

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΘΑΣΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΚΑΙ ΔΟΜΗΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

## **ΜΕΛΕΤΗ ΑΡΙΘ. 2039 /2023**

**«Προμήθεια Ασφαλτικών Δήμου Θάσου ετών  
2023 και 2024»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 94.302,00 € συμπεριλαμβανομένου  
ΦΠΑ**

**ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΠΙΣΤΩΣΗΣ : ΕΣΟΔΑ ΔΗΜΟΥ ΘΑΣΟΥ**

**ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : Περζαμάνης Ιωάννης**

**02/11/2023**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΘΑΣΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΚΑΙ ΔΟΜΗΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Αρ. Μελέτης: 2039/2023

Προμήθεια Ασφαλτικών Δήμου Θάσου  
ετών 2023 και 2024

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης αποτελεί η προμήθεια ασφαλτικών που θα χρησιμοποιηθούν από τα συνεργεία του δήμου. Η ανωτέρω προμήθεια κρίνεται αναγκαία για την συντήρηση και αποκατάσταση ζημιών σε οδούς, πλατείες και λοιπούς κοινόχρηστους χώρους, ιδιαίτερα μετά το πέρας της θερινής περιόδου, κατά την οποία λόγω μεγάλου αριθμού τουριστών, πέραν από κάθε προσδοκία, είναι λογικό να έχουν προκληθεί φθορές από την μεγάλη κίνηση μικρών και μεγάλων οχημάτων και φυσιολογικών φθορών λόγω μεγάλης επισκεψιμότητας και έντονων καιρικών φαινομένων. (Έντονες βροχοπτώσεις στις αρχές καλοκαιριού και μεγάλη ξηρασία λόγω καύσωνα στη συνέχεια).

Τα ασφαλτικά πρέπει απαραίτητα να τηρούν τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές:

**Ασφαλτόμιγμα Α 265** που παρασκευάζεται εν θερμώ, σε μόνιμη εγκατάσταση με αδρανή υλικά προερχόμενα από παντελώς υγιείς καθαρούς λίθους λατομείου.

### 1 Υλικά κατασκευής

#### 1.1 Αδρανή υλικά

Τα αδρανή διακρίνονται σε χονδρόκοκκα συγκρατούμενα στο κόσκινο Νο 8 (2,36 mm), σε λεπτόκοκκα διερχόμενα από το κόσκινο Νο 8 και συγκρατούμενα στο κόσκινο Νο 200 και σε παιπάλη διερχόμενη από το κόσκινο Νο 200.

**Χονδρόκοκκο υλικό.** Στις ασφαλτικές στρώσεις το χονδρόκοκκο κλάσμα των αδρανών είναι εκείνο που προσδίδει κυρίως τις χαρακτηριστικές αντιολισθηρές ιδιότητες (μικροϋφή και μακροϋφή) της επιφανείας του οδοστρώματος και για αυτό θα πρέπει να αποτελείται κατά 100% από αδρανές υλικό με εξαιρετικά μηχανικά χαρακτηριστικά, μεγάλη καθαρότητα και κατάλληλο σχήμα κόκκων.

**Καθαρότητα και σχήμα κόκκων.** Το χονδρόκοκκο κλάσμα πρέπει να προέρχεται από θραύση πετρώματος με τα προδιαγραφόμενα μηχανικά χαρακτηριστικά και να είναι απαλλαγμένο από επιβλαβείς προσμίξεις (άργιλο, οργανικά ή άλλα μαλακά εύθρυπτα υλικά). Στην περίπτωση που προέρχεται από φυσικές αποθέσεις ποταμών ή χειμάρρων, οι προς θραύση

κροκάλες θα πρέπει να συγκρατούνται από κόσκινο με άνοιγμα οπής τριπλάσιο του ονομαστικού μεγέθους των κόκκων και το 80% τουλάχιστον των κόκκων που συγκρατούνται στο κόσκινο Νο 4, να έχει μία τουλάχιστον θραυσιγενή επιφάνεια.

Οι κόκκοι πρέπει να είναι κατά το δυνατόν κυβοειδούς μορφής. Ο έλεγχος του σχήματός τους θα γίνεται με τη μέθοδο BS 812 (παρ. 105.1)[1], με προσδιορισμό για το συγκρατούμενο στο κόσκινο 6,3 mm (1/4") υλικό του "δείκτη πλακοειδούς" (Flakiness Index), ο οποίος θα πρέπει να είναι μικρότερος από 30%.

**Μηχανικές ιδιότητες.** Οι απαιτήσεις για τις μηχανικές ιδιότητες του χονδρόκοκκου αδρανούς υλικού αφορούν στα παρακάτω:

- Δείκτης αντίστασης σε στίλβωση PSV (Polished Stone Value), σύμφωνα με τη δοκιμή BS 812[1].
- Δείκτης αντίστασης σε απότριψη AAV (Aggregate Abrasion Value), σύμφωνα με τη δοκιμή BS 812[1].
- Αντίσταση σε τριβή και κρούση κατά Los Angeles, σύμφωνα με τη δοκιμή ASTM C 131[2].

Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στα σχέδια ή στην ΕΤΣΥ, οι επιτρεπόμενες τιμές τους θα είναι:

- $PSV \geq 50$
- $AAV \leq 10$
- $LA \leq 24$

**Λεπτόκοκκο υλικό.** Το λεπτόκοκκο κλάσμα (διερχόμενο από το κόσκινο Νο 8 και συγκρατούμενο στο κόσκινο Νο 200), πρέπει να αποτελείται από κόκκους γωνιώδεις, θραυσιγενείς και απαλλαγμένους από άργιλο ή άλλες επιβλαβείς προσμίξεις. Σε περιπτώσεις βαριάς κυκλοφορίας, είναι προτιμότερο να είναι της ίδιας προέλευσης με το χονδρόκοκκο υλικό. Στις λοιπές περιπτώσεις, μπορεί να είναι θραυστό ασβεστολιθικής σύστασης ή φυσικής προέλευσης.

**Παιπάλη.** Η παιπάλη προστίθεται (σε περίπτωση έλλειψης), για να συμπληρώσει την κοκκομετρική διαβάθμιση του μίγματος των αδρανών. Μπορεί να είναι λιθοσύντριμμα ορυκτής ή άλλης προέλευσης (σκόνη από σκωρίες), υδράσβεστος, τσιμέντο, ιπτάμενη τέφρα, ή άλλη κατάλληλη ορυκτή ύλη, η οποία κατά το χρόνο χρησιμοποίησής της να είναι αρκετά ξηρή, ώστε να ρέει ελεύθερα και να μη δημιουργεί συσσωματώματα. Η παιπάλη δεν πρέπει να περιέχει άργιλο ή οργανικές προσμίξεις και να μην έχει πλαστικότητα, εκτός αν πρόκειται για τσιμέντο ή υδράσβεστο.

## **1.2 Ασφαλικό συνδετικό**

Θα χρησιμοποιείται καθαρή άσφαλτος, η οποία πρέπει είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής ΠΤΠ Α200 ή, για όσους τύπους δεν εμπεριέχονται σε αυτή, σύμφωνα με την προδιαγραφή ASTM D 946[3].

Ο τύπος της ασφάλτου συνιστάται να είναι 60/70, ή εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί μίγμα ασφάλτου 80/100 και 40/50 σε αναλογία 50:50.

Για την εξασφάλιση υψηλών απαιτήσεων και σε ειδικές περιπτώσεις π.χ. γέφυρες, όπου απαιτούνται αυξημένα μηχανικά χαρακτηριστικά και μεγάλη διάρκεια ζωής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί, τροποποιημένη άσφαλτος (η βασική είναι συνήθως 80/100) με πρόσθετα βελτιωτικά (θερμοπλαστικά, πολυμερή, ελαστομερή κτλ.), ύστερα από ειδική εργαστηριακή μελέτη.

Προσθήκη βελτιωτικού προσφύσεως στην άσφαλτο θα γίνεται όταν τα αδρανή παρουσιάζουν υδροφιλία, ή σε ειδικές περιπτώσεις που καθορίζει η Υπηρεσία. Ο τύπος και το ακριβές ποσοστό του αντιυδροφίλου, θα καθορίζεται από το εργαστήριο, με τη δοκιμή εμβάπτισης-θλίψης ASTM D1075[4] .

## **1.3 Μελέτη σύνθεσης**

**Κοκκομετρική διαβάθμιση.** Το συνολικό μίγμα των αδρανών μπορεί να προκύπτει από σύνθεση δύο ή περισσοτέρων επί μέρους κλασμάτων, είτε να προσκομίζεται ενιαίο στο εργοστάσιο παραγωγής ασφαλτομίγματος και να χρησιμοποιείται χωρίς διαχωρισμό και ανασύνθεση, εφόσον είναι ομοιόμορφο και με σταθερή κοκκομετρική σύνθεση.

Η κοκκομετρική διαβάθμιση του συνολικού μίγματος των αδρανών υλικών (χονδρόκοκκο, λεπτόκοκκο και παιπάλη), ανάλογα με τον τύπο του ασφαλικού σκυροδέματος και το ονομαστικό μέγεθος του μέγιστου κόκκου, πρέπει να βρίσκεται μέσα στα όρια του Πίνακα 1.3-1.

Το ποσοστό (στο συνολικό μίγμα των αδρανών) του διερχόμενου από το κόσκινο Νο 8 υλικού, είναι σημαντικό στοιχείο για τον εργοταξιακό έλεγχο, επειδή διαχωρίζεται το χονδρόκοκκο από το λεπτόκοκκο υλικό. Μίγματα που περιέχουν ποσοστό διερχόμενου από το κόσκινο Νο 8 υλικού κοντά στο μέγιστο επιτρεπόμενο, δίδουν επιφάνεια με σχετικά λεπτή υφή, ενώ διαβαθμίσεις που πλησιάζουν στο ελάχιστο, δίδουν επιφάνεια σχετικά αδρή.

Τα όρια κοκκομετρικής διαβάθμισης που δίδονται στον Πίνακα 1.3-1, ισχύουν κατά βάρος, εφόσον τα ειδικά βάρη του χονδρόκοκκου και του λεπτόκοκκου υλικού δεν διαφέρουν πάνω από 5%. Αν υπάρχει μεγαλύτερη διαφορά, τα όρια του πίνακα και οι αναλογίες σύνθεσης κατά βάρος του συνολικού μίγματος αδρανών, θα πρέπει να αναχθούν, σύμφωνα με τα ειδικά βάρη τους.

**Ανθεκτικότητα σε αποσάθρωση (υγεία).** Η δοκιμή θα γίνεται με την πρότυπη μέθοδο AASHTO T 104[5] (με χρησιμοποίηση θειικού νατρίου). Η απώλεια (σε ποσοστό του βάρους) δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 9%.

**Ισοδύναμο άμμου.** Το ισοδύναμο άμμου θα προσδιορίζεται σύμφωνα με την πρότυπη μέθοδο AASHTO T 176<sup>[6]</sup> επί του μίγματος των αδρανών (πριν την προσθήκη της ασφάλτου και της πρόσθετης παιπάλης). Πρέπει να είναι μεγαλύτερο του 55.

**Πίνακας 1.3-1: Κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και συνιστώμενο πάχος στρώσης**

Μέγεθος κόσκινου τετραγωνικής οπής	ΤΥΠΟΣ 1 (πυκνής σύνθεσης)		ΤΥΠΟΣ 2 (ανοικτής σύνθεσης)	
	Ονομαστικό μέγεθος μέγιστου κόκκου			
	12,5 mm	9,5 mm	12,5 mm	9,5 mm
(ASTM)	Ποσοστό διερχόμενων από τα αντίστοιχα κόσκινα			
19,00 mm (3/4")	100	-	100	-
12,50 mm (1/2")	90 - 100	100	85 - 100	100
9,50 mm (3/8")	-	90 - 100	60 - 90	85 - 100
4,75 mm (No 4)	44 - 74	55 - 85	20 - 50	40 - 70
2,36 mm (No 8)	28 - 58	32 - 67	5 - 25	10 - 35
1,18 mm (No 16)	-	-	3 - 19	5 - 25
0,30 mm (No 50)	5 - 21	7 - 23	0 - 10	0 - 12
0,07 mm (No 200)	2 - 10	2 - 10	-	-
Συνιστώμενο πάχος στρώσης	3-4 cm	2,5-3 cm	3-4 cm	2,5-3 cm

## 2. Εκτέλεση Εργασιών

### 2.1 Παραγωγή του ασφαλτομίγματος

Παράγεται στις ίδιες εγκαταστάσεις με τα συνήθη ασφαλτομίγματα, σύμφωνα με την ΠΤΠ Α265 (παρ. 4).

Επειδή η ψύξη των ασφαλτομιγμάτων που διαστρώνονται σε λεπτό πάχος είναι ταχεία, οι θερμοκρασίες παραγωγής είναι κάπως υψηλότερες από τις

αντίστοιχες των ασφαλτομιγμάτων συνήθους πάχους. Οι συνιστώμενες θερμοκρασίες ανάμιξης (θερμοκρασία στην έξοδο του αναμικτήρα) είναι 130° - 170° C. Σε περίπτωση χρήσης τροποποιημένης ασφάλτου, θα ζητούνται πληροφορίες από το αρμόδιο εργαστήριο ελέγχου, σε συνδυασμό με τις οδηγίες του κατασκευαστή του βελτιωτικού-τροποποιητικού της ασφάλτου.

Επισημαίνεται η ανάγκη τήρησης των θερμοκρασιών και κυρίως κατά την ανάμιξη, λόγω του κινδύνου αλλοίωσης της ασφάλτου. Κατά τη μεταφορά του ασφαλτομίγματος, πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα, για ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών, ώστε κατά τη διάσπρωση να τηρούνται οι ελάχιστες θερμοκρασίες, που αναφέρονται παρακάτω. Για αυτό, συνιστάται να επιβάλλεται η κάλυψη των φορτηγών μεταφοράς ασφαλτομίγματος.

## **2.2 Έλεγχος υλικών κατασκευής**

Ισχύουν οι γενικές αρχές που εφαρμόζονται και για τα συνήθη ασφαλτομίγματα (ΠΤΠ Α265, παρ. 6 και 7). Ιδιαίτερη προσοχή εφιστάται στην ποιότητα των χονδρόκοκκων αδρανών, από τα οποία κυρίως εξαρτώνται τα επιφανειακά χαρακτηριστικά της αντιολισθηρής στρώσης. Οι εκτελούμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι είναι οι εξής: α. Ασφαλικό συνδετικό Τα προβλεπόμενα στην ΠΤΠ Α200, σε συνδυασμό με τις προδιαγραφές ASTM D 946 και D 3381. β. Αδρανή υλικά Εκτός από τις δοκιμές που αναφέρονται στην ΠΤΠ Α265, εκτελούνται και οι εξής δοκιμές" - Σχήμα κόκκων (Flakiness Index) BS 812 Part 105.1 - Δείκτης αντίστασης σε στίλβωση (PSV) BS 812 Part 3 - Δείκτης φθοράς σε απότριψη (AAV) BS 812 Part 3[1] - Φθορά σε τριβή και κρούση (Los Angeles) ASTM C 131[2] γ. Ασφαλτόμιγμα Κενά αέρος στο συμπυκνωμένο ασφαλτόμιγμα ASTM D 3203δ. Τελική επιφάνεια Επιφανειακή υφή (μέθοδος της άμμου) ASTM E 965.

## **2.3 Έλεγχος ποιότητας υλικών**

Οι απαιτούμενοι έλεγχοι για την ποιότητα και την καταλληλότητα των ασφαλικών υλικών είναι αυτοί που προβλέπονται από το Πρότυπο EN 12591:1999), για την κοινή άσφαλο και από το Πρότυπο EN 13702-1:2003 (Type I-C ή Type I-D) ή τις Γερμανικές προδιαγραφές ZTV-BELST 92 για την τροποποιημένη άσφαλο. Η δειγματοληψία θα γίνεται στο ασφαλικό συγκρότημα σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 12697- 27:2000 «Bituminous mixtures - Test methods for hot mix asphalt - Part 27: Sampling – Ασφαλτικά μίγματα - Μέθοδοι δοκιμής για ασφαλτομίγματα θερμής ανάμιξης - Μέρος 27: Δειγματοληψία». Εάν τα αποτελέσματα των πρώτων ελέγχων είναι ικανοποιητικά, η Υπηρεσία μπορεί, να μειώσει τη συχνότητα και το είδος των ελέγχων τους ελέγχους που προβλέπονται. Οι έλεγχοι αυτοί είναι οι ακόλουθοι: Για την κοινή άσφαλο: α) EN 1426:1999 «Bitumen and bituminous binders - Determination of needle penetration – Άσφαλος και ασφαλικά συνδετικά - Προσδιορισμός της διείδυσης με βελόνα». β) EN 1427:1999 «Bitumen and bituminous binders - Determination of softening point - Ring and Ball method -- Άσφαλος και ασφαλικά συνδετικά -

Προσδιορισμός της μάλθωσης –Μέθοδος δακτυλίου και σφαίρας». Για την τροποποιημένη άσφαλτο: α) Εισδυτικότητα στους 25ο C, β) Έλεγχος διαχωρισμού (σταθερότητας κατά την αποθήκευση), και γ) Δοκιμή RTFOT (Rolling Thin Film Oven Test: Δοκιμή στρεφόμενου λεπτού υμένα σε κλίβανο) κατά EN 12607-16 (ή ASTM D 2872).

#### **2.4 Ποσοστό ασφάλτου - χαρακτηριστικά κατά Marshall**

Μετά τον καθορισμό των αναλογιών των αδρανών για την επίτευξη της επιθυμητής κοκκομετρικής διαβάθμισης, ακολουθεί ο προσδιορισμός του βέλτιστου ποσοστού ασφάλτου με τη μέθοδο Marshall. Τα χαρακτηριστικά κατά Marshall, τα κενά, καθώς και τα κριτήρια για τον έλεγχο της υδροφιλίας με τη δοκιμή εμβάπτισης-θλίψης, δίδονται στον Πίνακα 1.4-1. Πίνακας 1.4-1: Χαρακτηριστικά δοκιμής Marshall Χαρακτηριστικά Τύπος 1 Τύπος 2 Συμπύκνωση (αριθμός κτύπων σε κάθε πλευρά του δοκιμίου) 75 75 Ευστάθεια στους 50°C (N)  $\geq 8000 \geq 6000$  Παραμόρφωση δοκιμίου [mm] 2 - 4 2 - 5 Κενά αέρος (% συμπυκνωμένου ασφαλτομίγματος) 3 - 5 5 - 15 Ελάχιστος λόγος αντοχής στη δοκιμή εμβάπτισης-θλίψης 0,8 0,7

#### **2.5 Ασφαλτική προεπάλειψη**

Ασφαλτική προεπάλειψη ΚΕ – 5 (ψυχρά) ασφαλικού γαλάκτωματος ημιβραδείας διασπάσεως, χαμηλού ιξώδους περιεκτικότητας σε άσφαλτο 55-60%, κατάλληλο για προεπαλείψεις σε επιφάνειες μη ασφαλικής βάσεως και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-03-11-01:2009.

#### **2.6 Συγκολλητική επάλειψη**

Λόγω του μικρού πάχους των αντιολισθηρών ταπήτων, απαιτείται συγκολλητική επάλειψη με μικρή ποσότητα ασφαλικού γαλακτώματος (να παραμένουν τελικά τουλάχιστον 300 g/m<sup>2</sup> ασφαλικού συνδετικού), για την αποφυγή δημιουργίας επιφάνειας ολίσθησης του τάπητα πάνω στην επιφάνεια έδρασης.

Αποβλέποντας στην επιτυχία μίας ομοιογενούς επάλειψης πάνω σε όλη την επιφάνεια, η διάχυση πρέπει να πραγματοποιείται με διανομέα ασφάλτου και με αραιωμένο ασφαλικό γαλάκτωμα με περιεκτικότητα 30% σε άσφαλτο. (Γαλάκτωμα με περιεκτικότητα σε άσφαλτο π.χ. 60% αραιώνεται προσεκτικά, με προσθήκη υδατικής φάσης 100% - ζητούνται οδηγίες από το εργοστάσιο παραγωγής του γαλακτώματος - για λήψη γαλακτώματος που να δίδει υπόλειμμα ασφαλικού 30%).

### **ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Ο ανάδοχος της προμήθειας οφείλει να λάβει μέριμνα με δικά του έξοδα για το προσωπικό και τα μηχανήματα που απαιτούνται για την εκφόρτωση των υλικών, κατά την ημέρα και ώρα παράδοσης.

Η παράδοση των υλικών θα γίνεται σε τόπο που θα υποδεικνύεται από τις υπηρεσίες του Δήμου Θάσου.

Οι παραδόσεις μπορούν να γίνονται τμηματικά και τα υλικά θα παραδίδονται εντός δύο ημερών από την εκάστοτε παραγγελία.

Σε κάθε περίπτωση, η δαπάνη μεταφοράς και παράδοσης των υλικών θα γίνεται με ευθύνη του προμηθευτή. Η μεταφορά στο χώρο παράδοσης δεν δικαιολογεί χρονικές καθυστερήσεις και επιβαρύνσεις του Δήμου. Η ασφάλιση των υλικών μέχρι την παράδοση επιβαρύνει τον ιδιοκτήτη προμηθευτή και σε καμία περίπτωση το Δήμο.

Κατά την παραλαβή από την επιτροπή, εάν κριθεί ότι δεν επαρκεί ο μακροσκοπικός έλεγχος, θα μπορεί να ζητείται και αναλυτικότερος έλεγχος από ειδικευμένα εργαστήρια εντός 15 ημερών από την παράδοσή του.

Για κάθε βλάβη που θα παρουσιαστεί και που θα οφείλεται σε κακή ποιότητα εκτέλεσης της προμήθειας, ο ανάδοχος υποχρεούται σε αντικατάσταση των χαλασμένων υλικών εντός ολίγων ημερών ( το πολύ εντός πέντε ημερών) .

Σε καμία περίπτωση ο Δήμος δεν θα θεωρηθεί υπεύθυνος για όποια απώλεια, έξοδα, ή οποιοσδήποτε καταστροφές, όποιου είδους, είτε άμεσου, είτε έμμεσου, συμπτωματικού ή οφειλόμενου τύπου, που απορρέει από τον σχεδιασμό, την παράδοση, όπως αυτή στο παρόν άρθρο εννοείται, ή την χρήση του υλικού.

**Η ΘΕΩΡΗΣΑΣΑ**

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΑΡΓΥΡΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ**

**ΠΕΡΖΑΜΑΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**



Ενδεικτικός Προϋπολογισμός μελέτης

ΔΗΜΟΣ ΘΑΣΟΥ

ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ	ΦΠΑ 24%	ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ
Προμήθεια ασφαλτικών έτους 2023	τόνος	90,00 €	115	10.350,00 €	2.484,00 €	12.834,00 €
Προμήθεια ασφαλτικών έτους 2024	τόνος	90,00 €	730	65.700,00 €	15.768,00 €	81.468,00 €
ΣΥΝΟΛΑ			845	76.050,00 €	18.252,00 €	94.302,00 €

Η ΘΕΩΡΗΣΑΣΑ

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΑΡΓΥΡΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

ΠΕΡΖΑΜΑΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ