

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
 ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΑΙΑΣ - ΧΟΡΤΙΑΤΗ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
 ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ & ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ
 ΔΗΜΟΥ ΧΟΡΤΙΑΤΗ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

(ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ)

ΘΕΜΑ ΦΑΚΕΛΟΥ
 ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ
 ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΚΕΛΟΥ: **2.2**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ
 ΤΔ-ΤΓ-2.2-27.09.2016

ΕΚΔΟΣΗ

A.	01 / 08 / 2014
B.	02 / 03 / 2016
Γ.	27 / 09 / 2016

ΑΝΑΔΟΧΟΣ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2016

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2016

ΣΥΜΠΡΑΤΤΟΝΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ:

- "ΑΡΜΟΝΙΑ ΕΤΕ" ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
 Β.ΒΡΑΓΓΑΛΑΣ, Θ.ΜΠΑΛΤΖΟΠΟΥΛΟΣ,
 Ι. ΚΑΙ Γ. ΓΚΟΥΛΓΚΟΥΝΤΙΝΑΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ Ε.Ε.
- ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΙΔΗΣ, Ηλεκ/γος Μηχ/κός
- ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΠΥΡΙΔΟΠΟΥΛΟΣ, Αγρ. Τοπογρ. Μηχ/κός
- ΣΤΥΛΙΑΝΗ ΤΡΙΓΚΑ-ΚΥΠΡΙΑΝΟΥ, Πολιτικός Μηχ/κός

Οι Συντάξαντες

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΒΡΑΓΓΑΛΑΣ
 Τοπογράφος & Πολιτικός Μηχ/κός
 ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ
 Πολιτικός Μηχ/κός
 ΚΩΝ/ΝΟΣ ΒΡΑΓΓΑΛΑΣ
 Πολιτικός Μηχ/κός &
 Μηχ/κός Περιβάλλοντος

Για τον Ανάδοχο
 Ο Νόμιμος Εκπρόσωπος

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΒΡΑΓΓΑΛΑΣ
 Τοπογράφος & Πολιτικός Μηχ/κός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΖΗΝΩΝ ΧΩΡΗΣ
 Πολιτικός Μηχανικός

ΣΤΑΥΡΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ
 Αγρον. Τοπογράφος Μηχ/κός

ΙΩΑΝΝΑ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
 Μηχανολόγος Μηχ/κός

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΠΥΛΑΙΑ 31 / 10 / 2016	

ΠΥΛΑΙΑ 31 / 10 / 2016	
--------------------------	--

ΠΥΛΑΙΑ 31 / 10 / 2016	
--------------------------	--

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Ο.Υ.Ε.

ΣΩΤΗΡΗΣ ΚΟΝΤΟΥΛΗΣ
 Αρχιτέκτων Μηχανικός

ΠΥΛΑΙΑ 31 / 10 / 2016	
--------------------------	--

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Η/Μ

ΚΥΡΙΑΚΗ ΣΑΗ
 Πολιτικός Μηχανικός

ΠΥΛΑΙΑ 31 / 10 / 2016	
--------------------------	--

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ.

ΙΓΝΑΤΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ
 Πολιτικός Μηχανικός

ΠΥΛΑΙΑ 31 / 10 / 2016	
--------------------------	--

ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ:.....

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Εφαρμόζονται οι **Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.Τ.Ε.Π.)**, η χρήση των οποίων είναι υποχρεωτική σε όλα τα Δημόσια Τεχνικά Έργα μετά την έγκριση 440 ΕΤΕΠ και δημοσίευση πλήρους του τυποποιητικού κειμένου τους (7024 σελίδες), στο ΦΕΚ 2221 Β / 30-07-2012 (υπ. αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-07-2012 Απόφαση). (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 26/04-10-2012).

Σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 2524/Β/2016 όπου δημοσιεύτηκε η υπ. αρ. ΔΚΠ/οικ.1211/01-08-2016 Απόφαση ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ. αναστέλλεται η εφαρμογή ορισμένων ΕΤΕΠ λόγω ανάγκης επικαιροποίησής τους και προς το παρόν χρησιμοποιούνται αντίστοιχες ΠΕΤΕΠ με επικαιροποιημένο περιεχόμενο. (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 17/07-09-2016)

Για όσες εργασίες δεν δίδονται ειδικές προδιαγραφές στο τεύχος αυτό, ισχύουν όσα αναφέρονται στο τιμολόγιο, στα σχέδια της μελέτης και σε άλλες γνωστές προδιαγραφές των Δημοσίων Υπηρεσιών.

Οι περιλαμβανόμενη στο παρόν Τεχνική Προδιαγραφή δεν περιλαμβάνεται στον Πίνακα αντιστοίχισης άρθρων της μελέτης με ΕΤΕΠ, αλλά σχετίζεται με το συγκεκριμένο έργο.

- 1. ΠΕΤΕΠ 05-04-06-00** Πίνακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΕΤΕΠ (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 26/4-10-2012)



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 05-04-02-00

-
- 05 Έργα Οδοποιίας
 - 04 Σήμανση
 - 02 Οριζόντια σήμανση καταστρωμάτων κυκλοφορίας**
 - 00 -

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

<i>Περιγραφή</i>	<i>Ημερομηνία</i>	<i>Παρατηρήσεις</i>
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 - ΟΡΙΣΜΟΙ.....	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	1
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	1
2.3. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	2
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	4
5. ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	4
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ	4

ΣΧΕΔΙΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την υλοποίηση προσωρινής και μόνιμης οριζόντιας σήμανσης οδοστρωμάτων, με γραμμές συνεχείς ή διακεκομμένες, μηνύματα ή σύμβολα.

Προσωρινή ορίζεται η σήμανση, η οποία υλοποιείται επί οδοστρωμάτων στα οποία προβλέπεται η διάστρωση πρόσθετων ασφαλικών στρώσεων εντός συντόμου χρονικού διαστήματος, καθώς και η σήμανση που αποσκοπεί σε πρόσκαιρες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.

Μόνιμη ορίζεται η σήμανση, η οποία υλοποιείται επί της τελικής στρώσης του οδοστρώματος

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Η οριζόντια σήμανση υλοποιείται με τα ακόλουθα υλικά:

- Χρώμα σήμανσης ενός ή περισσότερων συστατικών.
- Θερμοπλαστικά ή ψυχοπλαστικά υλικά.
- Επικολλούμενες ανακλαστικές ταινίες (προδιαμορφωμένη σήμανση).

Επίσης μπορεί να χρησιμοποιούνται και άλλοι τύποι υλικών, εφ' όσον τα τελικά προϊόντα φέρουν πιστοποιητικό καταλληλότητας σύμφωνα με το Πρότυπο EN 1436:1997.

Η προσωρινή σήμανση υλοποιείται ως εξής:

- Με χρώμα σήμανσης ή προδιαμορφωμένα στοιχεία σήμανσης (μπορεί να είναι και μη αφαιρούμενου τύπου, όταν η επιφάνεια του οδοστρώματος πρόκειται να επικαλυφθεί ή να αποξεσθεί).
- Αφαιρούμενα προδιαμορφωμένα στοιχεία σήμανσης, όταν επί της ίδιας επιφάνειας προβλέπεται αναδιάταξη της σήμανσης.

Το χρώμα της σήμανσης θα είναι:

- Λευκό για την συνήθη σήμανση (διαχωριστικές γραμμές, σύμβολα, μηνύματα).
- Κίτρινο για την εργοταξιακή σήμανση και για ειδικές απαγορεύσεις σε αστικές οδούς.

2.2. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Για τα υλικά της οριζόντιας σήμανσης έχουν υποχρεωτική εφαρμογή τα ακόλουθα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) και έχουν λάβει τη μορφή Εθνικού Προτύπου από τον ΕΛΟΤ.

EN 1423 : 1997	Road marking materials - Wear simulators -- Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών - Προσομοιωτές φθοράς.
EN 1871 : 2000	Road markings materials - Physical properties for paint, thermoplastic and cold plastic -- Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών. Φυσικές ιδιότητες βαφών, θερμοπλαστικών και ψυχροπλαστικών υλικών.
EN 1790 : 1998	Road marking materials - Preformed road markings -- Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών - Προδιαμορφωμένα προϊόντα οριζόντιας σήμανσης
EN 1436:1997	Road marking materials - Road marking performance for road users -- Προϊόντα οριζόντιας σήμανσης οδών - Επιδόσεις διαγράμμισης στο οδόστρωμα για τους χρήστες οδών.
EN 1424 : 1997	Road marking materials - Premix glass beads -- Προϊόντα οριζόντιας σήμανσης οδών - Γυάλινα σφαιρίδια προανάμιξης (χάντρες).
EN 1824 : 1998	Road Trials - Δοκιμές πεδίου εφαρμογής
EN 13197 : 2001	Wear simulators – Προσομοιωτές φθοράς
EN 12802 : 2000	Road marking materials –Laboratory methods and identification – Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Εργαστηριακές μέθοδοι για ταυτοποίηση.
ENV 13459 – 1:1999	Road marking materials – Quality control - Part 1 : Sampling from storage and testing – Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Έλεγχος ποιότητας – Μέρος 1 : Δειγματοληψία από τις αποθήκες και δοκιμές.
ENV 13459 – 2:1999	Road marking materials – Quality control – Part 2 : Guidelines for preparing quality plans for materials application – Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Έλεγχος ποιότητας – Μέρος 2 : Κατευθυντήριες γραμμές για την προετοιμασία προγραμμάτων ποιότητας για εφαρμογή υλικών.
ENV 13459 – 3:1999	Road marking materials – Quality control – Part 3 : Performance in use – Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Έλεγχος ποιότητας – Μέρος 3: Απόδοση κατά την χρήση.

2.3. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία για όλα τα υλικά που προτίθεται να χρησιμοποιήσει πιστοποιητικό δοκιμών κατά EN 1824:1998» ή κατά EN 13197.

Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από αναγνωρισμένα για την χορήγηση τέτοιων πιστοποιητικών εργαστήρια της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα υποβάλλονται υποχρεωτικά και με τεχνική μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα.

Τα Πιστοποιητικά που θα υποβάλλονται πρέπει οπωσδήποτε να αναφέρουν:

- τον παραγωγό και την κωδική ονομασία του υλικού διαγράμμισης,
- τα στοιχεία εφαρμογής (σύνθεση, πάχος, αναλογία υλικών επίτασης κλπ),
- την κλάση κυκλοφορίας (P) (αριθμός διελεύσεων τροχών) για την οποία πραγματοποιήθηκαν οι δοκιμές σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN1824 ή EN13197, για δοκιμές πεδίου ή προσομοιωτή αντίστοιχα.
- την κατηγορία του συντελεστή φωτεινότητας Qd,

- την κατηγορία του συντελεστή οπισθανάκλασης RL (για στεγνή διαγράμμιση),
- την κατηγορία του συντελεστή οπισθανάκλασης RLW (για υγρή διαγράμμιση),
- την κατηγορία του συντελεστή οπισθανάκλασης RLR (για διαγράμμιση σε συνθήκες βροχής),
- την τιμή της αντιολισθηρότητας SRT,
- την αντοχή του υλικού ,σε ποσοστό % εναπομένουσας επιφάνειας.

Ο παραγωγός και η κωδική ονομασία του υλικού διαγράμμισης που θα εφαρμοσθεί στο έργο θα πρέπει να ταυτίζονται με τα αναφερόμενα στο υποβληθέν Πιστοποιητικό.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις ανά κατηγορία οδού, οι οποίες πρέπει να πιστοποιούνται στα προσκομιζόμενα Πιστοποιητικά και να διατηρούνται καθ' όλο τον χρόνο εγγύησης, εκτός εάν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη.

Οι τιμές του Πίνακα 1 είναι σε συμφωνία με τα καθοριζόμενα στα EN 1436, EN 1790, EN 1824 και EN 13197.

Τα υλικά θα έχουν τα αντανεκλαστικά και αντιολισθηρά χαρακτηριστικά που προβλέπονται από τα πρότυπα EN1423 και EN 1424.

Το εργοστάσιο παραγωγής των υλικών εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατά EN ISO 9000:2000-12.

Πίνακας 1: Επιλογή υλικών και επιδόσεων αντανακλαστικότητας και αντιολισθηρότητας

Κατηγορία οδού (σύμφωνα με ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, πιν. 2-4)	Υλικά				Πιστοποιητικά Καταλληλότητας								Χρόνος εγγύησης	Ελάχιστοι συντελεστές [mcd. lux ⁻¹ . m ⁻²]						Ελάχ. Τιμή SRT	
	Χρώμα	Θερμοπλαστικά	Ψυχοπλαστικά	Προδιαμορφ. σήμανση	Αριθμός Διέλευσης Τροχών		EN-1463							Αρ. Μηνών	Φωτεινότητας (στον χρόνο εγγύησης)	Οπισθανάκλασης					
					EN-1824	EN-13197	Qd	RL	RLW	RLR	SRT	Στεγνή διαγράμμιση				Σε συνθ. υγρασίας	Σε συνθ. βροχής	SRT			
												Qd	Αρχική						Στους 3 μήνες	Στον χρόνο εγγύησης	Στον χρόνο εγγύησης
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Αστική																					
BI & BII	Αστικός Αυτοκινητόδρομος & Οδός ταχείας κυκλοφορίας	√		√(*)	√(*)	P5 (T2)	P7	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S3	30 (6)	100	300	200	100 (150)	35	35	55	
BIII & GIII	Αστική Αρτηρία & Κύρια Συλλεκτήρια Οδός	√				P5 (T1)	P6	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200-100	100 (150)	35	35	45	
BIV & GIV	Κύρια Συλλεκτήρια Οδός	√				P5 (T1)	P5	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200-100	100 (150)	35	35	45	
-	Διαβάσεις Πεζών	√	√(*)	√(*)	√(*)	P5 (T2)	P7	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S3	30 (6)	100	300	200	100 (150)	35	35	55	
Υπεραστική																					
AI	Αυτοκινητόδρομος & Οδός ταχείας κυκλοφορίας	√	√	√(*)	√(*)	P5 (T2)	P7	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S3	30 (6)	100	300	200	100 (150)	35	35	55	
AII	Οδός μεταξύ νομών/επαρχιών	√	√	√(*)	√(*)	P5 (T1)	P7	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200	100 (150)	35	35	45	
AIII	Οδός μεταξύ επαρχιών/οικισμών	√				P5 (T1)	P6	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200-100	100 (150)	35	35	45	
AIV	Οδός μεταξύ μικρών οικισμών & Συλλεκτήρια οδός	√				P5 (T1)	P5	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200-100	100 (150)	35	35	45	

Παρατηρήσεις:

1. Οι τιμές σε παρένθεση ισχύουν για προσωρινή σήμανση. Σε περίπτωση που ο προβλεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των έργων είναι μεγαλύτερος των 6 μηνών, τότε ο χρόνος εγγύησης αυξάνεται αναλόγως.
2. (*): Όπου σημειώνεται √(*), συνιστάται (για λόγους οικονομίας) αυτό το υλικό να εφαρμόζεται μόνο σε νέα οδοστρώματα ή όταν προβλέπεται να γίνει νέα επίστρωση κυκλοφορίας τουλάχιστον ένα έτος μετά από την εγκατάσταση της σήμανσης.
3. Αναδιαγράμμιση: Οι ανωτέρω τιμές ισχύουν και σε περίπτωση αναδιαγράμμισης.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

α. Οι εργασίες υλοποίησης της οριζόντιας σήμανσης περιλαμβάνουν:

- την διευθέτηση της κυκλοφορίας για την ανεμπόδιστη υλοποίηση της οριζόντιας σήμανσης και την λήψη μέτρων προστασίας του συνεργείου διαγράμμισης και της νωπής διαγράμμισης
- τον καθαρισμό και την αφύγρανση του οδοστρώματος όπου πρόκειται να εφαρμοσθεί η σήμανση, με χρήση μηχανικών μέσων ή χειρωνακτικά
- την προεργασία της σήμανσης (στίξη – πικετάρισμα) και την προετοιμασία των υλικών
- την υλοποίηση της σήμανσης και την άρση των μέτρων προστασίας μετά την ολοκλήρωση της εργασίας και την πλήρη στερεοποίηση των υλικών διαγράμμισης.

β. Έχουν εφαρμογή, εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις απαιτήσεις της παρούσας ΠΕΤΕΠ, και οι διατάξεις του Ν. 2696/1999 (Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας) σε συνδυασμό με τις Γερμανικές Οδηγίες RMS-1¹ για την διαγράμμιση οδών και RMS-2² για τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διαγράμμισης, οι προδιαγραφές ΠΤΠ ΧΡ-1, ΧΡ-2, ΧΡ-3 και ΧΡ-4 (ΦΕΚ 190Β'/79) για την οριζόντια σήμανση, καθώς και το τεύχος 7 των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων : Προδιαγραφές και Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε οδούς (ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ), έκδοση 2002.

γ. Χρόνος στερεοποίησης

Ως χρόνος στερεοποίησης του υλικού διαγράμμισης θεωρείται το χρονικό διάστημα από την εφαρμογή του στο οδόστρωμα μέχρις ότου η διέλευση επιβατικού οχήματος δεν προκαλεί πλέον βλάβη στην διαγράμμιση και το υλικό δεν προσκολλάται στους τροχούς του οχήματος.

Ο χρόνος στερεοποίησης προσδιορίζεται με βάση την Γερμανική Προδιαγραφή ZTV-M 02-παρ.4.4.2. (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Strassen 2002) – Πρόσθετοι Τεχνικοί Συμβατικοί Όροι και κατευθυντήριες οδηγίες για την διαγράμμιση των οδοστρωμάτων (έκδοση 2002).

Ο χρόνος στερεοποίησης δεν επιτρέπεται να ξεπερνά τα 20 min (για σχετική υγρασία ατμόσφαιρας έως 80% και θερμοκρασία άνω των 10° C).

δ. Πάχος υμένα

Για τα υλικά διαγράμμισης, το πάχος του υμένα (με ή χωρίς αντανακλαστικές χάνδρες και αντιολισθηρό αδρανές) προσδιορίζεται με την βοήθεια σχετικού εξοπλισμού αμέσως μετά την εφαρμογή της διαγράμμισης.

Το πάχος του υμένα δεν επιτρέπεται να αποκλίνει περισσότερο από ± 0.05 mm απο το προβλεπόμενο από το εργοστάσιο παραγωγής του υλικού διαγράμμισης, οπωσδήποτε όμως δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο από 0,5 mm προκειμένου για αναδιαγραμμίσεις και 0,6 mm για διαγραμμίσεις νέων οδοστρωμάτων ακόμα και σε περίπτωση ανάγλυφης διαγράμμισης.

Η διαγράμμιση κατά την εφαρμογή της πρέπει να έχει ελάχιστο πάχος υμένα 1,0 – 1,2 mm για τα θερμοπλαστικά και ψυχοπλαστικά υλικά, 3 mm για τα ανάγλυφα υλικά και 0,6 – 0,8 mm για τα χρώματα.

¹ RMS-1:Richtlinien für die Markierung von Strassen, Teil 1 : Abmessung und geometrische Anordnung von Markierungszeichen

² RMS-2: Teil 2: Anwendung von Fahrbahnmarkierungen

ε. Αντοχή διαγράμμισης

Η αντοχή της διαγράμμισης καθορίζεται από το ποσοστό εναπομένουσας διαγραμμισμένης επιφάνειας σε σχέση με την αρχικά διαγραμμισμένη επιφάνεια.

Το ποσοστό εναπομένουσας διαγράμμισης θα πρέπει να είναι σε όλο το διάστημα εγγύηση 90%.

στ. Αναδιαγράμμιση

Σε περιπτώσεις αναδιαγράμμισης οδοστρωμάτων η υπάρχουσα διαγράμμιση της οδού είναι καθοριστική και σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να αλλοιωθεί ή να μεταβληθεί η σχεδίαση αυτής, εκτός εάν προβλέπεται από τη μελέτη και δοθεί γραπτή εντολή της Υπηρεσίας για την αλλαγή μορφής ή/και διαστάσεων της υπάρχουσας διαγράμμισης.

Η αναδιαγράμμιση (παλαιών διαγραμμίσεων) θα καλύπτει την υπάρχουσα διαγράμμιση κατά το μέγιστο δυνατό, έτσι ώστε να δημιουργείται καλαίσθητη και σαφής τελική εικόνα και να μην αλλοιώνεται (σύγχυση διαγραμμίσεων), ιδιαίτερα όταν καλύπτονται κενά τμήματα διακεκομμένων γραμμών.

Οι αποδεκτές αποκλίσεις των διαστάσεων των γραμμών, γραμμάτων και συμβόλων που καθορίζονται από την γερμανική προδιαγραφή ZTV-M 02-παρ.3.2, ισχύουν και για τις αναδιαγραμμίσεις, ακόμα και αν οι απαιτήσεις αυτές δεν πληρούνται από τις υφιστάμενες διαγραμμίσεις.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- α. Έλεγχος των πιστοποιητικών καταλληλότητας των υλικών διαγράμμισης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.2 της παρούσας.
- β. Έλεγχος της γεωμετρικής ακρίβειας και της συμμόρφωσης της υλοποιηθείσας οριζόντιας σήμανσης με τα σχέδια της μελέτης και με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3 της παρούσας.
- γ. Έλεγχος των διαγραμμίσεων, των μηνυμάτων και των συμβόλων, ώστε να έχουν ομοιογενή και ομοιόμορφη επιφάνεια με διακεκριμένες απολήξεις και σαφές περίγραμμα.
- δ. Έλεγχος συμμόρφωσης των υλικών διαγράμμισης με τις απαιτήσεις του Πίνακα της παρούσας καθ' όλο τον χρόνο εγγύησης.
- ε. Σε περίπτωση μη ικανοποίησης των ανωτέρω απαιτήσεων, η διαγράμμιση χαρακτηρίζεται κακότεχνη και αφαιρείται με δαπάνες του Αναδόχου, με εφαρμογή της αντίστοιχης Προδιαγραφής ΠΕΤΕΠ 05-04-01-00 (Αφαίρεση υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης). Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επαναδιαγραμμίσει το κακότεχνο τμήμα, έτσι ώστε η νέα διαγράμμιση να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις μέχρι το τέλος του χρόνου εγγύησης.

5. ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Εφιστάται η προσοχή κατά την εκτέλεση των εργασιών υπό κυκλοφορία:

- εφαρμογή εργοταξιακής σήμανσης σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΥΠΕΧΩΔΕ για την προστασία του προσωπικού του συνεργείου εκτέλεσης των διαγραμμίσεων και την ελαχιστοποίηση των οχλήσεων της διερχόμενης κυκλοφορίας.
- προστασία της νωπής διαγράμμισης μέχρις ότου σκληρυνθεί και αποκτήσει την απαιτούμενη αντοχή για την παραλαβή καταπονημένων από την διέλευση των αυτοκινήτων.

Τα υλικά διαγράμμισης (χρώματα, θερμο- και ψυχρο-πλαστικά, πρόσθετα επίπασης) απαιτούν χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής. Στην συσκευασία τους θα αναγράφεται ο βαθμός χημικής επικινδυνότητας, η μέθοδος ανάμειξης και οι επιτρεπόμενες θερμοκρασίες εφαρμογής (Γερμανικοί κανονισμοί Gef Stoff V για τον χειρισμό χημικών ουσιών).

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα [m²] πραγματικής επιφάνειας οριζόντιας σήμανσης με βάση το χρησιμοποιηθέν υλικό. Στην περίπτωση υλοποίησης διακεκομμένης γραμμής δεν επιμετρώνται τα κενά.

Στις τιμές μονάδος συμπεριλαμβάνονται:

- Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου (στον τόπο ενσωμάτωσης) όλων των απαιτούμενων υλικών και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών διαγράμμισης, συμπεριλαμβανομένων των φορτοεκφορτώσεων, του χαμένου χρόνου και της σταλίας των μέσων μεταφοράς, καθώς και της προσωρινής αποθήκευσης όλων των υλικών και μέσων επί τόπου του έργου.
- Κάθε είδους εργασία, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 3, 4 και 5 της παρούσας, για την πλήρη και ασφαλή ολοκλήρωση της υλοποίησης της οριζόντιας σήμανσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Αντιστοίχιση άρθρων μελέτης με ΕΤΕΠ

Εγκύκλιος 26/ 4-10-2012

Κωδικός	Αρ. Τιμ.	Τίτλος Άρθρου	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2 : ΟΔΟΠΟΪΑ			
Άρθρα μελέτης			
ΝΑΟΔΟ Δ01	ΟΔΟ\Α 001	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	-
ΝΑΟΔΟ Δ02.3	ΟΔΟ\Α 002	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος, σε βάθος έως 8 cm	05-03-14-00
ΝΑΟΔΟ Δ04	ΟΔΟ\Α 003	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	-
ΝΑΟΔΟ Δ06	ΟΔΟ\Α 004	Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους	ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04
ΝΑΟΔΟ Δ08.1	ΟΔΟ\Α 005	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04
ΝΑΟΔΟ Ε17.1	ΟΔΟ\Β 001	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	-
ΝΑΟΔΟ Ε17.2	ΟΔΟ\Β 002	Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά	-

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Θεσσαλονίκη 27 / 09 / 2016

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΒΡΑΓΓΑΛΑΣ
Τοπογράφος & Πολιτικός Μηχ/κόςΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ
Πολιτικός Μηχ/κόςΚΩΝ/ΝΟΣ ΒΡΑΓΓΑΛΑΣ
Πολιτικός Μηχ/κός &
Μηχ/κός Περιβάλλοντος

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ	Πυλαία 31 / 10 / 2016 ΖΗΝΩΝ ΧΩΡΗΣ Πολιτικός Μηχανικός
	Πυλαία 31 / 10 / 2016 ΣΤΑΥΡΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ Αγρ.Τοπ. Μηχ/κός
	Πυλαία 31 / 10 / 2016 ΙΩΑΝΝΑ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ Μηχανολόγος Μηχανικός
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Ο.Υ.Ε.	Πυλαία 31 / 10 / 2016 ΣΩΤΗΡΗΣ ΚΟΝΤΟΥΛΗΣ Αρχιτέκτων Μηχανικός
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Η/Μ	Πυλαία 31 / 10 / 2016 ΚΥΡΙΑΚΗ ΣΑΗ Πολιτικός Μηχανικός
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ.	Πυλαία 31 / 10 / 2016 ΙΓΝΑΤΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ Πολιτικός Μηχανικός