



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
Ταχ. Δ/ση: Γρηγ. Λαμπράκη 19  
Τ.Κ.-Πόλη: 14572 – Δροσιά

Δροσιά, 01/04/2024

**ΠΡΟΣ:**  
**Δ/ΝΤΡΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**Θέμα:** Τεχνική αξιολόγηση ελαττωμάτων του έργου με τίτλο «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΗ Δ.Κ. ΔΡΟΣΙΑΣ» όπως προέκυψαν στην 2η Αναφορά του ΕΣΠΕΛ – Αναφορά επιβλεπόντων μηχανικών του έργου.

**Σχετ.:** (α) Η με αρ. ΤΑ2301-5008942.06-02.Α-02.Β-10-22 Τεχνική Αναφορά του Ε.Σ.Π.Ε.Λ.  
(β) Η από 20/10/2023 υποβολή από τον ανάδοχο του έργου αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών σε πυρήνες ασφαλτοτάπητα και Marchall

Στις 20/10/2022 πραγματοποιήθηκε ο 2ος ποιοτικός έλεγχος από τον Ε.Σ.Π.Ε.Λ. στο έργο με τίτλο «Ολοκλήρωση έργων αποχέτευσης ακαθάρτων στην Δ.Κ. Δροσιάς» και λάβαμε την με αριθμό ΤΑ2301-5008942.06-02.Α-02.Β-10-22 Τεχνική Αναφορά στις 31/01/2023 από την ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΕΡΕΣΙΑ ΑΡΧΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.

Στην Τεχνική Αναφορά αναφέρεται η εύρεση ουσιαστών και μη ουσιαστών ελαττωμάτων. Συγκεκριμένα, κατά τον μακροσκοπικό έλεγχο εντοπίστηκε τοπική καθίζηση οδοστρώματος ορύγματος επί της οδού Δρυάδων στην συμβολή με την οδό Αμαδρυάδων ενώ κατά τον έλεγχο του φακέλου του έργου δεν ήταν διαθέσιμοι εργαστηριακοί έλεγχοι συμπύκνωσης στις ασφαλτικές αποκαταστάσεις ορυγμάτων, δεν ήταν διαθέσιμοι εργαστηριακοί έλεγχοι θλιπτικής αντοχής σκυροδέματος (ήσσοнос σημασίας ποσότητα σκυροδέματος), δεν ήταν διαθέσιμες αιτήσεις έγκρισης του αναδόχου και εγκρίσεις από την ΔΥ για τους κυβόλιθους που ενσωματώθηκαν στο έργο και δεν ήταν περιοδικά αναθεωρημένα τα ΠΠΕ, ΣΑΥ και ΦΑΥ ώστε να παρακολουθούν την εξέλιξη του έργου και ενημερωμένα με τις τροποποιήσεις των συμβατικών τευχών.

Τα παραπάνω ευρήματα χαρακτηρίστηκαν ως μη ουσιώδη ελαττώματα και έχουν αντιμετωπισθεί με ενέργειες του Αναδόχου. Ειδικότερα έχει γίνει αποκατάσταση της καθίζησης, έχουν προσκομιστεί τα αναθεωρημένα ΠΠΕ, ΣΑΥ και ΦΑΥ, προσκομίστηκαν τα απαιτούμενα πιστοποιητικά για τους κυβόλιθους που ενσωματώθηκαν στο έργο και πραγματοποιήθηκαν οι απαιτούμενοι έλεγχοι συμπύκνωσης για τις ασφαλτικές στρώσεις.

Ο ενεργηθείς από τον ΕΣΠΕΛ ποιοτικός έλεγχος των εργασιών του έργου κατέταξε το έργο στην κατηγορία ii λόγω ουσιαστού ελαττώματος το οποίο εντοπίστηκε από τους εργαστηριακούς ελέγχους που πραγματοποίησε ο ΕΣΠΕΛ στις ασφαλτικές αποκαταστάσεις των ορυγμάτων.

Διευρώντας την έκταση και τον χαρακτήρα των ελαττωμάτων στις ασφαλτικές αποκαταστάσεις ορυγμάτων του έργου, σημειώνουμε τα εξής:

Κατά τον έλεγχο του φακέλου του έργου και της μελέτης της Τεχνικής Αναφοράς του ΕΣΠΕΛ, παρατηρήσαμε ότι από τα στοιχεία των ήδη πραγματοποιηθέντων κατά την κατασκευή του έργου εργαστηριακών ελέγχων από το ιδιωτικό αναγνωρισμένο εργαστήριο ΑΛΦΑ ΤΕΣΤ είναι εντός προδιαγραφών. Στο κεφάλαιο 15.Π “Αξιολόγηση αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών” της Τεχνικής

Αναφοράς (σελ. 16/34) αναφέρεται σε σχέση με τις ασφαλικές στρώσεις ότι «.. Κατά τον έλεγχο των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκαν σε γενικές γραμμές τα κάτωθι:

- Τα διαθέσιμα εργαστηριακά αποτελέσματα ήταν εντός προδιαγραφών

- Η συχνότητα των διαθέσιμων εργαστηριακών ελέγχων τεκμηριώνεται ότι ήταν ικανοποιητική ως προς το εύρος και το πλήθος των ελέγχων με εξαίρεση την απουσία εργαστηριακών ελέγχων συμπύκνωσης στις ασφαλικές αποκαταστάσεις.

- Τα περισσότερα από τα διαθέσιμα εργαστηριακά δεν είχαν πρόβλημα ιχνηλασιμότητας, δηλαδή προσδιοριζόταν σαφώς σε σχέση με τα εγκεκριμένα σχέδια η θέση της δειγματοληψίας...».

Στο κεφάλαιο 16.1 “Δειγματοληψίες, δοκιμές επιτόπου και εργαστηριακοί έλεγχοι” της Τεχνικής Αναφοράς (σελ. 19/31) αναφέρεται σε σχέση με τις αποκαταστάσεις των ασφαλικών οδοστρωμάτων ότι «.. Οι αποκλίσεις από τα προδιαγραφόμενα, ως προς τα κενά ασφαλομίγματος κατά Marshall και κυρίως ο σημαντικά μειωμένος βαθμός συμπύκνωσης, συντελούν στην ύπαρξη αυξημένων κενών αέρος πυρήνων συμπυκνωμένου ασφαλοτόπιτα σε όλες τις θέσεις δειγματοληψίας ... που αυξάνουν την υδατοπερατότητα του ασφαλοτόπιτα και επιφέρουν μείωση στη διάρκεια ζωής του...».

Μετά την κοινοποίηση της Τεχνικής Αναφοράς, ο Ανάδοχος σε συνεννόηση με την Υπηρεσία και υπό την εποπτεία της προέβη σε συμπληρωματικούς ελέγχους των ασφαλικών στρώσεων σε θέσεις διαφορετικές από αυτές που ήλεγξε ο ΕΣΠΕΛ (άρθρο 17Γ της Τεχνικής Αναφοράς) τα αποτελέσματα των οποίων είναι, στο σύνολό τους, εντός προδιαγραφών.

Οι εργαστηριακοί έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν από το Ιδιωτικό Αναγνωρισμένο Εργαστήριο ΑΛΦΑ ΤΕΣΤ στις 19/06/2023:

Εργαστηριακά αποτελέσματα ελέγχου συμπύκνωσης ασφαλικών αποκαταστάσεων		Πάχος πυρήνα (mm)	Ποσοστό Συμπύκνωσης %	Μ.Ο. Ποσοστό Συμπύκνωσης %
Όρια:			> 95 %	> 97 %
Θέση	Κωδικός δείγματος	-	-	-
<b>Ασφαλομίγμα ΑΣ-12,5</b>				
Οδός Αμαρυάδων 13	64774-1	70	96,7	97,1
Οδός Αμαρυάδων 13	64774-2	71	97,2	
Οδός Αμαρυάδων 13	64774-3	71	97,5	
Οδός Μεσσήνης 7	64774-4.2	51	98,3	98,2
Οδός Μεσσήνης 7	64774-5.2	50	98,4	
Οδός Μεσσήνης 7	64774-6.2	51	97,9	
Οδός Μανιακίου 28	64774-7	53	96,8	97,0
Οδός Μανιακίου 28	64774-8	52	97	
Οδός Μανιακίου 28	64774-9	53	97,2	

Εργαστηριακά αποτελέσματα ελέγχου συμπίκνωσης ασφαλτικών αποκαταστάσεων		Πάχος πυρήνα (mm)	Ποσοστό Συμπύκνωσης %	Μ.Ο. Ποσοστό Συμπύκνωσης %
<b>Όρια:</b>			> 95 %	> 97 %
Θέση	Κωδικός δείγματος	-	-	-
<b>Ασφαλτόμιγμα ΑΣ-31,5</b>				
Οδός Μεσσήνης 7	64774-4.1	51	97,3	97,1
Οδός Μεσσήνης 7	64774-5.1	51	96,9	
Οδός Μεσσήνης 7	64774-6.1	50	97,2	

Εργαστηριακά αποτελέσματα ελέγχου χαρακτηριστικών Marshall ασφαλτομίγματος (ΑΣ-12,5 & ΑΣ-31,5)		Κενά αέρα συμπυκνωμένου ασφαλτομίγματος %	Κενά που γέμισαν με ασφάλτο %	Κενά συμπυκνωμένων αδρανών
<b>Όρια:</b>		3,0 – 5,0	65 - 74	
Θέση	Κωδικός δείγματος	-	-	-
<b>Ασφαλτόμιγμα ΑΣ-12,5</b>				
Οδός Θυώνης	64774-9.2 64774-6.2	4,7	67,8	14,6
Πλατεία Σεμέλης	64774-8.1 64774-5.1	4,7	68,0	14,6
<b>Ασφαλτόμιγμα ΑΣ-31,5</b>				
Οδός Θυώνης	64774-9.2 64774-6.2	4,7	65,2	13,4
Πλατεία Σεμέλης	64774-8.1 64774-5.1	4,6	65,5	13,4

Επισημαίνεται ότι η ανθεκτικότητα και η αντοχή του ασφαλτομίγματος είναι πολυδιάστατη έννοια και κρίνεται από τη συνισταμένη των χαρακτηριστικών και των παραμέτρων οι οποίες εξετάζονται από τον εργαστηριακό έλεγχο και οποιαδήποτε απόκλιση (μικρή ή μεγάλη) θα πρέπει να εξετασθεί και να συνυπολογιστεί με τις τιμές και τα επίπεδα που έχουν και οι υπόλοιπες παράμετροι αλλά και με τον οπτικό έλεγχο του οδοστρώματος. Στο συγκεκριμένο έργο δεν έχει παρατηρηθεί καμία ρηγμάτωση, αποσάθρωση, κροκίδωση, ασφάλτωση, υποχώρηση αλλά και αστοχία του ασφαλτοτάπητα μετά την παρέλευση ικανού χρόνου από την κατασκευή του και σε συνδυασμό με το ότι από τον συμπληρωματικό εργαστηριακό έλεγχο που πραγματοποιήθηκε (δεν έχουμε αποκλίσεις στα κενά αέρος συμπυκνωμένου ασφαλτοτάπητα και στην συμπίκνωση αυτού) πιστοποιείται η επάρκεια του ασφαλτομίγματος και η μη απαίτηση οποιασδήποτε αποκατάστασης. Επίσης σε όλους τους δρόμους έως σήμερα, δεν φαίνεται καμία αλλοίωση στην επιφάνεια του ασφαλτοτάπητα και επιπρόσθετα έχει γίνει πολύ καλή σφράγιση του νέου ασφαλτικού τάπητα με τον παλιό τάπητα κυκλοφορίας, με αποτέλεσμα την σωστή λειτουργικότητα του τάπητα κυκλοφορίας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα ποσοστά κενών αέρος συμπυκνωμένου ασφαλτομίγματος με το πέρασμα των ετών και λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων έχουν την τάση να μειώνονται, συνδράμοντας στην

αύξηση της αντοχής του οδοστρώματος. Επιπλέον τα φορτία για τα οποία δέχεται η συγκεκριμένη οδός δεν είναι σε καμιά περίπτωση μεγάλα αλλά ούτε επαναλαμβανόμενα όπως οι οδοί βαριάς κυκλοφορίας.

Συνοψίζοντας, διαπιστώνεται ότι η έκταση και ο χαρακτήρας του προβλήματος είναι τοπικό φαινόμενο και όχι διευρυμένο και λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα παραπάνω καθώς και το μέγεθος, το είδος, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και την προβλεπόμενη λειτουργία του έργου (έργο αποχέτευσης – αποκατάσταση ορύγματος μικρού εύρους) καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι δεν επηρεάζεται ο χρόνος ζωής του οδοστρώματος και επομένως δεν επιφέρονται συνέπειες στην ποιότητα, την λειτουργικότητα, την αντοχή και την ανθεκτικότητα του έργου, καθώς επίσης και στην διάρκεια ζωής του και δεν επιφέρει συντόμευση του χρόνου συντήρησής του. Το ελάττωμα δηλαδή θεωρείται μη ουσιώδες με την αποκατάστασή του να απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες και ως εκ τούτου, κατά τις διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 159 του Ν.4412/2016, προτείνεται η έκδοση ειδικής διαταγής από την δ/νουσα υπηρεσία προς τον ανάδοχο στην οποία θα καθοριστεί ποσοστό μείωσης της αμοιβής του για τις εργασίες που διαπιστώθηκε το πρόβλημα.

Κατόπιν όλων των ανωτέρω και λαμβάνοντας υπόψη:

1. Την Τεχνική Αναφορά του ΕΣΠΕΛ με αριθμό ΤΑ2301-5008942.06-02.Α-02.Β-10-22
2. Τα αποτελέσματα των διευρυμένων εργαστηριακών ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν για την διερεύνηση της έκτασης και του χαρακτήρα των ελαττωμάτων στις ασφαλτικές στρώσεις.
3. Την ως άνω τεχνική αξιολόγηση των ελαττωμάτων του έργου.

### ΕΙΣΗΓΟΥΜΑΣΤΕ

Α). Την αποδοχή της διαμορφωθείσας κατάστασης στο έργο: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΗ Δ.Κ. ΔΡΟΣΙΑΣ»

Β). Την έκδοση από τη Δ/νουσα Υπηρεσία, ειδικής διαταγής για την περικοπή του εργολαβικού ανταλλάγματος του αναδόχου, συνολικού ύψους 1.067,14 € πλέον ΦΠΑ, όπως αυτή παρουσιάζεται κατωτέρω:

#### 1. Εκτός προδιαγραφών βαθμός συμπίκνωσης στις αποκαταστάσεις ασφαλτικών οδοστρωμάτων με ΑΣ-31,5

##### 1η Θέση: Πλατεία Σεμέλης, μεταξύ φρεατίων 23-3-1-1<sup>α</sup> & 23-3-1-1<sup>β</sup>

Απαιτούμενο ποσοστό συμπίκνωσης ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας	97,00 %
Ευρεθέν ποσοστό συμπίκνωσης ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας από τον Ε.Σ.Π.Ε.Λ. (μέσος όρος):	92,40 %
Ποσοστό απόκλισης από τη μελέτη $(97,00-92,40)/97,00*100$ )=	4,74%
Επιφάνεια για εφαρμογή περικοπής $0,9\mu * 50,00\mu$ =	45,00 $\mu^2$
Τιμή ασφαλτοτάπητα από μελέτη :	18,39 €/μ <sup>2</sup>
Έκπτωση :	63,00%
Τιμή ασφαλτοτάπητα μετά την έκπτωση :	6,80 €/μ <sup>2</sup>
Περικοπή: $45,00 \mu^2 * 6,80 \text{ €} * 4,74\%$	= 14,50 €
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18,00%	= 2,61 €
<b>Σύνολο:</b>	<b>17,11 €</b>

#### 2. Εκτός προδιαγραφών βαθμός συμπίκνωσης στις αποκαταστάσεις ασφαλτικών οδοστρωμάτων με ΑΣ-12,5

##### 1η Θέση: Πλατεία Σεμέλης, μεταξύ φρεατίων 23-3-1-1<sup>α</sup> & 23-3-1-1<sup>β</sup>

Απαιτούμενο ποσοστό συμπίκνωσης ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας	97,00 %
Ευρεθέν ποσοστό συμπίκνωσης ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας από τον Ε.Σ.Π.Ε.Λ. (μέσος όρος) :	92,90 %
Ποσοστό απόκλισης από τη μελέτη $(97,00-92,90)/97,00*100$ )=	4,23 %
Επιφάνεια για εφαρμογή περικοπής $0,9\mu * 50,00\mu$ =	45,00 $\mu^2$
Τιμή ασφαλτοτάπητα από μελέτη :	18,39 €/μ <sup>2</sup>

Έκπτωση :		63,00 %
Τιμή ασφαλοτόπτητα μετά την έκπτωση :		6,80 €/μ2
Περικοπή: 45,00 μ2 * 6,80 € * 4,23%	=	12,94 €
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18,00%	=	2,33 €
	<b>Σύνολο:</b>	<b>15,27 €</b>

**2η Θέση: Οδός Σαμψούντος, μεταξύ φρεατίων 23-5η & 23-5ζ**

Απαιτούμενο ποσοστό συμπίκνωσης ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας		97,00 %
Ευρεθέν ποσοστό συμπίκνωσης ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας από τον Ε.Σ.Π.Ε.Λ. (μέσος όρος) :		91,70 %
Ποσοστό απόκλισης από τη μελέτη (97,00-92,90)/97,00*100 )=		5,46 %
Επιφάνεια για εφαρμογή περικοπής 0,9μ * 50,00μ=		45,00 μ2
Τιμή ασφαλοτόπτητα από μελέτη :		18,39 €/μ2
Έκπτωση :		63,00 %
Τιμή ασφαλοτόπτητα μετά την έκπτωση :		6,80 €/μ2
Περικοπή: 45,00 μ2 * 6,80 € * 5,46%	=	16,71 €
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18,00%	=	3,01 €
	<b>Σύνολο:</b>	<b>19,72 €</b>

**3. Εκτός προδιαγραφών % κενών ασφαλομίγματος στις αποκαταστάσεις ασφαλικών οδοστρωμάτων με ΑΣ-31,5**

**1η Θέση: Πλατεία Σεμέλης, μεταξύ φρεατίων 23-3-1-1α & 23-3-1-1β**

Ποσοστό απόκλισης από τη μελέτη		1,90 %
Επιφάνεια για εφαρμογή περικοπής 0,9μ * 50,00μ=		45,00 μ2
Τιμή ασφαλοτόπτητα από μελέτη :		18,39 €/μ2
Έκπτωση :		63,00 %
Τιμή ασφαλοτόπτητα μετά την έκπτωση :		6,80 €/μ2
Περικοπή: 45,00 μ2 * 6,80 € * 1,90%	=	5,81 €
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18,00%	=	1,05 €
	<b>Σύνολο:</b>	<b>6,86 €</b>

**4. Εκτός προδιαγραφών % κενών ασφαλομίγματος στις αποκαταστάσεις ασφαλικών οδοστρωμάτων με ΑΣ-12,5**

**1η Θέση: Πλατεία Σεμέλης, μεταξύ φρεατίων 23-3-1-1α & 23-3-1-1β**

Ποσοστό απόκλισης από τη μελέτη		2,40 %
Επιφάνεια για εφαρμογή περικοπής 0,9μ * 50,00μ=		45,00 μ2
Τιμή ασφαλοτόπτητα από μελέτη :		18,39 €/μ2
Έκπτωση :		63,00 %
Τιμή ασφαλοτόπτητα μετά την έκπτωση :		6,80 €/μ2
Περικοπή: 45,00 μ2 * 6,80 € * 2,40%	=	7,34 €
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18,00%	=	1,32 €
	<b>Σύνολο:</b>	<b>8,66 €</b>

**2η Θέση: Οδός Σαμψούντος, μεταξύ φρεατίων 23-5η & 23-5ζ**

Ποσοστό απόκλισης από τη μελέτη		3,10 %
Επιφάνεια για εφαρμογή περικοπής 0,9μ * 50,00μ=		45,00 μ2
Τιμή ασφαλοτόπτητα από μελέτη :		18,39 €/μ2
Έκπτωση :		63,00 %

Τιμή ασφαλτοτάπητα μετά την έκπτωση :		6,80 €/μ2
Περικοπή : 45,00 μ2 * 6,80 € * 3,10%	=	9,49 €
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18,00%	=	1,71 €
	<b>Σύνολο:</b>	<b><u>11,20 €</u></b>

**5. Περικοπή λόγω οικονομικής αποτίμησης της επίπτωσης των ανωτέρω μη ουσιαστών ελαττωμάτων στη διάρκεια ζωής και συντήρησης του έργου**

Το ποσό της περικοπής λόγω οικονομικής αποτίμησης των παραπάνω επιπτώσεων των ανωτέρω μη ουσιαστών ελαττωμάτων στη διάρκεια ζωής και συντήρησης του έργου ορίζεται σε ποσοστό 10% της τιμής κατασκευής ασφαλτοτάπητα για την επιφάνεια στην οποία εφαρμόστηκε περικοπή παραπάνω.

Συνεπώς συνολική επιφάνεια: 45,00 m2 X 3 = 135 m2

Μείωση αμοιβής: 135,00 m<sup>2</sup> x 18,39 ευρώ /m<sup>2</sup> x (1-0,63) x 10% x 1,18 = **108,32 €**

**6. Επιβολή Προστίμου Λόγω μη Τήρησης Συμφωνημένης Προδιαγεγραμμένης Ιδιότητας**

Η επιβολή προστίμου λόγω μη τήρησης συμφωνημένης προδιαγεγραμμένης ιδιότητας για τα μη ουσιαστικά ελαττώματα ορίζεται στο ποσό των **880,00 €** σύμφωνα με το άρθρο 176 του Ν 3669/08

Γενικό Σύνολο: 1.067,14 €

ΦΠΑ 24%: 256,11 €

**Σύνολο: 1.323,25 €**

Δροσιά, 01/04/2024

Ο ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ



ΝΙΚΑ ΔΗΜΗΤΡΑ  
Αγρ. Τοπ. Μηχανικός



ΦΑΡΑΧ ΝΑΤΖΙΜΠΙ-ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
Πολ. Μηχανικός