



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 07-03-01-10

-
- 07 Σιδηροδρομικά έργα
 - 03 Στρώση Γραμμών
 - 01 Γενικά περί στρώσεως
 - 10 Γενικές Διατάξεις Στρώσεις Γραμμής – Όρια Σφαλμάτων Γραμμής - Τυπικές Διατομές**

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του “Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων” (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	1
3. ΜΕΘΟΔΟΣ	1
3.1. ΕΥΡΟΣ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ	1
3.2. ΔΙΑΠΛΑΤΥΝΣΗ ΕΥΡΟΥΣ.....	1
3.3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΜΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ	4
3.4. ΚΛΙΣΗ ΤΗΣ ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΑΣ	6
3.5. ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗΣ - ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΔΙΑ ΧΕΙΡΟΣ	6
3.5.1. <i>Όρια σφαλμάτων για την μεταβολή της υπερύψωσης και την στρεβλότητα.....</i>	<i>6</i>
3.5.2. <i>Όρια σφαλμάτων για το εύρος της γραμμής:</i>	<i>6</i>
3.6. ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΓΡΑΜΜΗΣ.....	8

ΣΧΕΔΙΟ

Γενικές διατάξεις στρώσεις γραμμής - Όρια σφαλμάτων γραμμής - Τυπικές διατομές

ΠΕΤΕΠ

08-06-08-01

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ¹

Η παρούσα ΠΕΤΕΠ αφορά γενικές διατάξεις για την στρώση της γραμμής. Επίσης αναφέρονται τα όρια των γεωμετρικών σφαλμάτων γραμμής, και δίδονται τυπικές διατομές της γραμμής.

Ο τρόπος κατασκευής της σιδηροδρομικής επιδομής περιγράφεται στην ΠΕΤΕΠ 07-03-01-20. Για γραμμές με Σ.Σ.Σ. θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η ΠΕΤΕΠ 07-03-03-10. Για την καταγραφή των σφαλμάτων γραμμής με το καταγραφικό όχημα EM-120 του Ο.Σ.Ε. θα ληφθεί υπόψη η ΠΕΤΕΠ 07-03-01-80.

Ονοματολογία – ορισμοί - συντμήσεις

Στην παρούσα ΠΕΤΕΠ γίνεται αναφορά στους ακόλουθους όρους - ορισμούς:

- Δ.Γ.: Διεύθυνση Γραμμής.
- Σ.Σ.Σ.: συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Στην παρούσα ΠΕΤΕΠ δεν υπάρχουν υλικά τα οποία ενσωματώνονται στο έργο.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ

3.1. ΕΥΡΟΣ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ

1. Σαν εύρος της γραμμής ορίζεται η κάθετη απόσταση των δύο σιδηροτροχιών, μετρούμενη μεταξύ των εσωτερικών παρειών των κεφαλών τους και σε στάθμη 14 mm κάτω από την επιφάνεια κυλίσεως.
2. Το κανονικό εύρος της γραμμής, που εφαρμόζεται στις ευθυγραμμίες και τις καμπύλες με μεγάλη ακτίνα, είναι 1435 mm.

3.2. ΔΙΑΠΛΑΤΥΝΣΗ ΕΥΡΟΥΣ

1. Το εύρος της προηγούμενης παραγράφου αυξάνεται στις καμπύλες με μικρή ακτίνα, για τις οποίες προβλέπονται διαπλατυνσεις, που ορίζονται, κατά περίπτωση, ως εξής:
 - Σε γραμμή με ξύλινους ή μεταλλικούς στρωτήρες, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα 1:

¹ Η παρούσα ΠΕΤΕΠ βασίσθηκε στον Νέο Κανονισμό Επιδομής Γραμμής (2000).

Πίνακας 1: Διαπλάτυνση σε γραμμή με ξύλινους ή μεταλλικούς στρωτήρες

Ακτίνα καμπύλης (m)	Διαπλάτυνση (mm)	Εύρος γραμμής (mm)
Ευθυγραμμία και καμπύλη με ακτίνα: $R \geq 400$	0	1435
$400 > R \geq 350$	5	1440
$350 > R \geq 300$	10	1445
$300 > R \geq 250$	15	1450
$250 > R$	20	1455

- Σε γραμμή με **διμερείς εξ οπλισμένου σκυροδέματος στρωτήρες**, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα 2:

Πίνακας 2: Διαπλάτυνση σε γραμμή με διμερείς εξ οπλισμένου σκυροδέματος στρωτήρες

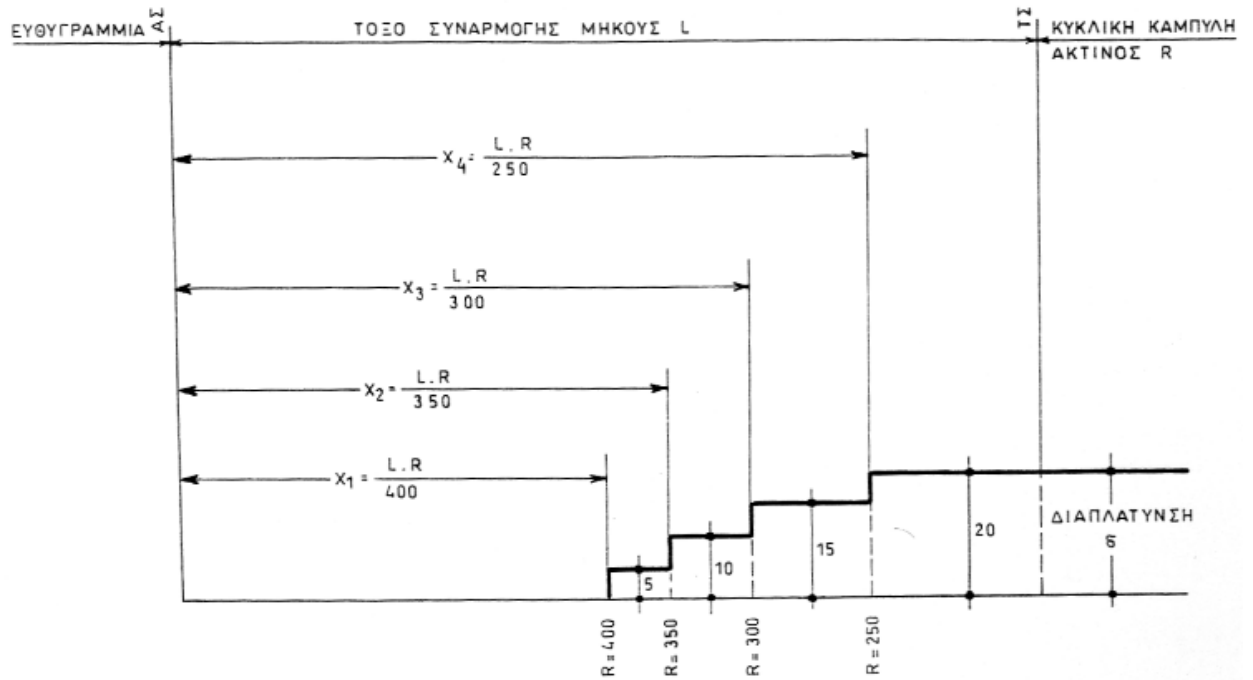
Ακτίνα καμπύλης (m)	Διαπλάτυνση (mm)	Εύρος γραμμής (mm)
Ευθυγραμμία και καμπύλη με ακτίνα: $R \geq 600$	0	1435
Καμπύλη με ακτίνα: $300 \leq R < 600$	5	1440

- Σε γραμμή με **ολόσωμους στρωτήρες από προεντεταμένο σκυρόδεμα** σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα 3:

Πίνακας 3: Διαπλάτυνση σε γραμμή με ολόσωμους στρωτήρες από προεντεταμένο σκυρόδεμα

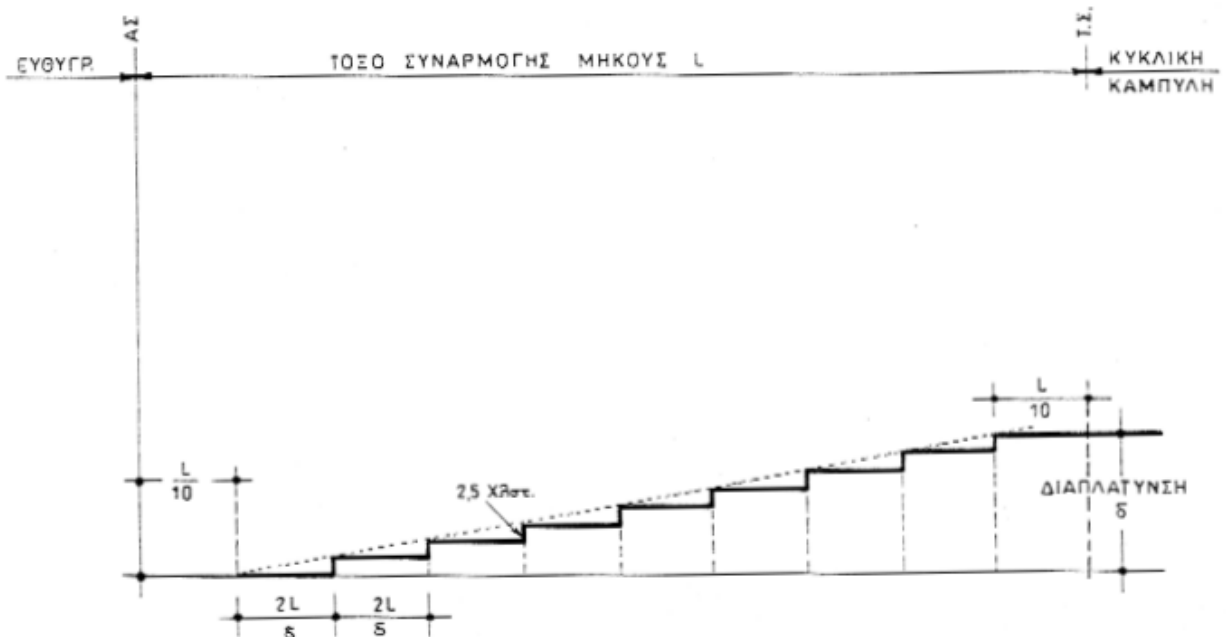
Ακτίνα καμπύλης (m)	Διαπλάτυνση (mm)	Εύρος γραμμής (mm)
Ευθυγραμμία και καμπύλη: $R \geq 400$	0	1435
$400 > R \geq 300$	5	1440
$300 > R > 250$	10	1445

2. Οι τιμές των πινάκων 1,2,3 δεν ισχύουν στις αλλαγές τροχιάς, για τις οποίες οι διαπλάτυνσεις καθορίζονται στα σχέδιά τους.
3. Η διαπλάτυνση διαμορφώνεται στην καμπύλη συναρμογής, με μετατόπιση της εσωτερικής σιδηροτροχιάς προς το εσωτερικό της καμπύλης.
4. Η μετάβαση από το κανονικό εύρος στο αυξημένο, που ορίζουν οι πίνακες 1,2,3 για τις καμπύλες, γίνεται κλιμακωτά, ως εξής:
 - Σε γραμμές με **μεταλλικούς ή ολόσωμους εκ προεντεταμένου σκυροδέματος** στρωτήρες η διαπλάτυνση κλιμακώνεται ανά 5mm. Στο διάγραμμα του σχήματος 1 φαίνεται η κλιμάκωση για την περίπτωση των μεταλλικών στρωτήρων.
 - Για την περίπτωση στρωτήρων ολόσωμων εκ προεντεταμένου σκυροδέματος το διάγραμμα προσαρμόζεται αναλόγως.



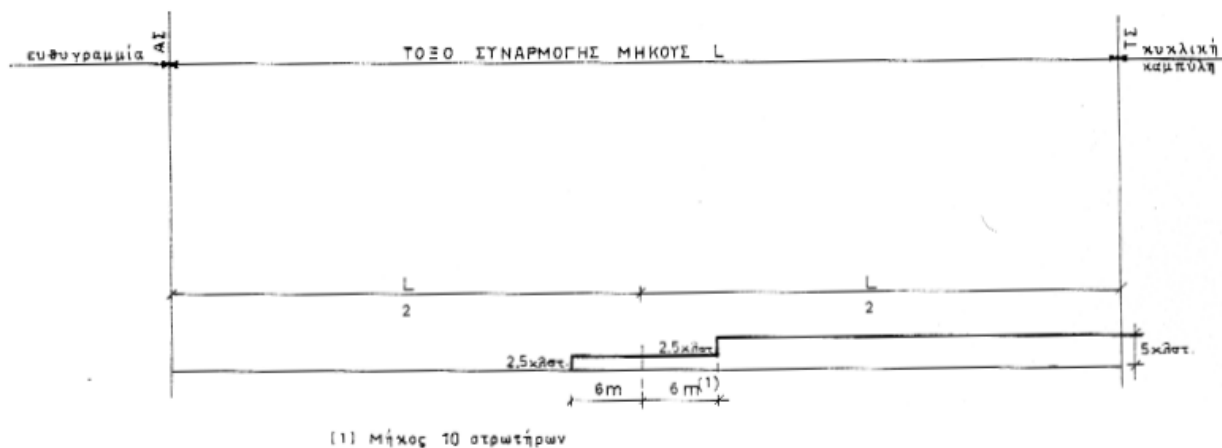
Σχήμα 1

- Σε γραμμή με **ξύλινους στρωτήρες** η διαπλάτυνση κλιμακώνεται ανά 2,5mm, σύμφωνα με το διάγραμμα του σχήματος 2:



Σχήμα 2

- Σε γραμμή με **διμερείς εξ οπλισμένου σκυροδέματος στρωτήρες** η διαπλάτυνση κλιμακώνεται ανά 2,5 mm, σύμφωνα με το διάγραμμα του σχήματος 3:



Σχήμα 3

5. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, που δεν υπάρχει καμπύλη συναρμογής, η διαπλάτυση διαμορφώνεται κλιμακωτά στο ακραίο, προς την καμπύλη, τμήμα της γειτονικής ευθυγραμμίας, έτσι ώστε στην αρχή της κυκλικής καμπύλης η διαπλάτυση να έχει πάρει την απαιτούμενη, τελική τιμή της.

3.3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΜΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ²

Ο συνδυασμός των κατάλληλων υλικών για γραμμές που σχεδιάζονται για διάφορα επίπεδα ταχυτήτων θα επιλέγεται από τον επόμενο πίνακα:

² Αποτελεί πρόταση της Ομάδας Εργασίας.

Πίνακας 4: Συνδυασμός υλικών επιδομής για διάφορα επίπεδα ταχυτήτων

ΣΤΡΩΤΗΡΑΣ	ΣΥΝΔΕ- ΣΜΟΣ	ΣΙΔ/ΧΙΑ	ΣΚΥΡΟ [dRi]	ΤΑΧΥΤΗΤΑ			ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
				<120 km/h	120-160 km/h	160-200 km/h	
ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΤΡΩΤΗΡΑΣ	οιοσδήποτε	≥46 Kg/m		X			
ΞΥΛΙΝΟΣ ΣΤΡΩΤΗΡΑΣ	"Κ"	UIC 54	<8	X			Δεν θα χρησιμοποιείται σε νέες ή ανακαινιζόμενες γραμμές.
			8-16		X		
			¹⁾ > (14) 16		X		
	SKL 12	UIC 54	<8	X			1. Δεν θα χρησιμοποιείται σε νέες ή ανακαινιζόμενες γραμμές. 2. Για v=160-200 km/h ο συνδυασμός υλικών θα ισχύει μόνον σε παλαιότερα ανακαινισθείσες γραμμές
			8-16		X		
			¹⁾ > (14) 16			(X)	
ΔΙΜΕΡΗΣ ΣΤΡΩΤΗΡΑΣ	RN	UIC 54	<8	X			Δεν θα χρησιμοποιείται σε νέες ή ανακαινιζόμενες γραμμές.
			8-16		X		
			¹⁾ > (14) 16		X		
	NABLA ή SKL ET	UIC 54	<8	X			1. Θα χρησιμοποιείται εφ'εξής σε ανακαινιζόμενες ή νέες γραμμές για v≤160km/h, εφ'όσον για διάφορους λόγους δεν χρησιμοποιείται σιλόχιά UIC60. 2. Για v=160-200 km/h ο συνδυασμός υλικών θα ισχύει μόνον σε παλαιότερα ανακαινισθείσες γραμμές
			8-16		X		
			¹⁾ > (14) 16			(X)	
ΟΛΟΣΩΜΟΣ ΣΤΡΩΤΗΡΑΣ	SKL 14	UIC 54	<8	X			1. Θα χρησιμοποιείται εφ'εξής σε ανακαινιζόμενες ή νέες γραμμές για v≤160km/h, εφ'όσον για διάφορους λόγους δεν χρησιμοποιείται σιλόχιά UIC 60. 2. Για v=160-200 km/h θα χρησιμοποιείται σιλόχιά UIC60, και κατ'εξάιρεση UIC54.
			8-16		X		
			¹⁾ > (14) 16			(X)	
	SKL 14	UIC 60	<8	X			Θα χρησιμοποιείται σε ανακαινιζόμενες ή νέες γραμμές ανεξαρτήτως ταχύτητας, εφ'όσον για διάφορους λόγους δεν χρησιμοποιείται σιλόχιά UIC54.
			8-16		X		
			> (14) 16			X	

1) Σε γραμμές για v= 160-200 km/h θα χρησιμοποιείται σκύρο ποιότητας dRi ≥= 16, και κατ'εξάιρεση ποιότητας dRi=14-16

3.4. ΚΛΙΣΗ ΤΗΣ ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΑΣ

Ορίζεται ως η γωνία που σχηματίζει ο άξονας συμμετρίας της διατομής της σιδηροτροχιάς (τοποθετημένης και συνδεδεμένης με τον στρωτήρα), με την κάθετο στο επίπεδο κύλισης.

Στις γραμμές θα χρησιμοποιείται η κλίση 1:20.

3.5. ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗΣ - ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΔΙΑ ΧΕΙΡΟΣ

Τα σφάλματα γραμμής θα μετρώνται με μετρήσεις δια χειρός ή με το καταγραφικό όχημα σφαλμάτων γραμμής EM-120 του Ο.Σ.Ε. Οι μετρήσεις των σφαλμάτων γραμμής με το καταγραφικό όχημα σφαλμάτων γραμμής EM-120 πραγματοποιούνται στην ΠΕΤΕΠ 07-03-01-80. Κατωτέρω δίδονται τα όρια σφαλμάτων για την μεταβολή της υπερύψωσης και την στρεβλότητα καθώς και το εύρος της γραμμής για τις μετρήσεις δια χειρός.

3.5.1. Όρια σφαλμάτων για την μεταβολή της υπερύψωσης και την στρεβλότητα

Τα όρια σφαλμάτων γραμμής για την μεταβολή της υπερύψωσης και την στρεβλότητα αναφέρονται στην ΠΕΤΕΠ 07-01-01-10, παρ. 2.4, ως εξής:

Πίνακας 5: Ανοχές επεμβάσεως για μεταβολή της υπερύψωσης και την στρεβλότητα

TACHYTHTA	TIMH [mm/m]	TIMH μεταξύ σημείων που απέχουν 3 m
$V \leq 60$ km/h	6 mm/m	18 mm
60 km/h < $V \leq 80$ km/h	5 mm/m	15 mm
80 km/h < $V \leq 100$ km/h	4 mm/m	12 mm
100 km/h < $V \leq 120$ km/h	3,3 mm/m	10 mm
$V > 120$ km/h	3 mm/m	9 mm

3.5.2. Όρια σφαλμάτων για το εύρος της γραμμής³:

Τα όρια σφαλμάτων για το εύρος της γραμμής αναφέρονται στον επόμενο πίνακα.

³ Βλ. Νέο Κανονισμό Επιδομής Γραμμής, 1978.

Πίνακας 6: Επιτρεπόμενων οριακών τιμών και διακυμάνσεων του εύρους της γραμμής

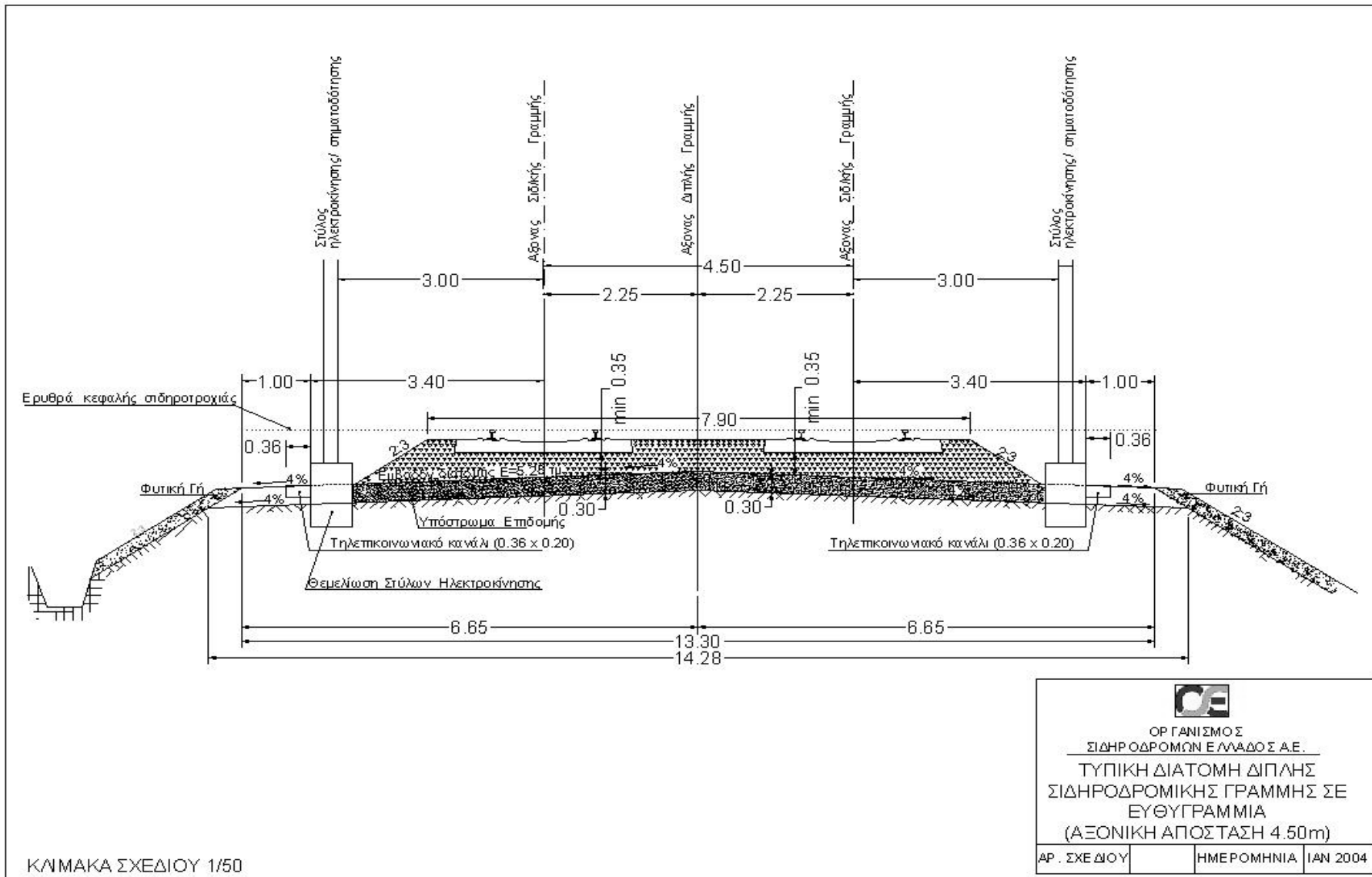
Είδος Γραμμής	Μεγίστη ταχύτητα κυκλοφορίας V (km/h)	Ακτίνα καμπυλότητας της γραμμής R (m)	Ακρότατες επιτρεπόμενες εύρους τιμές του (mm)	Μεγίστη επιτρεπόμενη μεταβολή του εύρους από στρωτήρα σε στρωτήρα	Μεγίστη επιτρεπόμενη μεταβολή του εύρους σε μήκος γραμμής 15m τουλάχιστον
1	2	3	4	5	6
ΜΕ ΣΤΡΩΤΗΡΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	$V \geq 130$	Ευθυγρ.& καμπύλες	1432 έως 1442	1 mm	4 mm
	$100 < V < 130$	Ευθείες & $R \geq 1000$ $1000 > R \geq 600$ $600 > R$	1432 έως 1450 1432 έως 1460 1435 έως 1465	2 mm	6 mm
	$V \leq 100$	Ευθείες & $R \geq 600$	1432 έως 1460	2 mm	Για $R \geq 1000$ 8 mm Για $R < 1000$ 12 mm
		$600 > R$	1435 έως 1465	2 mm*	12 mm
ΜΕ ΣΤΡΩΤΗΡΕΣ ΞΥΛΙΝΟΥΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥΣ	$V \geq 130$		1432 έως 1442	1 mm	4 mm
	$100 < V < 130$	Ευθείες & $R \geq 1000$ $1000 > R$	1432 έως 1450 1432 έως 1460	2 mm	6 mm
	$100 \geq V$	Ευθείες & $R \geq 400$ $400 > R \geq 350$ $350 > R \geq 300$ $300 > R \geq 250$ $250 > R$	1432 έως 1460 1435 έως 1465 1440 έως 1465 1445 έως 1465 1452 έως 1465	3 mm*	Για $R \geq 1000$ 8 mm Για $R < 1000$ 12 mm

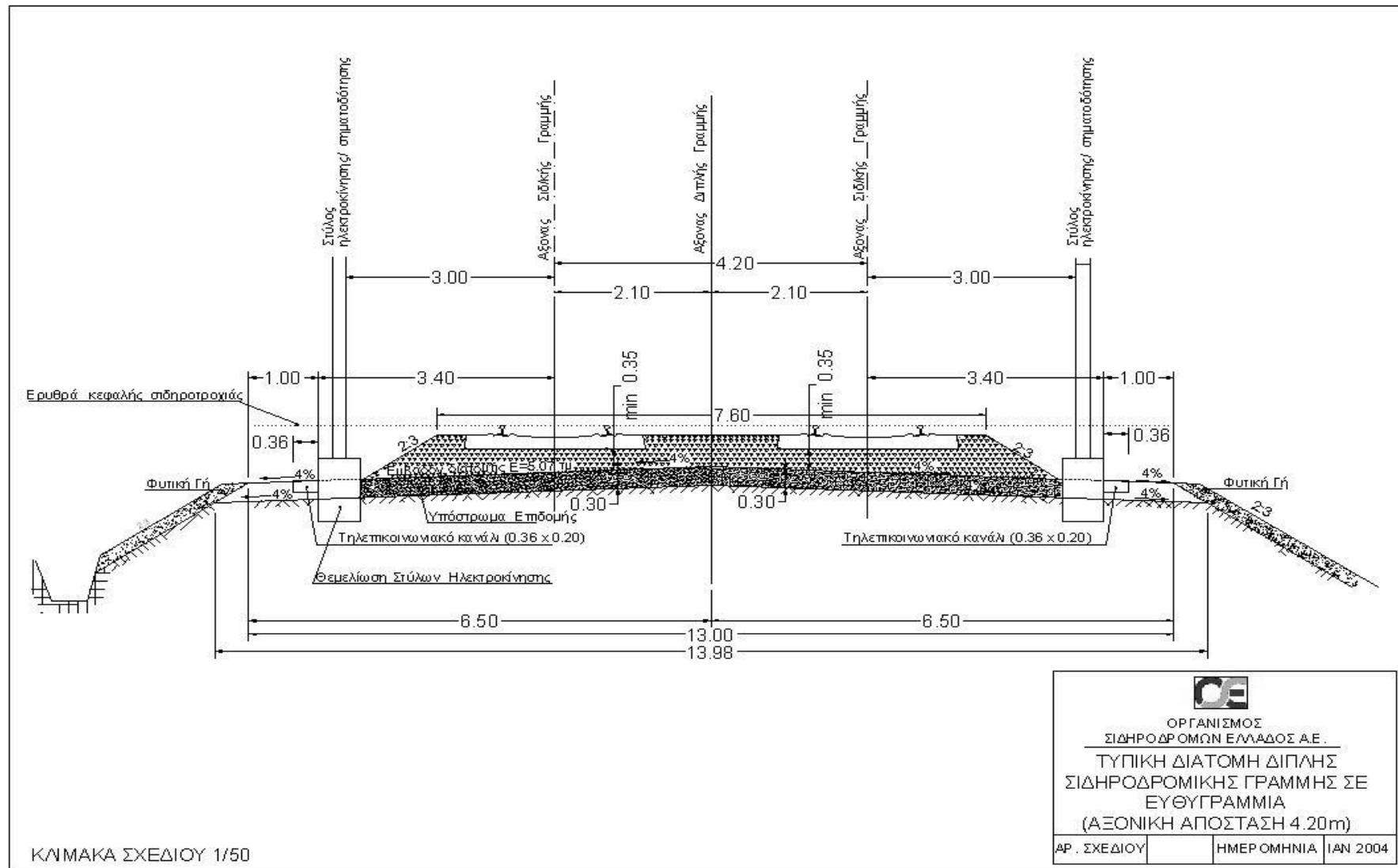
* Ο περιορισμός δεν ισχύει στις θέσεις μεταβολής του εύρους λόγω διαπλατύνσεως.

3.6. ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΓΡΑΜΜΗΣ


Στα επόμενα δίδονται τυπικές διατομές γραμμής σε ευθυγραμμία και καμπύλη για τις συνηθέστερες περιπτώσεις στρώσης.







ΚΛΙΜΑΚΑ ΣΧΕΔΙΟΥ 1/50

 ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε. ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΔΙΠΛΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΣΕ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑ (ΑΞΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 4.20m)		
ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
		ΙΑΝ 2004

