



## Στρατηγική Μεταρρυθμίσεων στον Κατασκευαστικό Κλάδο

Μεταβατικό σύστημα αναθεώρησης τιμών  
για την κάλυψη  
των ανατιμήσεων της ασφάλτου και των καυσίμων

Μέρος 1<sup>ο</sup>  
Προτεινόμενη ρύθμιση για την  
ανατίμηση της ασφάλτου

DT-03-AC

Έκδοση: 2<sup>η</sup>

2019-05-14

κενή

## 1. Αντικείμενο, πεδίο και διάρκεια εφαρμογής

Η παρούσα Απόφαση εκδίδεται κατ'εφαρμογή σχετικής πρόβλεψης της παρ. 23 του άρθρου 153 του ν.4412/16, κατά την οποία «με απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών μπορεί να ορίζονται συντελεστές αναθεώρησης αν διαπιστωθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Γενικής Γραμματείας Υποδομών μεγάλη απόκλιση από τις τιμές του Γ' τριμήνου του 2012». Με την παρούσα απόφαση παρέχεται η δυνατότητα αναθεώρησης των συμβατικών τιμών συγκεκριμένων εργασιών, οι οποίες επηρεάζονται σημαντικά από τη διαφοροποίηση των τιμών της ασφάλτου και των καυσίμων που διαπιστώθηκε από την **1/1/2016** και εντεύθεν, σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές του Γ' τριμήνου του 2012, μετά το οποίο έχει ανασταλεί η διαδικασία αναθεώρησης των συμβατικών τιμών.

Οι ρυθμίσεις της παρούσας καταλαμβάνουν δημόσιες συμβάσεις έργων των Βιβλίων Ι και ΙΙ του ν.4412/16, των οποίων οι προσφορές κατατέθηκαν ή θα κατατεθούν από **την 1/2/2016 και εντεύθεν**. Οι καθοριζόμενες ρυθμίσεις είναι μεταβατικές και παύουν αυτοδίκαια να ισχύουν μετά τη λειτουργία του **Εθνικού Συστήματος Τεχνικών Προδιαγραφών και Τιμολόγησης Τεχνικών Έργων** και την έγκριση νέων αναλυτικών τιμολογίων.

Με νεώτερες αποφάσεις του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, μπορούν να συμπληρώνονται ή και να τροποποιούνται οι όροι εφαρμογής της παρούσας ή να αναστέλλεται προσωρινά η εφαρμογή τους ή να καθορίζονται ανάλογες προσωρινές ρυθμίσεις και για άλλα υλικά.

## 2. Αναθεώρηση τιμών εργασιών που επηρεάζονται από την εκάστοτε ισχύουσα τιμή της ασφάλτου

Οι εργασίες, των οποίων η συμβατική τιμή επηρεάζεται σημαντικά από την εκάστοτε ισχύουσα τιμή της ασφάλτου και για τις οποίες εφαρμόζονται οι αναφερόμενες στην παρούσα ρυθμίσεις,, καθορίζονται περιοριστικά από τα άρθρα για έργα Οδοποιίας του **Κανονισμού Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για Δημόσιες Συμβάσεις** (ΥΑ Αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466, ΦΕΚ Β' 1746, 19 Μαΐου 2017), τα οποία περιλαμβάνονται στον **Πίνακα [1]** της παρούσας.

Η αναπροσαρμογή της συμβατικής δαπάνης εργασιών του **Πίνακα [1]** που περιλαμβάνονται στον προϋπολογισμό ενός έργου, γίνεται με βάση τη μέση μηνιαία τιμή της ασφάλτου που καθορίζεται:

- α/ για το μήνα **που προηγείται** της κατάθεσης της προσφοράς (**τιμή αναφοράς  $A_x[o]$** ) και
- β/ για το μήνα μέσα στον οποίο ενσωματώθηκε η ασφάλτος στο εξεταζόμενο έργο (**τιμή εφαρμογής  $A_x[v]$** ),

όπου  $x=N$  ή  $B$  σύμφωνα με τα οριζόμενα στη συνέχεια.

Ο υπολογισμός της χρονοσειράς των μέσων μηνιαίων τιμών της ασφάλτου από τον **Ιανουάριο 2016** και εντεύθεν γίνεται με βάση τα ημερήσια δελτία τιμών ασφάλτου των ΕΛ.ΠΕ, που αναρτώνται από το **Υπουργείο Ανάπτυξης - Γεν. Γραμματεία Εμπορίου & Προστασίας Καταναλωτή** στην ιστοσελίδα <http://oil.gge.gov.gr/>.

Από τις ημερήσιες τιμές των ΕΛ.ΠΕ. για την περίοδο ενός μηνός (i) και για ασφάλτο κατηγορίας ΒΕΑ 50/70 και ΒΕΘ 50/70, όπως π.χ. αυτές που φαίνονται στην **Εικ. 1** για τιμές ασφάλτου στις 15/3/2019, υπολογίζεται η μέση μηνιαία τιμή  **$A_N[i]$**  για ασφάλτο **ΒΕΑ 50/70** και η μέση μηνιαία τιμή  **$A_B[i]$**  για ασφάλτο **ΒΕΘ 50/70**.

Παρασκευή, 15 Μάρτιος 2019

**Εικ.1 :** Απόσπασμα από το ημερήσιο δελτίο τιμών του Διυλιστηρίου της 15/3/2019

ΑΣΦΑΛΤΟΣ (τιμές σε €/μ.τ., προ φόρων – τελών και ΦΠΑ)		
	ΕΛ.ΠΕ.	Motor Oil
BEA 50/70 & 70/100	376,870	375,750
BEA 30/45	-	392,670
BEA 35/40	393,800	-
BEΘ 50/70	380,440	-

**Πίνακας [1]: Άρθρα ΟΔΟ- ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ (με την αξία της ασφάλτου)**

1	Δ-3	Ασφαλτική προ-επάλειψη	m <sup>2</sup>
2	Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m <sup>2</sup>
	<b>Δ-5</b>	<b>Ασφαλτικές στρώσεις βάσης:</b>	
3	Δ-5.1*	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>
4	Δ-5.2*	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,06 m	m <sup>2</sup>
5	Δ-5.3*	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,07 m	m <sup>2</sup>
6	Δ-6*	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ton
7	Δ-7*	Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>
	<b>Δ-8</b>	<b>Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας :</b>	
8	Δ-8.1*	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	m <sup>2</sup>
9	Δ-8.2*	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	m <sup>2</sup>
10	Δ-8Α*	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας αστικής οδού	m <sup>2</sup>
	<b>Δ-9</b>	<b>Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας:</b>	
11	Δ-9.1*	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	m <sup>2</sup>
12	Δ-9.2*	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	m <sup>2</sup>
	<b>Δ-10</b>	<b>Λεπτές αντιολισθηρές στρώσεις ασφαλτικής σκυρομαστίχης:</b>	
13	Δ-10.1*	Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικής σκυρομαστίχης πάχους 30 mm με κοινή ασφάλτο	m <sup>2</sup>
14	Δ-10.2*	Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικής σκυρομαστίχης πάχους 30 mm με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	m <sup>2</sup>

(\*) Για τα άρθρα αυτά η Δημοπρατούσα Αρχή υποχρεούται να αναφέρει στο τιμολόγιο μελέτης τον τρόπο υπολογισμού της πρόσθετης δαπάνης για τη μεταφορά του υλικού, με βάση τα στοιχεία της μελέτης, τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου και τις τιμές μονάδας τιμές του μεταφορικού έργου σε €/m<sup>3</sup>km που καθορίζονται στους Γενικούς Όρους των εγκεκριμένων Τιμολογίων.

Με αυτόν τον τρόπο προκύπτουν 2 χρονοσειρές μέσω μηνιαίων τιμών της ασφάλτου. Μία με τις τιμές  $A_N[i]$  για ασφάλτο **BEA 50/70** που εφαρμόζεται για έργα στην κεντρική και νότια Ελλάδα και μία με τις τιμές  $A_B[i]$  για τις τιμές **BEΘ 50/70**, που εφαρμόζεται για έργα στη βόρεια και στη νησιωτική Ελλάδα.

Στο κεφάλαιο 2.1 της παρούσας περιλαμβάνεται ο Πίνακας [2] με τις τιμές της χρονοσειράς  $A_N[i]$  και τις τιμές της χρονοσειράς  $A_B[i]$  για  $i$  από 01/2016 έως 03/2019, για  $i$  από 01/2016 έως 03/2019.

Ο Πίνακας [2] συμπληρώνεται με νεώτερα στοιχεία τιμών σε μηνιαία βάση με μέριμνα των εργοληπτικών οργανώσεων και τίθεται σε ισχύ ανά τρίμηνο με σχετική εγκύκλιο του ΓΓ Υποδομών.

## 2.1 Χρονοσειρές $A_N[i]$ και $A_B[i]$ μέσης μηνιαίας τιμής ασφάλτου από 01/2016 έως 03/2019

Μέση Μην. Τιμή Ασφάλτου		
2016	$A_N[i]$	$A_B[i]$
16/01	133,84	137,54
16/02	143,76	147,39
16/03	157,37	161,00
16/04	165,70	169,25
16/05	200,47	204,02
16/06	218,41	221,98
16/07	228,92	232,55
16/08	221,26	224,84
16/09	232,17	235,76
16/10	252,38	256,02
16/11	248,20	251,92
16/12	293,13	296,94

**Πίνακας [2]**  
Μέση μηνιαία τιμή ασφάλτου των ΕΛ.ΠΕ. από 01/2016 έως 03/2019

Μέση Τιμή NET2017= 291,56 →

Μέση Μην. Τιμή Ασφάλτου		
2017	$A_N[i]$	$A_B[i]$
17/01	310,39	314,22
17/02	302,46	306,23
17/03	286,20	289,96
17/04	289,68	293,44
17/05	277,35	280,99
17/06	265,50	269,09
17/07	264,97	268,48
17/08	264,30	272,06
17/09	278,94	282,38
17/10	290,83	294,25
17/11	319,52	322,90
17/12	309,18	312,58

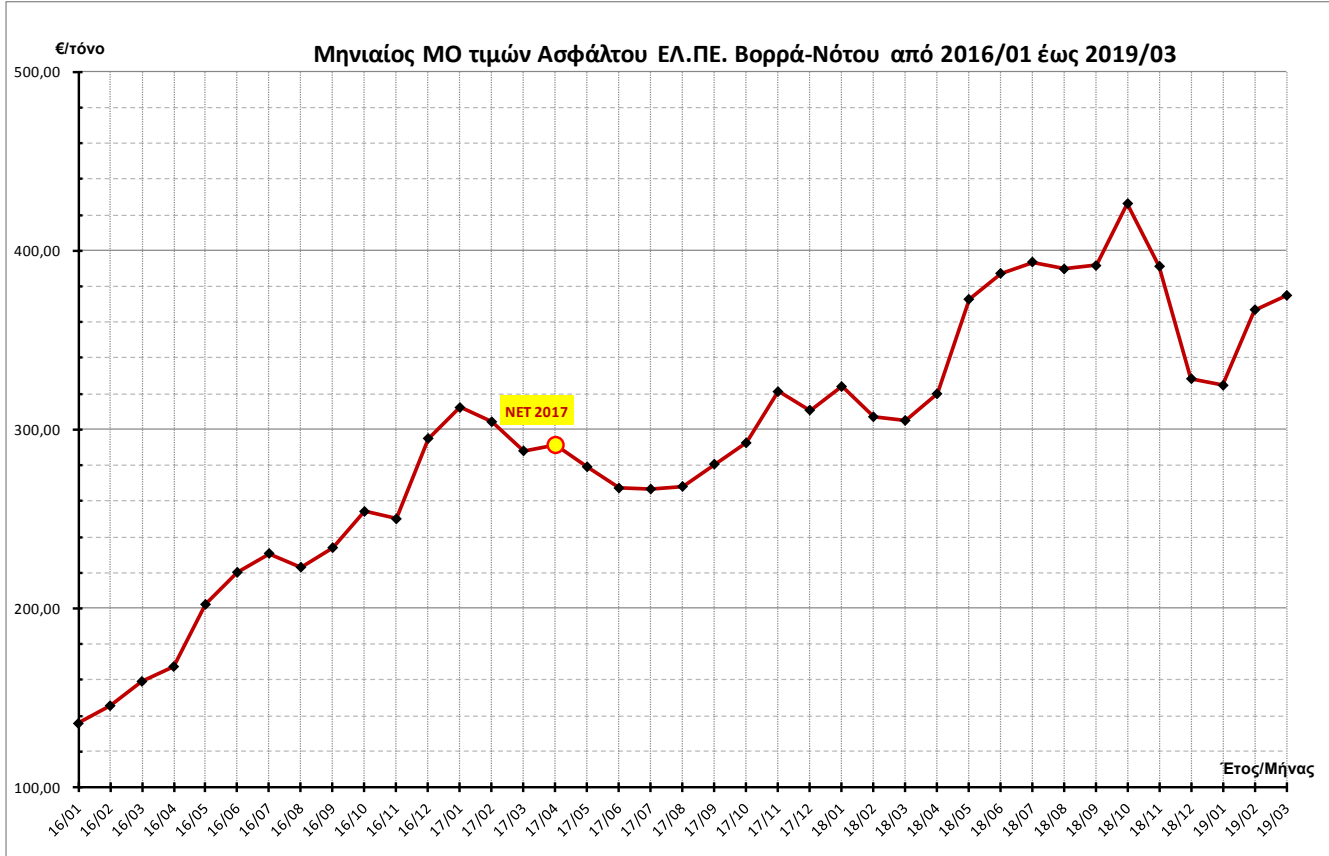
Μέση Μην. Τιμή Ασφάλτου		
2018	$A_N[i]$	$A_B[i]$
18/01	322,11	325,97
18/02	305,51	308,76
18/03	303,44	306,70
18/04	318,33	321,62
18/05	371,16	374,55
18/06	385,60	389,04
18/07	391,94	395,38
18/08	388,06	391,51
18/09	389,95	393,40
18/10	424,62	428,11
18/11	390,00	392,56
18/12	326,64	330,18

Προσωρινές Τιμές μέχρι και 21/3 →

Μέση Μην. Τιμή Ασφάλτου		
2019	$A_N[i]$	$A_B[i]$
19/01	322,97	326,49
19/02	364,91	369,11
19/03	373,36	376,64
19/04		
19/05		
19/06		
19/07		
19/08		
19/09		
19/10		
19/11		
19/12		

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζεται η μηνιαία μεταβολή του μέσου μηνιαίου όρου (ΜΟ) των τιμών του Πίνακα [2].

Εικ.2: Η μηνιαία μεταβολή του ΜΟ των τιμών του Πίνακα [2]



## 2.2 Διαδικασία υπολογισμού της αναθεώρησης λόγω ανατιμήσεων της αξίας της ασφάλτου

Αν:

$A_x[o]$  = Η μέση μηνιαία τιμή της ασφάλτου σε €/t για το μήνα **που προηγείται** αυτού που υποβλήθηκε η προσφορά της εξεταζόμενης σύμβασης (**τιμή αναφοράς** για τον μήνα αναφοράς).

$Q_a[v]$  = Η συνολική ποσότητα ασφάλτου – σε μετρικούς τόνους – που ενσωματώθηκε στο έργο κατά το ν-οστό μήνα της σύμβασης.

$A_x[v]$  = Η μέση μηνιαία τιμή της ασφάλτου σε €/t για το μήνα **που ενσωματώθηκε στο έργο** η ποσότητα ασφάλτου  $Q_a[v]$  (**τιμής εφαρμογής** για το μήνα εφαρμογής).

$C_a[v]$  = Ο συντελεστής αναθεώρησης με τον οποίο θα υπολογιστεί το ποσό αναθεώρησης για την ποσότητα  $Q_a[v]$ .

$R_a[v]$  = Το ποσό της αναθεώρησης για την ποσότητα  $Q_a[v]$  της ασφάλτου που ενσωματώθηκε στο έργο κατά το ν-οστό μήνα της σύμβασης.

$E_{\Delta}$  = Το επιμέρους ποσοστό της έκπτωσης που έχει δοθεί κατά την προσφορά του Αναδόχου για τις εργασίες της ομάδας Δ (ασφαλτικά).

$P_a[v]$  = Το ποσό που καταβάλλεται τελικά στον Ανάδοχο λόγω αναθεώρησης για την ποσότητα  $Q_a[v]$  της ασφάλτου που ενσωματώθηκε στο έργο κατά το ν-οστό μήνα της σύμβασης.

Όπου:

- Ο μήνας αναφοράς μπορεί να είναι ο **01/2016** ή μεταγενέστερος, και
- Ο δείκτης **x** είναι **N** για έργο στην κεντρική και νότιο Ελλάδα και **B** για έργο στη βόρεια και νησιωτική Ελλάδα.

Ισχύουν τα ακόλουθα:

Αν η μεταβολή της τιμής  $A_x[v]$  ως προς την  $A_x[o]$  είναι μικρότερη ή ίση από **1%**, δηλαδή αν ισχύει η σχέση:  $A_x[v] \leq 1,01 \times A_x[o]$ , ο συντελεστής αναθεώρησης  $C_a[v]$  για τον υπολογισμό της αναθεωρημένης αξίας της ασφάλτου είναι **ίσος με το μηδέν** ( $C_a[v] = 0$ ).

Σε αντίθετη περίπτωση, ο συντελεστής αναθεώρησης  $C_a[v]$  υπολογίζεται από τη σχέση:

$$C_a[v] = A_x[v] - A_x[o] \quad (\text{€/t})$$

Η συνολική ποσότητα  $Q_a[v]$  της ασφάλτου των αποδεκτών εργασιών που ενσωματώθηκε στο έργο κατά τον εξεταζόμενο μήνα, **προσαυξάνεται κατά 1%** για τις απώλειες κατά τη διακίνηση και την ενσωμάτωσή της στο έργο.

Κατά συνέπεια το ποσό της αναθεώρησης  $R_a[v]$  για την ποσότητα  $Q_a[v]$  της ασφάλτου που ενσωματώθηκε στο έργο κατά τον εξεταζόμενο μήνα, υπολογίζεται από την ακόλουθη **σχέση [1]** :

$$R_a[v] = C_a[v] \times \{1,01 \times Q_a[v]\} \quad (\text{€}) \quad [1]$$

Το ποσό που προκύπτει από τη **σχέση [1]** προσαυξάνεται:

- Με το ποσοστό εμπορικού κέρδους του εκάστοτε προμηθευτή ασφάλτου, που για λόγους ομοιόμορφης εφαρμογής της παρούσας **ορίζεται σε 10%** (βλ και Εγκύκλιο 11 της 27/4/2009, Αρ. Πρωτ. Δ17α/07/63/ΦΝ 437), και
- Με το ποσοστό για γενικά έξοδα και εργολαβικό όφελος (**ΓΕ και ΟΕ 18%**), επί του οποίου θα εφαρμόζεται **το επιμέρους % έκπτωσης  $E_{\Delta}$**  που έχει δοθεί κατά την προσφορά του Αναδόχου για τις εργασίες της Ομάδας Δ (ασφαλτικά).

Με βάση τα παραπάνω το ποσό  $P_a(v)$  που καταβάλλεται τελικά στον Ανάδοχο λόγω αναθεώρησης για την ποσότητα  $Q_a[v]$  της ασφάλτου που ενσωματώθηκε στο έργο κατά το ν-οστό μήνα της σύμβασης, υπολογίζεται από τη ακόλουθη **σχέση [2]**:

$$P_a[v] = 1,10 \times R_a[v] \times \{1 + (0,18 \times (1 - E_{\Delta}))\} \quad (\text{€}) \quad [2]$$

## 2.3 Λοιποί όροι και προϋποθέσεις

- 2.3.1 Η κατά την παρούσα υπολογιζόμενη αναθεώρηση της τιμής των εργασιών του **Πίνακα [1]** λόγω μεταβολής των τιμών της ασφάλτου, είναι ανεξάρτητη από τυχόν άλλη αναπροσαρμογή των ιδίων τιμών λόγω μεταβολής των βασικών τιμών άλλων συστατικών υλικών των εν λόγω εργασιών ή του κόστους του μεταφορικού έργου.
- 2.3.2 Αν η ασφάλτος ενσωματώθηκε στο έργο **μέσα στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο** από την υπογραφή της σύμβασης η σχετική δαπάνη δεν αναθεωρείται.
- 2.3.3 Ο μήνας εφαρμογής πρέπει να συνάδει με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εργασιών του Αναδόχου. Αν η ενσωμάτωση της ασφάλτου έγινε σε περίοδο μεταγενέστερη αυτής που προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα, ως μήνας εφαρμογής λαμβάνεται αυτός που όφειλε να εκτελεστεί η εργασία σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα.
- 2.3.4 Οι προβλέψεις της παρούσας εφαρμόζονται και για εργασίες του **Πίνακα [1]** που συμφωνήθηκαν ως νέες κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον οι νέες τιμές διαμορφώθηκαν με βάση τις βασικές τιμές που ίσχυαν κατά το μήνα που προηγείται εκείνου της υποβολής της προσφοράς.
- 2.3.5 Για τα έργα που πρόκειται να δημοπρατηθούν **μετά την έκδοση της παρούσας** και εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνονται και εργασίες του **Πίνακα [1]** οι οποίες τιμολογούνται με τις τιμές μονάδος του **Κανονισμού Τιμολογίων του 2017-05**, οι Αναθέτουσες Αρχές οφείλουν κατά την κατάρτιση του προϋπολογισμού δημοπράτησης των έργων να προβαίνουν στην προεκτίμηση τυχόν πρόσθετης δαπάνης της προς ενσωμάτωση ασφάλτου λόγω ανατιμήσεων σύμφωνα με τον ακόλουθο τρόπο:
- 1/ Έστω  $A_x[M]$  η μέση μηνιαία τιμή της ασφάλτου κατά **τον μήνα που προηγείται** της κατάρτισης του προϋπολογισμού (μήνας αναφοράς).
  - 2/ Η μέση μηνιαία τιμή της ασφάλτου με την οποία υπολογίστηκαν οι τιμές του **Κανονισμού του 2017** λαμβάνεται ίση με το μέσο όρο των 2 τιμών N και B για τον Απρίλιο του 2017, ήτοι  $A_a[17/04] = (289,68 + 293,44)/2 = 291,56 \text{ €/ton}$ .
  - 3/ Αν  $A_x[M] > A_a[17/04]$ , η διαφορά τιμής της ασφάλτου  $A_a[R]$  για την προεκτίμηση τυχόν πρόσθετης δαπάνης υπολογίζεται από τη σχέση:  $A_a[R] = 1,10 \times (A_x[M] - A_a[17/04]) \text{ €/ton}$



- 4/ Αν  $A_x[M] \leq A_a[17/04]$ , είναι  $A_a[R] = 0$
- 5/ Η ποσότητα της ασφάλτου  $Q_a[M]$  που εκτιμάται κατά τη Μελέτη ότι θα ενσωματωθεί στο έργο υπολογίζεται με βάση τις εκτιμώμενες ποσότητες των εργασιών του Πίνακα [1] που συμμετέχουν στον προϋπολογισμό του έργου, και τους τεκμαρτούς συντελεστές του Πίνακα [3], και προσαιξάνεται κατά 1% για απώλειες κατά τη διακίνηση και την ενσωμάτωσή της στο έργο.
- 6/ Η εκτιμώμενη κατά τη Μελέτη τυχόν πρόσθετη δαπάνη  $V_a[M]$  της προς ενσωμάτωση ασφάλτου, λόγω ανατιμήσεων υπολογίζεται τελικά από την ακόλουθη σχέση [3]:

$$V_a[M] = A_a[R] \times (1,01 \times Q_a[M]) \quad (\text{€}) \quad [3]$$

- 2.3.6 Αν η εκτιμώμενη πρόσθετη δαπάνη της προς ενσωμάτωση ασφάλτου που υπολογίζεται από τη σχέση [3] είναι μικρότερη από το 1% της μερικής δαπάνης της Ομάδας Δ, δεν θα εφαρμόζεται αναθεώρηση λόγω μεταβολής της τιμής της ασφάλτου και στους Γενικούς Όρους του Τιμολογίου Μελέτης του έργου θα πρέπει να περιλαμβάνεται ο ακόλουθος όρος:

*«Σύμφωνα με την παρ. 2.3.6 της από ... Απόφασης ... η εκτιμώμενη κατά τη Μελέτη πρόσθετη δαπάνη της προς ενσωμάτωση ασφάλτου λόγω ανατιμήσεων ανέρχεται σε .... € και είναι μικρότερη από το 1% της μερικής δαπάνης της Ομάδας Δ. Κατά συνέπεια κατά την εκτέλεση του έργου δεν παρέχεται η δυνατότητα αναθεώρησης της τιμής εργασιών της Ομάδας Δ που επηρεάζονται από τυχόν ανατιμήσεις της τιμής της ασφάλτου»*

- 2.3.7 Αν η εκτιμώμενη πρόσθετη δαπάνη της προς ενσωμάτωση ασφάλτου που υπολογίζεται από τη σχέση [3] είναι μεγαλύτερη ή ίση από το 1% της μερικής δαπάνης της Ομάδας Δ, τότε στον προϋπολογισμό δημοπράτησης του έργου θα πρέπει να περιλαμβάνεται και η πρόβλεψη ποσού  $R_a[M]$  για την κάλυψη τυχόν πρόσθετης δαπάνης λόγω ανατιμήσεων της ασφάλτου. Το ποσό αυτό θα καθορίζεται κατά την κρίση της Αναθέτουσας Αρχής σε ποσοστό από 50% έως και 95% της κατά τα ανωτέρω εκτιμώμενης πρόσθετης δαπάνης  $V_a[M]$ .

- 2.3.8 Το ποσό αυτό προσαιξάνεται με το ποσοστό 18% για ΓΕ&ΟΑ και εγγράφεται αυτοτελώς σε ειδική γραμμή στο τέλος του Προϋπολογισμού Μελέτης με τίτλο «Πρόβλεψη για αναθεώρηση λόγω ανατιμήσεων της ασφάλτου με ΓΕ&ΟΑ»

Το ποσό αυτό μεταφέρεται στον Προϋπολογισμό Προσφοράς, πολλαπλασιαζόμενο επί τον συντελεστή  $(1/1,18) \times \{1+(0,18 \times (1-E_\Delta\%))\}$ , όπου  $E_\Delta\%$  το ποσοστό έκπτωσης που προσφέρεται για τις εργασίες της ομάδας Δ (ασφαλτικά). Σχετικό παράδειγμα εμφανίζεται στον Πίνακα [5α] στην επόμενη ενότητα 2.4.2.

Στην επόμενη ενότητα 2.4.1 της παρούσας παρατίθεται αναλυτικό υπόδειγμα για τον υπολογισμό της εκτιμώμενης πρόσθετης δαπάνης της προς ενσωμάτωση ασφάλτου, και για τη σχετική εγγραφή στον Προϋπολογισμό Μελέτης. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ως μήνας κατάρτισης του προϋπολογισμού μελέτης θεωρήθηκε ότι είναι ο Απρίλιος του 2019 και επομένως ως τιμή  $A_x[M]$  λαμβάνεται αυτή του Μαρτίου 2019, για τη νότια και κεντρική Ελλάδα.

Στον Πίνακα [4α] γίνεται η προεκτίμηση της πρόσθετης δαπάνης και στον Πίνακα [4β] εμφανίζεται ο Προϋπολογισμός Μελέτης με τη πρόβλεψη του σχετικού κονδυλίου για αναθεώρηση της ασφάλτου.

Στην ενότητα 2.4.2, στον Πίνακα [5α] εμφανίζεται ένας Προϋπολογισμός Προσφοράς κατ' αντιστοιχία με τον Προϋπολογισμό Μελέτης του Πίνακα [4β].

2.3.9 Για τις συμβάσεις έργων που έχουν ήδη προκηρυχθεί ή/και ανατεθεί πριν από την έκδοση της παρούσας, το ποσό για την αναθεώρηση της ασφάλτου που υπολογίζεται από τη **σχέση [1]** καταβάλλεται σε βάρος του κονδυλίου για αναθεώρηση που έχει ήδη προβλεφθεί στον προϋπολογισμό του έργου.

**Πίνακας [3]: Τεκμαρτοί συντελεστές αναγωγής για τον υπολογισμό της ποσότητας της ασφάλτου (ισχύουν αποκλειστικά και μόνο για λόγους αναθεώρησης)**

α/α	ΑΤ	Άρθρα εργασιών της Ομάδας ΟΔΟ-Δ	ΜΜ	Ανάλωση	% Ασφάλτου
1	Δ-3	Ασφαλτική προ-επάλειψη	m <sup>2</sup>	1,20 kgME/m <sup>2</sup>	60%Bit
2	Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m <sup>2</sup>	0,50 KgBit/m <sup>2</sup>	100%Bit
<b>Δ-5 Ασφαλτικές στρώσεις βάσης:</b>					
3	Δ-5.1*	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>	0,121 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	4,70%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
4	Δ-5.2*	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,06 m	m <sup>2</sup>	0,145 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	4,70%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
5	Δ-5.3*	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,07 m	m <sup>2</sup>	0,169 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	4,70%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
6	Δ-6*	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ton	1,00 t <sub>AC</sub> /ton	4,70%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
7	Δ-7*	Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>	0,121 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	4,70%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
<b>Δ-8 Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας :</b>					
8	Δ-8.1*	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	m <sup>2</sup>	0,121 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	5,30%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
9	Δ-8.2*	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	m <sup>2</sup>	0,121 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	6,00%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
10	Δ-8Α*	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας αστικής οδού	m <sup>2</sup>	0,121 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	5,30%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
<b>Δ-9 Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας:</b>					
11	Δ-9.1*	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	m <sup>2</sup>	0,097 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	5,30%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
12	Δ-9.2*	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	m <sup>2</sup>	0,097 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	6,00%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
<b>Δ-10 Λεπτές αντιολισθηρές στρώσεις ασφαλτικής σκυρομαστίχης:</b>					
13	Δ 10.1*	Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικής σκυρομαστίχης πάχους 30 mm με κοινή ασφάλτο	m <sup>2</sup>	0,072 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	6,50%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος
14	Δ 10.2*	Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικής σκυρομαστίχης πάχους 30 mm με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	m <sup>2</sup>	0,072 t <sub>AC</sub> /m <sup>2</sup>	6,00%Bit κ.β. ασφαλτομίγματος

**Υπόμνημα:**

ME: Ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-0

Bit: Συνδετικό υλικό (άσφαλτος 50/70)

t<sub>AC</sub>: Μετρικός τόνος ασφαλτοσκυροδέματος

Σε όλες τις περιπτώσεις, το ειδικό βάρος του συμπυκνωμένου ασφαλτοσκυροδέματος (AC) λαμβάνεται ίσο προς :  $\rho_{AC} = 2.414 \text{ t/m}^3 \text{ AC}$  και ο συντελεστής επιπλήσματος  $f = 1,420$

2.3.10 Όπως αναφέρεται και στην **Εγκύκλιο 21 της 2.10.2008 Αριθ. Πρωτ. Δ17α/11/116/ΦΝ 437**, ο προσδιορισμός της ποσότητας  $Q_a[v]$  της ασφάλτου που ενσωματώθηκε στο έργο κατά τον ν-οστό μήνα της σύμβασης, προκύπτει από τα ποσοστά της ασφάλτου που περιέχονται στις ποσότητες εργασιών του **Πίνακα [1]** και οι οποίες εκτελέστηκαν και πιστοποιήθηκαν κατά τον ν-στο μήνα. Τα ποσοστά αυτά και η ποσότητα της ασφάλτου προσδιορίζονται με βάση τις εγκεκριμένες από την υπηρεσία μελέτες σύνθεσης και από το πάχος των αντιστοιχών ασφαλικών στρώσεων, όπως αυτό ορίζεται συμβατικά, ή/και από την ποσότητα της επιμετρούμενης εργασίας.

Για λόγους ομοιόμορφης εφαρμογής της παρούσας και προκειμένου να μην καθυστερεί η σύνταξη και η πληρωμή των μηνιαίων πιστοποιήσεων λόγω αναμονής των αποτελεσμάτων του ελέγχου ποιότητας, είναι δυνατόν η ποσότητα της  $Q_a[v]$  της ασφάλτου που ενσωματώθηκε στο έργο κατά τον ν-οστό μήνα της σύμβασης να υπολογίζεται με βάση τους τεκμαρτούς συντελεστές του **Πίνακα [3]**.

Η δυνατότητα αυτή ουδόλως περιορίζει την υποχρέωση επαλήθευσης των πραγματικών ποσοστών περιεκτικότητας της ασφάλτου και του πραγματικού πάχους των ασφαλικών στρώσεων από τον ποιοτικό έλεγχο κατά το στάδιο κατασκευής του έργου. Σε περίπτωση διαπίστωσης μη-αποδεκτών αποκλίσεων της περιεκτικότητας ασφάλτου και του πάχους στρώσης ως προς τα όρια που καθορίζονται στις συμβατικές μελέτες, **δεν θα υπολογίζεται αναπροσαρμογή τιμής για τις αντίστοιχες ποσότητες της ασφάλτου**. Αν έχει ήδη καταβληθεί ποσό αναθεώρησης για μη-σύμμορφες εργασίες με βάση τους τεκμαρτούς συντελεστές του **Πίνακα [3]**, το ποσό αυτό πρέπει να παρακρατείται από τον επόμενο λογαριασμό. Τυχόν διορθωτικές εργασίες για την αποκατάσταση μη-αποδεκτών αποκλίσεων **δεν υπόκεινται σε αναθεώρηση** και η σχετική δαπάνη βαρύνει εξολοκλήρου τον Ανάδοχο. Κατά τα λοιπά θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη για τις εν λόγω μη-συμμορφώσεις.

2.3.11 Όλα τα ανωτέρω, μαζί με τα αντίστοιχα παραστατικά (επιμετρητικά στοιχεία, μελέτη συνθέσεως, και αποτελέσματα δοκιμών) θα περιλαμβάνονται σε ένα πρωτόκολλο υπολογισμού του ποσού αναθεώρησης λόγω μεταβολής της αξίας της ασφάλτου, σύμφωνα με το συνημμένο στην ενότητα 2.4.2 **υπόδειγμα [2]**, από το οποίο θα μεταφέρονται στη σχετική πιστοποίηση.

Υπενθυμίζεται ότι για τις εργασίες του **Πίνακα [1]** με αστερίσκο (\*), πέραν της αναθεωρημένης δαπάνης της ασφάλτου, θα πρέπει να υπολογίζεται και η αναθεωρημένη δαπάνη μεταφοράς των υλικών από τον τόπο παραγωγής τους τον τόπο ενσωμάτωσης, λόγω μεταβολής του κόστους καυσίμων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο κεφάλαιο 3 της παρούσας.

## 2.4 Υποδείγματα υπολογισμού της αναθεώρησης λόγω μεταβολής της αξίας της ασφάλτου.

### 2.4.1 Υπόδειγμα [1] : Προϋπολογισμός με πρόβλεψη ποσού για την αναθεώρηση της ασφάλτου

Στον **Πίνακα [4α]** γίνεται η προεκτίμηση της ποσότητας και της αξίας της ασφάλτου και ο έλεγχος αν συντρέχει η προϋπόθεση του 1% για να εφαρμοστεί η ρήτρα αναθεώρησης της ασφάλτου στο συγκεκριμένο έργο. Η προεκτίμηση της αξίας της ασφάλτου έγινε με την μέση μηνιαία τιμή για τον μήνα **Μάρτιο του 2019 (19/03)**, που προηγείται αυτού που συντάχθηκε ο προϋπολογισμός **(19/04)**. Το ποσό για την αναθεώρηση που τελικά αποφάσισε η Αναθέτουσα Αρχή να περιλάβει στον Προϋπολογισμό του έργου είναι  $R_a[M] = 450.000\text{€}$ , και εμφανίζεται στον **Πίνακα [4β]**.

**Πίνακας [4α] Προεκτίμηση Ποσότητας και Δαπάνης Ασφάλτου για την Αναθεώρηση**

α/α	α/α Τιμολ.	Είδος εργασίας	MM	Συνολική Ποσότητα	Συντ/στες από Πιν.[3] Ανάλωση	% Ασφ	Ποσότητα Ασφάλτου (t)	
<b>ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ</b>				<b>Μερική δαπάνη Ομάδας (€):</b>	<b>902.028,0</b>			
				[a]	[b]	[c]	[d] = [a]x[b]x[c]	
	<b>Δ-2</b>	<b>Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα)</b>						
90	Δ-2.1	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm	m <sup>2</sup>	1.000,00				
91	Δ-3	Ασφαλτική προεπάλειψη	m <sup>2</sup>	42.000,00	1,20 kgME/m <sup>2</sup>	60,0%	30,24	
92	Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m <sup>2</sup>	88.000,00	0,50 KgBit/m <sup>2</sup>	100,0%	44,00	
	<b>Δ-5</b>	<b>Ασφαλτικές στρώσεις βάσης</b>						
93	Δ-5.1	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτκνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>	57.120,00	0,121 tAC/m <sup>2</sup>	4,70%	324,84	
94	Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ton	500,00	1,00 tAC/ton	4,70%	23,50	
	<b>Δ-8</b>	<b>Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας</b>						
95	Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση	m <sup>2</sup>	40.500,00	0,121 tAC/m <sup>2</sup>	5,30%	259,73	
	<b>Δ-9</b>	<b>Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας</b>						
96	Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπτκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση	m <sup>2</sup>	27.900,00	0,097 tAC/m <sup>2</sup>	5,30%	143,43	
<b>Συνολική Ποσότητα Ασφάλτου σε τόννους :</b>							<b>825,74</b>	
<b>Προσαύξηση λόγω απωλειών :</b>							<b>1,0%</b>	<b>8,26</b>
<b>Εκτιμώμενη Ποσότητα Ασφάλτου για την αναθεώρηση : Q<sub>a</sub>[M] (t)</b>							<b>834,00</b>	

**Εκτίμηση ποσού αναθεώρησης για την ασφάλτο:**

1

Περιοχή του Έργου:

N



N: για κεντρική και νότια Ελλάδα

B



B: για βόρεια Ελλάδα & νησιά

Μήνας κατάρτισης του Προϋπ/μού -- Μήνας Αναφοράς: **19/04 --> 19/03**

Μέση μηνιαία τιμή ασφάλτου για το Μήνα Αναφοράς: **A<sub>N</sub>[M] = 373,36 €/ton**

Μέση μηνιαία τιμή ασφάλτου για το Μήνα 17/04 (NET2017): **A<sub>a</sub>[17/04] = 291,56 €/ton**

Διαφορά μέσης μηνιαίας τιμής ασφάλτου κατά τη Μελέτη: **C<sub>a</sub>[M] = 81,80 €/ton**

Προσαύξηση λόγω τεκμαρτού εμπορικού κέρδους: **10% 8,18**

Διαφορά τιμής για τον υπολογισμό της πρόσθετης δαπάνης: **A<sub>a</sub>[R] = 89,98 €/ton**

Εκτιμώμενη πρόσθετη δαπάνη ασφάλτου κατά τη Μελέτη: **V<sub>a</sub>[M] (€) = 75.043,00**

**Έλεγχος για την εφαρμογή ρήτρας αναθεώρησης**

Μερική δαπάνη Ομάδας Δ (€) = **902.028,00**

Όριο εφαρμογής ρήτρας U<sub>r</sub> = **1,0%** 9.020,28

Εφαρμογή ρήτρας αναθεώρησης αν V<sub>a</sub>[M] ≥ U<sub>r</sub> **NAI**

**Πρόβλεψη ποσού R<sub>a</sub>[M] για την αναθεώρηση της ασφάλτου**

Ποσοστό της min 50% **37.522,00**

V<sub>a</sub>[M] σε €: max 95% **71.291,00**

Για τυχόν πρόσθετη δαπάνη λόγω ανατιμήσεων της ασφάλτου ορίζεται:

Ποσό χωρίς ΓΕ+ΟΑ: R<sub>a</sub>[M] (€) = **38.135,59**

Ποσό για ΓΕ+ΟΑ: **18,0%** **6.864,41**

Ποσό με ΓΕ+ΟΑ: R<sub>a</sub>[M]+ΓΕ&ΟΑ = **45.000,00**



Πίνακας [4β]

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	α/α Τιμολ.	Είδος εργασίας	ΜΜ	Τιμή Μον. Μελέτης	Ποσότητα	Μερική Δαπάνη (€)
A		<b>ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ</b>				
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Α</b>						<b>1.710.788,00</b>
B		<b>ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>				
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Β</b>						<b>1.197.504,20</b>
Γ		<b>ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ</b>				
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Γ</b>						<b>398.960,00</b>
Δ		<b>ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ (*)</b>				
	Δ-2	<b>Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα)</b>				
90	Δ-2.1	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm	m <sup>2</sup>	0,95	1.000,00	950,00
91	Δ-3	Ασφαλτική προεπάλειψη	m <sup>2</sup>	1,00	42.000,00	42.000,00
92	Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m <sup>2</sup>	0,38	88.000,00	33.440,00
	Δ-5	<b>Ασφαλτικές στρώσεις βάσης</b>				
93	Δ-5.1	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>	5,90	57.120,00	337.008,00
94	Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ton	65,20	500,00	32.600,00
	Δ-8	<b>Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας</b>				
95	Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση	m <sup>2</sup>	6,30	40.500,00	255.150,00
	Δ-9	<b>Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας</b>				
96	Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση	m <sup>2</sup>	7,20	27.900,00	200.880,00
<b>(*) Δεν έχει υπολογιστεί δαπάνη μεταφορικού έργου</b>				<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Δ</b>		<b>902.028,00</b>
E		<b>ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ</b>				
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Ε</b>						<b>228.566,50</b>
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ Σσ = 4.437.846,70</b>						
<b>ΓΕ &amp; ΟΑ 18% 798.812,41</b>						
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΣ = 5.236.659,11</b>						
<b>ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 9% 471.299,32</b>						
<b>ΣΥΝΟΛΟ Σ1 = 5.707.958,43</b>						
<b>ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ 20.000,00</b>						
<b>ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΓΙΑ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΩΡΙΣ ΓΕ&amp;ΟΑ 62.555,73</b>						
<b>ΓΕ+ΟΑ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ: 18,0% 11.260,03</b>						
<b>ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΓΙΑ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΓΕ&amp;ΟΑ 73.815,76</b>						
<b>ΣΥΝΟΛΟ Σ2 = 5.801.774,19</b>						
<b>Πρόβλεψη για αναθεώρηση ανατιμήσεων της ασφάλτου χωρίς ΓΕ+ΟΑ 38135,59</b>						
<b>Ποσό για ΓΕ+ΟΑ 18% 6.864,41</b>						
<b>Πρόβλεψη για αναθεώρηση λόγω ανατιμήσεων της ασφάλτου με ΓΕ+ΟΑ : 45.000,00</b>						
<b>Πρόβλεψη για αναθεώρηση λόγω μεταβολής της τιμής των καυσίμων -</b>						
<b>ΣΥΝΟΛΟ Σ3 = 5.846.774,19</b>						
<b>Φ.Π.Α. 24% 1.403.225,81</b>						
<b>ΣΥΝΟΛΟ Σ4 = 7.250.000,00</b>						

**2.4.2 Υπόδειγμα [2] : Πρωτόκολλο υπολογισμού του ποσού αναθεώρησης λόγω μεταβολής της αξίας της ασφάλτου κατά την εκτέλεση της σύμβασης**
**Πίνακας [5α]**
**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

α/α	α/α Τιμολ.	Είδος εργασίας	ΜΜ	Τιμή Μον. Μελέτης	Ποσότητα	Δαπάνη (€)	
						χωρίς έκπτωση	μετά την έκπτωση
A		ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ				18,00%	
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Α</b>						<b>1.710.788,00</b>	<b>1.402.846,16</b>
B		ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ				17,00%	
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Β</b>						<b>1.197.504,20</b>	<b>993.928,49</b>
Γ		ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ				17,00%	
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Γ</b>						<b>398.960,00</b>	<b>331.136,80</b>
Δ		ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ (*)				16,00%	
	Δ-2	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα)					
90	Δ-2.1	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm	m <sup>2</sup>	0,95	1.000,00	950,00	798,00
91	Δ-3	Ασφαλτική προεπάλειψη	m <sup>2</sup>	1,00	42.000,00	42.000,00	35.280,00
92	Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m <sup>2</sup>	0,38	88.000,00	33.440,00	28.089,60
	Δ-5	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης					
93	Δ-5.1	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>	5,90	57.120,00	337.008,00	283.086,72
94	Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ton	65,20	500,00	32.600,00	27.384,00
	Δ-8	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας					
95	Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση	m <sup>2</sup>	6,30	40.500,00	255.150,00	214.326,00
	Δ-9	Ανταλιοσθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας					
96	Δ-9.1	Ανταλιοσθηρή ασφαλτική στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση	m <sup>2</sup>	7,20	27.900,00	200.880,00	168.739,20
<b>(*) Δεν έχει υπολογιστεί δαπάνη μεταφορικού έργου</b>						<b>902.028,00</b>	<b>757.703,52</b>
E		ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ				19,00%	
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Ε</b>						<b>228.566,50</b>	<b>185.138,87</b>
<b>Μέση Έκπτωση:</b>		<b>ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ Σσ =</b>				<b>4.437.846,70</b>	<b>3.670.753,84</b>
<b>17,29%</b>		<b>ΓΕ &amp; ΟΑ 18%</b>				<b>798.812,41</b>	<b>660.735,69</b>
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΣ =</b>						<b>5.236.659,11</b>	<b>4.331.489,53</b>
<b>ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 9%</b>						<b>471.299,32</b>	<b>389.834,06</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ Σ1 =</b>						<b>5.707.958,43</b>	<b>4.721.323,59</b>
<b>ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ</b>						<b>20.000,00</b>	<b>20.000,00</b>
<b>ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΓΙΑ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΩΡΙΣ ΓΕ+ΟΑ</b>						<b>62.555,73</b>	<b>62.555,73</b>
<b>ΓΕ+ΟΑ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ: 18,00% / 17,29%</b>						<b>11.260,03</b>	<b>9.313,17</b>
<b>ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΓΙΑ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΓΕ+ΟΑ</b>						<b>73.815,76</b>	<b>73.815,76</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ Σ2 =</b>						<b>5.801.774,19</b>	<b>4.815.139,35</b>
<b>Πρόβλεψη για αναθεώρηση ανατιμήσεων της ασφάλτου χωρίς ΓΕ+ΟΑ:</b>						<b>38.135,59</b>	<b>38.135,59</b>
<b>Ποσό για ΓΕ+ΟΑ 18,00% / 15,12%</b>						<b>6.864,41</b>	<b>5.766,10</b>
<b>(*) Πρόβλεψη για αναθεώρηση λόγω ανατιμήσεων της ασφάλτου με ΓΕ+ΟΑ:</b>						<b>45.000,00</b>	<b>43.901,69</b>
<b>Πρόβλεψη για αναθεώρηση λόγω μεταβολής της τιμής των καυσίμων</b>						<b>-</b>	<b>-</b>
<b>(*) Κατά την προσφορά είναι: 38.135,59 x (1+15,12%) = 43.901,69</b>						<b>ΣΥΝΟΛΟ Σ3 =</b>	<b>5.846.774,19</b>
<b>(*) 15,12% = 18,00% x (1-16,00%)</b>						<b>Φ.Π.Α. 24%</b>	<b>1.403.225,81</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ Σ4 =</b>						<b>7.250.000,00</b>	<b>6.025.210,89</b>

**Πίνακας [5b]**

(περίπτωση με αναθεώρηση)

**Πρωτόκολλο Αναθεώρησης Δαπάνης Ασφάλτου**

 Μήνας Εφαρμογής : **17/09**

α/α	α/α Τιμολ	Είδος εργασίας	MM	Ποσότητα που εκτελέστηκε	Συντ/στες από Πιν.[3]		Ποσότητα Ασφάλτου (t)
					Ανάλωση	% Ασφ	
ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ				Μερική Έκπτωση Ομάδας E <sub>Δ</sub> = 16,0%			
				[α]	[β]	[γ]	[δ] = [α]×[β]×[γ]
	Δ-2	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα)					
90	Δ-2.1	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm	m <sup>2</sup>				
91	Δ-3	Ασφαλτική προεπάλειψη	m <sup>2</sup>	105.000,00	1,20 kgME/m <sup>2</sup>	60,0%	75,60
92	Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m <sup>2</sup>	220.000,00	0,50 KgBit/m <sup>2</sup>	100,0%	110,00
	Δ-5	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης					
93	Δ-5.1	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>	142.800,00	0,121 tAC/m <sup>2</sup>	4,70%	812,10
94	Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ton	2.500,00	1,00 tAC/ton	4,70%	117,50
	Δ-8	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας					
95	Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση	m <sup>2</sup>		0,121 tAC/m <sup>2</sup>	5,30%	0,00
	Δ-9	Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας					
96	Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση	m <sup>2</sup>		0,097 tAC/m <sup>2</sup>	5,30%	0,00
				Συνολική Ποσότητα Ασφάλτου που ενσωματώθηκε τον μήνα 17/09 σε ton :			<b>1.115,20</b>
Μήνας Εφαρμογής : 17/09				Προσαύξηση λόγω απωλειών :		1,0%	<b>11,15</b>
				Ποσότητα Ασφάλτου για αναθεώρηση τον μήνα 17/09 : Q <sub>a</sub> [17/09]			<b>1.126,00</b>

**Έλεγχος για την εφαρμογή ρήτρας αναθεώρησης και Συντελεστής**

1

 Περιοχή του Έργου:  
 N: για κεντρική και νότια Ελλάδα  
 B: για βόρεια Ελλάδα & νησιά

 N   
 B 

 Μήνας υποβολής της προσφοράς -- Μήνας Αναφοράς : **16/10** --> **16/09**

 Μέση μηνιαία τιμή ασφάλτου για το Μήνα Αναφοράς [16/09]:  $A_N[0] = 232,17$  €/ton

 Μέση μηνιαία τιμή ασφάλτου για το Μήνα Εφαρμογής [17/07]:  $A_N[17/07] = 278,94$  €/ton

**Έλεγχος ως προς την εφαρμογή της ρήτρας αναθεώρησης**

 Όριο εφαρμογής ρήτρας:  $U_r = 1,0\%$   
 Εφαρμογή ρήτρας αν ισχύει:  $\{(A_x[0]/A_x[v])-1\} \% \geq U_r$ 

 Εν προκειμένω είναι  $\{(A_x[0]/A_x[v])-1\} \% = 20,14\% \geq U_r$ 
**ΜΕ**  
**ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ**
**Υπολογισμός ποσού R<sub>a</sub>[v] για την αναθεώρηση της ασφάλτου και καταβλητέου ποσού**

 Συντελεστής αναθεώρησης :  $C_a[17/07] = 46,77$ 

 Ποσό αναθεώρησης :  $R_a[17/07] = 52.663,02$ 

 Προσαύξηση εμπορικού κέρδους : **10%**

 Προσφερόμενη έκπτωση στην Ομάδα Δ : **16,0%**

 % για ΓΕ+ΟΑ : **18%**

 Συντελεστής Προσαύξησης  
**1,266**
*Συντ. Προσαύξησης = 1,266 = (1+0,10) × (1+(0,18 × (1-0,16)))*

 Καταβλητέο ποσό την αναθεώρηση της ασφάλτου για το Μήνα 17/09 :  $P_a[17/07] =$  **66.688,24 €**



**Πίνακας [5c]**

(περίπτωση χωρίς αναθεώρηση)

**Πρωτόκολλο Αναθεώρησης Δαπάνης Ασφάλτου**

 Μήνας Εφαρμογής : **17/12**

α/α	α/α Τιμολ	Είδος εργασίας	MM	Ποσότητα που εκτελέστηκε	Συντ/στες από Πιν.[3] Ανάλωση	% Ασφ	Ποσότητα Ασφάλτου (t)	
		<b>ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ</b>	<b>Μερική Έκπτωση Ομάδας E<sub>Δ</sub> = 16,0%</b>					
				[a]	[b]	[c]	[d] = [a]x[b]x[c]	
	Δ-2	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα)						
90	Δ-2.1	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm	m <sup>2</sup>					
91	Δ-3	Ασφαλτική προεπάλειψη	m <sup>2</sup>	105.000,00	1,20 kgME/m <sup>2</sup>	60,0%	75,60	
92	Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m <sup>2</sup>	220.000,00	0,50 KgBit/m <sup>2</sup>	100,0%	110,00	
	Δ-5	<b>Ασφαλτικές στρώσεις βάσης</b>						
93	Δ-5.1	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπακνωμένου πάχους 0,05 m	m <sup>2</sup>	142.800,00	0,121 tAC/m <sup>2</sup>	4,70%	812,10	
94	Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ton	2.500,00	1,00 tAC/ton	4,70%	117,50	
	Δ-8	<b>Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας</b>						
95	Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπακνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση	m <sup>2</sup>		0,121 tAC/m <sup>2</sup>	5,30%	0,00	
	Δ-9	<b>Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας</b>						
96	Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπακνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση	m <sup>2</sup>		0,097 tAC/m <sup>2</sup>	5,30%	0,00	
<b>Συνολική Ποσότητα Ασφάλτου που ενσωματώθηκε τον μήνα 17/12 σε ton :</b>							<b>1.115,20</b>	
<b>Μήνας Εφαρμογής : 17/12</b>							<b>Προσαύξηση λόγω απωλειών : 1,0%</b>	<b>11,15</b>
<b>Ποσότητα Ασφάλτου για αναθεώρηση τον μήνα 17/12 : Qa[17/12]</b>							<b>1.126,00</b>	

**Έλεγχος για την εφαρμογή ρήτρας αναθεώρησης και Συντελεστής**

1

 Περιοχή του Έργου: **N**   
 N: για κεντρική και νότια Ελλάδα **B**   
 B: για βόρεια Ελλάδα & νησιά

 Μήνας υποβολής της προσφοράς -- Μήνας Αναφοράς : **17/02** --> **17/01**

 Μέση μηνιαία τιμή ασφάλτου για το Μήνα Αναφοράς [17/01]:  $A_N[0] = 310,39$  €/ton

 Μέση μηνιαία τιμή ασφάλτου για το Μήνα Εφαρμογής [17/12]:  $A_N[17/12] = 309,18$  €/ton

**Έλεγχος ως προς την εφαρμογή της ρήτρας αναθεώρησης**

 Όριο εφαρμογής ρήτρας: **Ur = 1,0%**

 Εφαρμογή ρήτρας αν ισχύει:  $\{(A_x[0]/A_x[v]) - 1\} \% \geq U_r$ 

 Εν προκειμένω είναι  $\{(A_x[0]/A_x[v]) - 1\} \% = -0,39\% < U_r$ 
**ΧΩΡΙΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ**
**Υπολογισμός του ποσού αναθεώρησης της ασφάλτου Ra[v] και του καταβλητέου ποσού Pa[v]**

 Συντελεστής αναθεώρησης :  $C_a[17/12] = 0,00$ 

 Ποσό αναθεώρησης :  $R_a[17/12] = 0,00$ 

 Προσαύξηση εμπορικού κέρδους : **10%**

Συντελεστής Προσαύξησης

 Προσφερόμενη έκπτωση στην Ομάδα Δ : **16,0%**

 % για ΓΕ+ΟΑ : **18%**
**1,266**

 Συντελεστής Προσαύξησης =  $1,266 = (1+0,10) \times (1+0,18 \times (1-0,16))$ 

 Καταβλητέο ποσό την αναθεώρηση της ασφάλτου για το Μήνα 17/12 :  $P_a[17/12] = -$  €