησης των εφεδράνων και των αρμών διαστολής, τότε οι συνιστώσες τιμές θα είναι:

$$(\Delta T_{N,exp} + 10)^{\circ}\text{C} \text{ and } (\Delta T_{N,con} + 10)^{\circ}\text{C}, \text{αντίστοιχα}$$

ΕΠ 2.7 Κεφάλαιο 6.1.4(3) Συνιστώσες της θερμοκρασιακής διαφοράς

Στην περίπτωση της δόμησης εν προβόλω, η τιμή της αρχικής θερμοκρασιακής διαφοράς θα αιτιολογείται κατάλληλα για το συγκεκριμένο έργο.

ΕΠ 2.8 Κεφάλαιο 6.1.4.1(1) Καθ' υψος γραμμική συνιστώσα (Μέθοδος 1)

Για τις $\Delta T_{M,heat}$ και $\Delta T_{M,cool}$ να χρησιμοποιούνται οι τιμές που δίνονται στο Πίνακα 6.1(CYS)

Πίνακας 6.1 (CYS): Συνιστώμενες τιμές της γραμμικής συνιστώσας της θερμοκρασιακής διαφοράς για διάφορους τύπους καταστρωμάτων οδογεφυρών, πεζογεφυρών και σιδηροδρομικών γεφυρών.

Τύπος Καταστρώματος	Ανω επιφάνεια θερμότερη από την κάτω	Κάτω επιφάνεια θερμότερη από την άνω
	$\Delta T_{M,heat} (^{\circ}\text{C})$	$\Delta T_{M,cool} (^{\circ}\text{C})$
Τύπος 1: Χαλύβδινο κατάστρωμα	18	13
Τύπος 2: Σύμμικτο κατάστρωμα	15	18
Τύπος 3: Κατάστρωμα από σκυρόδεμα -κιβωτοειδής κύρια δοκός από σκυρόδεμα	10	5
-κύρια δοκός από σκυρόδεμα	15	8
-πλάκα από σκυρόδεμα	15	8

Σημ 1: Οι τιμές που δίνονται στον πίνακα αντιπροσωπεύουν άνω οριακές τιμές της γραμμικά μεταβαλλόμενης συνιστώσας της θερμοκρασιακής διαφοράς για αντιπροσωπευτικά δείγματα γεωμετρίας γεφυρών.

Σημ 2: Οι τιμές που δίνονται στον πίνακα βασίζονται σε πάχος επιφανειακής στρώσης 50mm για οδογέφυρες και σιδηροδρομικές γέφυρες. Για διαφορετικού πάχους επιφανειακές στρώσεις οι τιμές αυτές θα πρέπει να πολλαπλασιάζονται με τον συντελεστή k_{sur} . Συνιστώμενες τιμές του συντελεστή k_{sur} δίνονται στον πίνακα 6.2

ΕΠ 2.9 Κεφάλαιο 6.1.4.2 (1) Καθ'υψος θερμοκρασιακές συνιστώσες που προκαλούν μη γραμμικές επιδράσεις (Μέθοδος 2)

Θα χρησιμοποιούνται οι τιμές που δίνονται στα σχήματα 6.2α,6.2β και 6.2γ του προτύπου CYS EN 1991-1-5:2003. Και ισχύουν για πάχος οδοστρώσας 40mm για καταστρώματα τύπου 1 και 100mm για καταστρώματα τύπου 2 και 3.

Σχήμα 6.2 α Θερμοκρασιακές διαφορές για καταστρώματα γεφυρών Τύπος 1 :Χαλύβδινα καταστρώματα

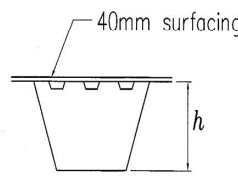
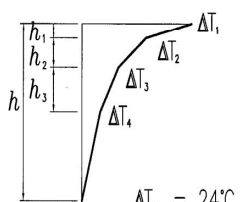
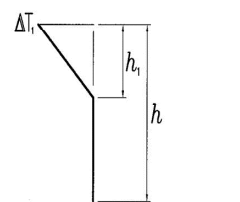
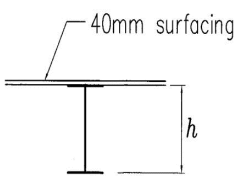
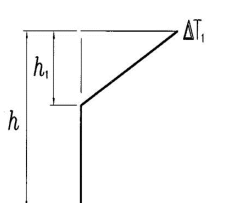
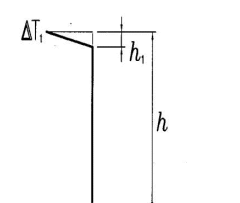
Type of Construction	Temperature Difference (ΔT)	
	(a) Heating	(b) Cooling
 <p>40mm surfacing h</p> <p>1a. Steel deck on steel box girders</p>	 <p>$\Delta T_1 = 24^\circ\text{C}$ $\Delta T_2 = 14^\circ\text{C}$ $\Delta T_3 = 8^\circ\text{C}$ $\Delta T_4 = 4^\circ\text{C}$</p> <p>$h_1 = 0.1\text{m}$ $h_2 = 0.2\text{m}$ $h_3 = 0.3\text{m}$</p>	 <p>$\Delta T_1 = -6^\circ\text{C}$ $h_1 = 0.5\text{m}$</p>
 <p>40mm surfacing h</p> <p>1b. Steel deck on steel truss or plate girders</p>	 <p>$h_1 = 0.5\text{m}$ $\Delta T_1 = 21^\circ\text{C}$</p>	 <p>$\Delta T_1 = -5^\circ\text{C}$ $h_1 = 0.1\text{m}$</p>

Figure 6.2a: Temperature differences for bridge decks – Type 1 : Steel Decks

*Note: The temperature difference ΔT incorporates ΔT_w and ΔT_e (see 4.3) together with a small part of component ΔT_w ; this latter part has been included in the uniform bridge temperature component (see 6.1.3).

Σχήμα 6.2 β Θερμοκρασιακές διαφορές για καταστρώματα γεφυρών Τύπος 2:Συμμεκτα καταστρώματα

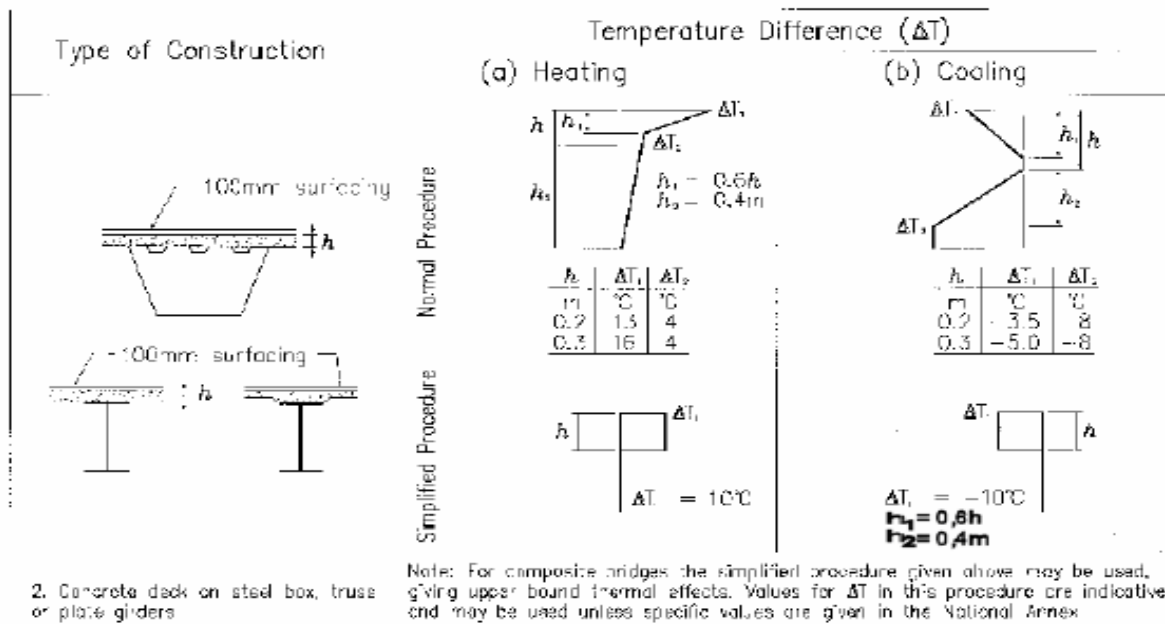


Figure 6.2b: Temperature differences for bridge decks – Type 2 : Composite Decks

*Note: The temperature difference ΔT incorporates ΔT_1 and ΔT_2 (see 4.3) together with a small part of component ΔT_3 ; this latter part has been included in the uniform bridge temperature component (see 6.1.3).

Σχήμα 6.2.γ Θερμοκρασιακές διαφορές για καταστρώματα γεφυρών Τύπος 3 Καταστρώματα από Σκυρόδεμα

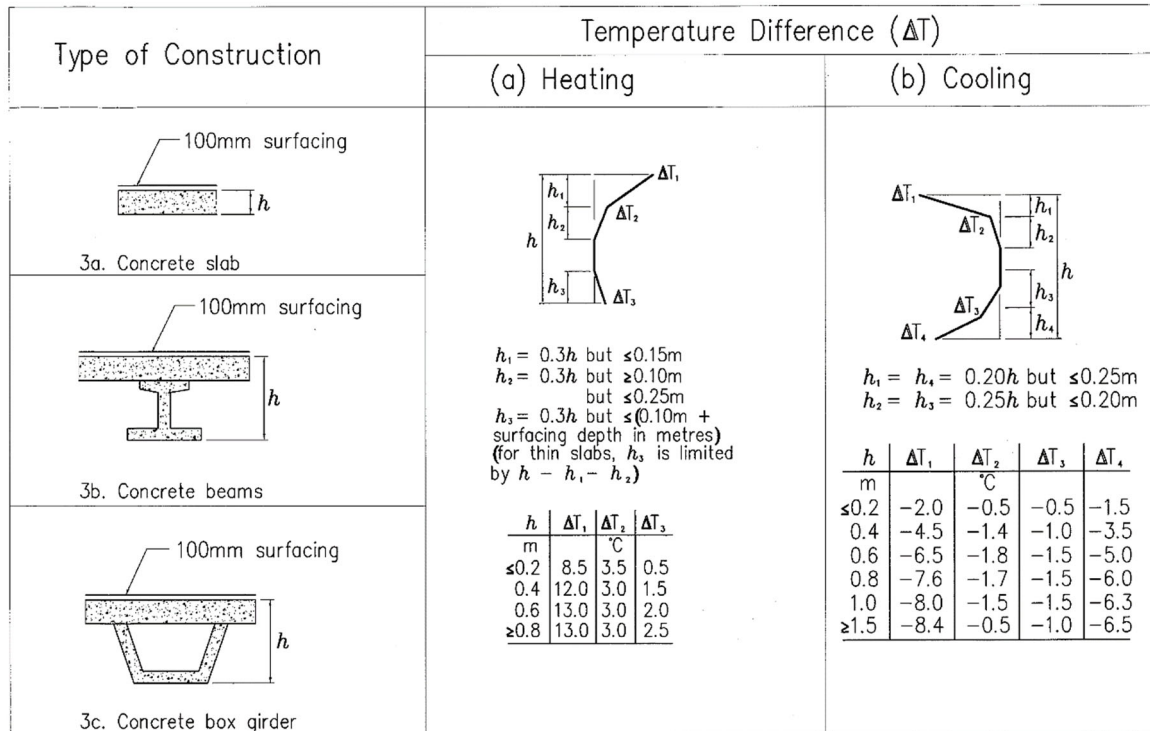


Figure 6.2c: Temperature differences for bridge decks – Type 3 : Concrete Decks

*Note: The temperature difference ΔT incorporates ΔT_w and ΔT_e (see 4.3) together with a small part of component ΔT_w ; this latter part has been included in the uniform bridge temperature component (see 6.1.3).

ΕΠ 2.10 Κεφάλαιο 6.1.4.3(1) Διαμήκεις συνιστώσες.

Εάν δεν είναι διαθέσιμες άλλες πληροφορίες και δεν υπάρχουν ενδείξεις για μεγαλύτερες τιμές, ως γραμμική διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ των εξωτερικών παρειών της γέφυρας θα χρησιμοποιείται η τιμή 5°C, ανεξάρτητα από το πλάτος της γέφυρας.

ΕΠ 2.11 Κεφάλαιο 6.1.4.4 (1) Συνιστώσες της θερμοκρασιακής διαφοράς μεταξύ των τοιχωμάτων κιβωτοειδών διατομών

Να χρησιμοποιείται μια γραμμική διαφορά θερμοκρασίας 15°C.

ΕΠ 2.12 Κεφάλαιο 6.1.5(1) Σύγχρονη δράση των συνιστωσών ομοιόμορφης θερμοκρασίας και θερμοκρασιακής διαφοράς

Να χρησιμοποιούνται οι τιμές: $\omega_N = 0,35$ and $\omega_M = 0,75$.

ΕΠ 2.13 Κεφάλαιο 6.1.6(1) Διαφορές στη συνιστώσα της ομοιόμορφης θερμοκρασίας μεταξύ διαφορετικών δομικών στοιχείων.

Οι συνιστωμένες τιμές για τις διαφορές στη συνιστώσα της ομοιόμορφης θερμοκρασίας $T=15^\circ\text{C}$ μεταξύ κυρίων δομικών στοιχείων (πχ ελκυστήρες και τόξα) και $T=10^\circ\text{C}$ και $T=20^\circ\text{C}$ για ανοικτά και σκούρα χρώματα αντίστοιχα, μεταξύ καλωδίων ανάρτησης και καταστρώματος (ή πύργου) θα πρέπει να χρησιμοποιούνται.

ΕΠ 2.14 Κεφάλαιο 6.2.1(1)Α Θεώρηση θερμικών δράσεων

Κατά την διαδικασία σχεδιασμού θα χρησιμοποιείται μια ισοδύναμη γραμμική

θερμοκρασιακή διαφορά.

ΕΠ 2.15 Κεφάλαιο 6.2.2(1) Θερμοκρασιακές διαφορές

Σε βάθρα από σκυρόδεμα (κοίλα ή συμπαγή) η γραμμική θερμοκρασιακή διαφορά μεταξύ των απέναντι εξωτερικών πλευρών θα λαμβάνεται 5°C.

ΕΠ 2.16 Κεφάλαιο 6.2.2(2) Θερμοκρασιακές διαφορές

Η γραμμικές θερμοκρασιακές διαφορές μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών πλευρών θα λαμβάνεται 15°C.

ΕΠ 2.17 Κεφάλαιο 7.2.1(1)Α Θερμοκρασίες περιβάλλοντος υπό σκιά

Οι τιμές της ελάχιστης και μέγιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος θα αιτιολογούνται κατάλληλα λαμβάνοντας υπόψη την συγκεκριμένη τοποθεσία της κατασκευής.

ΕΠ 2.18 Κεφάλαιο 7.5 (3) Τιμές των συνιστωσών της θερμοκρασίας (Ενδεικτικές τιμές)

Η γραμμική συνιστώσα της θερμοκρασιακής διαφοράς θα λαμβάνεται 15°C.

ΕΠ 2.19 Κεφάλαιο 7.5 (4) Τιμές των συνιστωσών της θερμοκρασίας (Ενδεικτικές τιμές)

Η συνιστώσα της θερμοκρασιακής διαφοράς θα λαμβάνεται 15°C εφόσον δεν υπάρχουν πιο συγκεκριμένες πληροφορίες.

ΕΠ 2.20 Κεφάλαιο A.1(1) Γενικά

Οι τιμές της ελάχιστης και μέγιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος θα αιτιολογούνται κατάλληλα λαμβάνοντας υπόψη την συγκεκριμένη τοποθεσία της κατασκευής

ΕΠ 2.21 Κεφάλαιο A.1(3) Γενικά

Αν δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες το T₀ θα λαμβάνεται ως 100 C. Σε περίπτωση αβεβαιότητας που να αφορά την ευαισθησία της γέφυρας στην T₀, συνιστάται να λαμβάνονται υπόψη ένα άνω και ένα κάτω όριο του διαστήματος τιμών που αναμένεται για την T₀

ΕΠ 2.22 Κεφάλαιο Α.2(2) Μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος υπό σκιά με πιθανότητα υπερβάσεως p διαφορετική από 0,02.

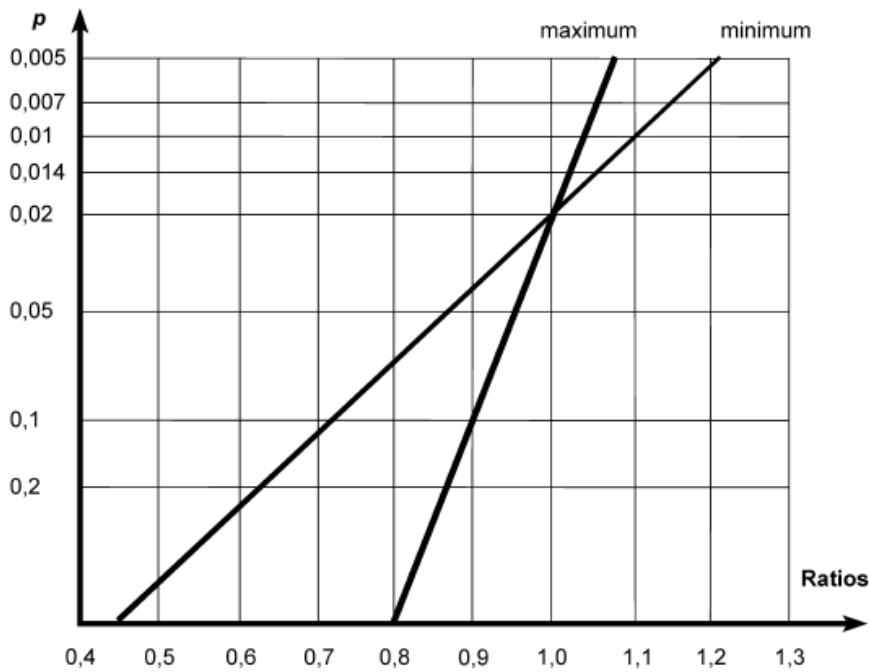
Να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τιμές:

$$k_1 = 0,781;$$

$$k_2 = 0,056;$$

$$k_3 = 0,393;$$

$$k_4 = - 0,156;$$



Σχήμα Α.1 (CYS): Λόγοι $T_{\max,p}/ T_{\max}$ and $T_{\min,p}/ T_{\min}$.

ΕΠ 2.23 Κεφάλαιο Β(1) (Πίνακες Β.1, Β.2, και Β.3) Θερμοκρασιακές διαφορές για διάφορα πάχη επιφανειακών στρώσεων

Να χρησιμοποιούνται οι τιμές που δίνονται στους πίνακες Β.1(CYS), Β.2(CYS) και Β.3(CYS) .

Πίνακας Β.1 (CYS) – Συνιστώμενες τιμές ΔT για καταστρώματα τύπου 1

Πάχος Επιφανειακής στρώσης	Θερμοκρασιακή διαφορά				
	Θέρμανση				Ψύξη
	ΔT_1	ΔT_2	ΔT_3	ΔT_4	ΔT_1
mm	°C	°C	°C	°C	°C
Χωρίς Επιφανειακή στρώση	30	16	6	3	8
20	27	15	9	5	6
40	24	14	8	4	6

Πίνακας Β.2 (CYS) – Συνιστώμενες τιμές ΔT για καταστρώματα τύπου 2

Υψος Πλάκας (<i>h</i>)	Πάχος Επιφανειακής στρώσης	<i>Θερμοκρασιακή διαφορά</i>	
		Θέρμανση	Ψύξη
		ΔT_1	ΔT_1
m	mm	°C	°C
0,2	Χωρίς επιφανειακή στρώση υδατοστεγής ¹⁾	16,5	5,9
	50	23,0	5,9
	100	18,0	4,4
	150	13,0	3,5
	200	10,5	2,3
	200	8,5	1,6
0,3	Χωρίς επιφανειακή στρώση υδατοστεγής ¹⁾	18,5	9,0
	50	26,5	9,0
	100	20,5	6,8
	150	16,0	5,0
	200	12,5	3,7
	200	10,0	2,7

¹⁾ Οι τιμές αυτές αντιπροσωπεύουν άνω οριακές τιμές για επιφάνειες σκούρου χρώματος.

Table B.3 (CYS) – Συνιστώμενες τιμές ΔΤ για καταστρώματα τύπου 3

Υψος Πλάκας (h)	Πάχος Επιφανειακής στρώσης	Θερμοκρασιακή διαφορά						
		Θέρμανση			Ψύξη			
		ΔT ₁	ΔT ₂	ΔT ₃	ΔT ₁	ΔT ₂	ΔT ₃	ΔT ₄
m	mm	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
0,2	Χωρίς επιφανειακή στρώση υδατοστεγής ¹⁾	12,0	5,0	0,1	4,7	1,7	0,0	0,7
		19,5	8,5	0,0	4,7	1,7	0,0	0,7
	50	13,2	4,9	0,3	3,1	1,0	0,2	1,2
	100	8,5	3,5	0,5	2,0	0,5	0,5	1,5
	150	5,6	2,5	0,2	1,1	0,3	0,7	1,7
	200	3,7	2,0	0,5	0,5	0,2	1,0	1,8
0,4	Χωρίς επιφανειακή στρώση υδατοστεγής ¹⁾	15,2	4,4	1,2	9,0	3,5	0,4	2,9
		23,6	6,5	1,0	9,0	3,5	0,4	2,9
	50	17,2	4,6	1,4	6,4	2,3	0,6	3,2
	100	12,0	3,0	1,5	4,5	1,4	1,0	3,5
	150	8,5	2,0	1,2	3,2	0,9	1,4	3,8
	200	6,2	1,3	1,0	2,2	0,5	1,9	4,0
0,6	Χωρίς επιφανειακή στρώση υδατοστεγής ¹⁾	15,2	4,0	1,4	11,8	4,0	0,9	4,6
		23,6	6,0	1,4	11,8	4,0	0,9	4,6
	50	17,6	4,0	1,8	8,7	2,7	1,2	4,9
	100	13,0	3,0	2,0	6,5	1,8	1,5	5,0
	150	9,7	2,2	1,7	4,9	1,1	1,7	5,1
	200	7,2	1,5	1,5	3,6	0,6	1,9	5,1
0,8	Χωρίς επιφανειακή στρώση υδατοστεγής ¹⁾	15,4	4,0	2,0	12,8	3,3	0,9	5,6
		23,6	5,0	1,4	12,8	3,3	0,9	5,6
	50	17,8	4,0	2,1	9,8	2,4	1,2	5,8
	100	13,5	3,0	2,5	7,6	1,7	1,5	6,0
	150	10,0	2,5	2,0	5,8	1,3	1,7	6,2
	200	7,5	2,1	1,5	4,5	1,0	1,9	6,0
1,0	Χωρίς επιφανειακή στρώση υδατοστεγής ¹⁾	15,4	4,0	2,0	13,4	3,0	0,9	6,4
		23,6	5,0	1,4	13,4	3,0	0,9	6,4
	50	17,8	4,0	2,1	10,3	2,1	1,2	6,3
	100	13,5	3,0	2,5	8,0	1,5	1,5	6,3
	150	10,0	2,5	2,0	6,2	1,1	1,7	6,2
	200	7,5	2,1	1,5	4,3	0,9	1,9	5,8
1,5	Χωρίς επιφανειακή στρώση υδατοστεγής ¹⁾	15,4	4,5	2,0	13,7	1,0	0,6	6,7
		23,6	5,0	1,4	13,7	1,0	0,6	6,7
	50	17,8	4,0	2,1	10,6	0,7	0,8	6,6
	100	13,5	3,0	2,5	8,4	0,5	1,0	6,5
	150	10,0	2,5	2,0	6,5	0,4	1,1	6,2
	200	7,5	2,1	1,5	5,0	0,3	1,2	5,6

¹⁾ Οι τιμές αυτές αντιπροσωπεύουν άνω οριακές τιμές για επιφάνειες σκούρου χρώματος.

**ΕΠ 3 ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ Γ ΚΑΙ Δ**

ΕΠ 3.1 Παράρτημα Γ

Το παράρτημα Γ μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΠ 3.2 Παράρτημα Δ

Το παράρτημα Δ μπορεί να χρησιμοποιηθεί

**ΕΠ 4 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΜΗ ΑΝΤΙΚΡΟΥΟΜΕΝΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩ-
ΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Καμία

**Εθνικό
Προσάρτημα
στο
CYS EN
1991-1-5:2003
(+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

Ιστοσελίδα: www.cys.org.cy