



## ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ**

**Έργο: Αναπλάσεις στην Δ.Ε.  
Ελευσίνας**

### **Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών**

Διεύθυνση: Χατζηδάκη 41 & Δήμητρος  
Ελευσίνα  
Τ.Κ.: 19200

Χρηματοδότηση: 2017ΣΕ05500010 «Ειδικό  
Πρόγραμμα Ενίσχυσης των  
Δήμων»  
Κ.Α.: 64.7324.8219

τηλ: 210-5537317

Προϋπολογισμός: 6.635.000,00€ (Με Φ.Π.Α. 24%)

fax: 210-5537257

Αριθμός Μελέτης: 02/2022

e-mail: [texniki@elefsina.gr](mailto:texniki@elefsina.gr)

Πληρ: Παντελεήμων Παρασκευόπουλος

Κωδ. NUTS: EL306

CPV: 45233120-6 Έργα Οδοποιίας

## **Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η**

### **A. Περίληψη του αντικειμένου του έργου**

Το έργο «Αναπλάσεις στη Δ.Ε. Ελευσίνας» αφορά την **πρώτη φάση (Φάση 1)** της υλοποίησης της εγκεκριμένης μελέτης «**Σχέδιο ολοκληρωμένης προσβασιμότητας και παρεμβάσεις για την ενίσχυση της βαδισιμότητας και του ποδηλάτου στον Δήμο Ελευσίνας στο πλαίσιο της πολιτιστικής πρωτεύουσας Ευρώπης 2021**».

Η ανωτέρω μελέτη έχει συναχθεί από τη Διεύθυνση Μελετών και Έργων Αστικών Αναπλάσεων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας μετά από την υπ' αρ. 16/2020 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Ελευσίνας. Τα τεύχη δημοπράτησης έχουν συνταχθεί και θεωρηθεί από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Ελευσίνας με την αρ. 16/2021 μελέτη.

Το σύνολο των μελετών έχουν εγκριθεί από την Οικονομική Επιτροπή του Δήμου Ελευσίνας με την 572/2021 απόφαση (ΑΔΑ: ΨΕΦΕΩΡΒ-30Ζ).

Επιπλέον η μελέτη έχει λάβει τις εξής εγκρίσεις:

- 1.Θετική γνωμοδότηση από το Κεντρικό Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής (ΚΕΣΑ) με την υπ' αρ. 95η/συν. 7η/12.4.2021 γνωμοδότηση.
- 2.Την υπ' αρ. 184124/23.6.2021 απόφαση της Γενικής Διευθύντριας Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού (ΥΠΠΟΑ) «Έγκριση της μελέτης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με τίτλο «Σχέδιο ολοκληρωμένης προσβασιμότητας και παρεμβάσεων για την ενίσχυση της βαδισιμότητας και του ποδηλάτου στο Δήμο Ελευσίνας στο πλαίσιο της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας Ευρώπης 2021» (ΑΔΑ: ΨΛΩ04653Π4-ΕΛΑ) σύμφωνα με την ομόφωνη γνωμοδότηση του κεντρικού Αρχαιολογικού Συμβουλίου, όπως διατυπώθηκε στην υπ' αρ. 7/24.4.2021 συνεδρία του (θέμα 5ο).
- 3.Την υπ, αρ. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/22339/831 (ΦΕΚ 1261 Β 2022) απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Πολιτισμού και Αθλητισμού, Εσωτερικών, Υποδομών και μεταφορών και Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτική όπου εγκρίθηκε «η οριστική μελέτη του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με θέμα «Σχέδιο ολοκληρωμένης προσβασιμότητας και παρεμβάσεων για την ενίσχυση της βαδισιμότητας και του ποδηλάτου στο Δήμο Ελευσίνας στο πλαίσιο της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας Ευρώπης 2021», στην οποία περιλαμβάνονται, ως Παράρτημα, η μελέτη αστικού σχεδιασμού, οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, τα τεύχη δημοπράτησης και το σύνολο των απαιτούμενων εργασιών για την ολοκλήρωση του έργου της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας, που συνιστούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας και συνδημοσιεύονται.»

Το παρόν έργο «Αναπλάσεις στη Δ.Ε. Ελευσίνας» αποτελεί τμήμα της συνολικού έργου που προβλέπεται από τη μελέτη «Σχέδιο ολοκληρωμένης προσβασιμότητας και παρεμβάσεις για την ενίσχυση της βαδισιμότητας και του ποδηλάτου στον Δήμο Ελευσίνας στο πλαίσιο της πολιτιστικής πρωτεύουσας Ευρώπης 2021». Συγκεκριμένα αφορά την υλοποίηση των παρακάτω τμημάτων:

1. Ιερά Οδός
2. Ωκεανιδών
3. Κανελλοπούλου
4. Παγκάλου

Από τη συνολική εγκεκριμένη μελέτη «Σχέδιο ολοκληρωμένης προσβασιμότητας και παρεμβάσεις για την ενίσχυση της βαδισιμότητας και του ποδηλάτου στον Δήμο Ελευσίνας στο πλαίσιο της πολιτιστικής πρωτεύουσας Ευρώπης 2021» λαμβάνονται υπ' όψιν τα στοιχεία που αφορούν τα ανωτέρω τμήματα. Ο προϋπολογισμός και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης έχουν προσαρμοστεί ώστε να περιλαμβάνουν μόνο τα ανωτέρω τμήματα.

Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε 6.635.000,00€ (περιλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%) και είναι εγγεγραμμένο στον προϋπολογισμό του Δήμου για το έτος 2022 με Κ.Α. 64.7324.8219. Το CPV του έργου είναι 45233120-6 Έργα Οδοποιίας.

## **Β. Περιγραφή της Χωροθέτησης του Έργου**

Το έργο πρόκειται να υλοποιηθεί στην Δ.Ε. Ελευσίνας του Δήμου Ελευσίνας. Συγκεκριμένα το έργο θα υλοποιηθεί στις παρακάτω οδούς:

1. Ιερά Οδός 2. Ωκεανιδών 3. Κανελλοπούλου 4. Παγκάλου

## **Γ. Έργο προς Υλοποίηση**

**Πίνακας 1-1: Δείκτες φυσικού αντικείμενου έργων υποδομής**

### **ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ**

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑ (κατασκευή)	ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ (Κατασκευή)	4,15 km
----------------------------------	---	---------

## **Δ. Αναλυτική περιγραφή του έργου**

Περιλαμβάνονται αποσπάσματα της εγκεκριμένης Τεχνικής Έκθεσης που περιλαμβάνονται στο ΦΕΚ 1261 Β 2022.

### **1. Γενικά Στοιχεία**

#### **1.1 Συμβατικά**

Η μελέτη του έργου με τίτλο «Σχέδιο ολοκληρωμένης προσβασιμότητας και παρεμβάσεων για την ενίσχυση της βαδισιμότητας και του ποδηλάτου στο Δήμο Ελευσίνας στο πλαίσιο της πολιτιστικής πρωτεύουσας Ευρώπης 2021» εκπονήθηκε από τη ΔΜΕΑΑ του ΥΠΕΝ και υποστηρίχτηκε από την εταιρεία ΜΣΜ-ΜΑΥΡΟΓΕΩΡΓΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ι.Κ.Ε. με δ.τ. ΜΣΜ Consulting, μέσω της από 27/11/2020 υπογεγραμμένης σύμβασης (ΚΗΜΔΗΣ: 20SYMN007731604 2020-11-27) παροχής υπηρεσίας με τίτλο «Υποστήριξη της ΔΜΕΑΑ για την αναβάθμιση της προσβασιμότητας του Δήμου Ελευσίνας στο πλαίσιο της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας Ευρώπης 2021».

#### **1.2 Τεκμηρίωση της Πρότασης Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων για τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα στην Ελευσίνα**

##### **1.2.1 Εισαγωγή**

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις της παρούσας οριστικής μελέτης βασίστηκαν στην προμελέτη που εκπονήθηκε από τη ΔΜΕΑΑ/ ΥΠΕΝ, και εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 126/20 πράξη του

Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Ελευσίνας, με αριθμό 12 (03.06.2020) συνεδριάσής του (ΑΔΑ: Ω54ΜΩΠΒ-ΙΟΟ).

### **1.2.2 Συνοπτική Περιγραφή Ερευνητικών Προγραμμάτων και Μελετών στα οποία βασίστηκε η Πρόταση**

Η Πρόταση Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων για τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα στην Ελευσίνα, βασίστηκε στα ακόλουθα Ερευνητικά Προγράμματα και Μελέτες:

- Ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο: «Διερεύνηση της μεθοδολογίας συνδυασμένων πολεοδομικών και κυκλοφοριακών πολιτικών - Η περίπτωση της Ελευσίνας», Σ.Α.Τ.Μ.
- Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού/ Σχόλη Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών/ ΕΜΠ (2005)
- Μελέτη με τίτλο «Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και έργα Δημοτικής Ενότητας Μαγούλας», Φεβρουάριος 2015 (στο πλαίσιο της «Παροχή Υπηρεσιών Τεχνικών Συμβούλων για τη βιώσιμη Κινητικότητα»)
- «Προτεινόμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις Ελευσίνας» (Δεκέμβριος 2015)

## **2. Οριστική Πρόταση Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων για τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα στην Ελευσίνα**

### **2.1 Εισαγωγή**

Η πόλη της Ελευσίνας βρίσκεται στον πυρήνα του Θριασίου Πεδίου. Κυρίαρχο ρόλο στη διαμόρφωση των πολιτισμικών χαρακτηριστικών του Θριασίου Πεδίου διαδραματίζει το ιστορικό - πολιτιστικό απόθεμα της Ελευσίνας. Η Ελευσίνα σήμερα αποτελεί τη μία από τις δύο Δημοτικές Ενότητες του Καλλικρατικού Δήμου Ελευσίνας - Μαγούλας, με χαρακτηριστικά που της προσδίδουν οι μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις, η λειτουργία του εμπορικού λιμένα, το στρατιωτικό αεροδρόμιο, το Θριάσιο νοσοκομείο, οι εγκαταστάσεις του ομίλου ΤΙΤΑΝ στο παραθαλάσσιο μέτωπο, σε αναγκαστική συνύπαρξη με την οικιστική της περιοχή. Είναι μια πόλη σύγχρονη, που αλλάζει καθημερινά λόγω των πολύ μεγάλων επενδύσεων, που πραγματοποιούνται σε αυτήν. Με την ολοκλήρωση της Αττικής Οδού και του νέου σιδηροδρομικού δικτύου η χρονική απόσταση, που τη συνδέει με την Αθήνα έχει μειωθεί αισθητά. Παράλληλα διαθέτει μια πολύ μεγάλη τράπεζα γης, που αποτελείται από τις μεγάλες βιομηχανικές εκτάσεις και το αεροδρόμιο, οι οποίες σταδιακά θα παραδίδονται στην πόλη και θα συμβάλουν στη βελτίωση των υποδομών της. Τέλος με τη μεταφορά του εμπορικού - βιομηχανικού λιμανιού στο δυτικό τμήμα της και τη δημιουργία μαρίνας για μικρά σκάφη, το θαλάσσιο μέτωπο απελευθερώνεται και παρουσιάζονται μεγάλες ευκαιρίες για τη συνολική αναβάθμιση της περιοχής που εγγράφεται στον κόλπο της Ελευσίνας.

Το 2016 η Ελευσίνα κηρύχτηκε «Πολιτιστική πρωτεύουσα της Ευρώπης 2021». Ο θεσμός της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης, ο οποίος δημιουργήθηκε με στόχο να συμβάλει στην προσέγγιση των λαών της Ευρώπης, είναι μια κοινοτική δράση για την ανάδειξη του πλούτου, της ποικιλομορφίας και των κοινών πτυχών των ευρωπαϊκών πολιτισμών αλλά και για τη βελτίωση της αλληλοκατανόησης μεταξύ των ευρωπαίων πολιτών.

### **2.2 Τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζει η πόλη της Ελευσίνας σήμερα**

Η Ελευσίνα είναι μια σύγχρονη βιομηχανική πόλη με πλούσια ιστορική κληρονομιά. Παρόλα αυτά η σημερινή κατάσταση δεν επιτρέπει την ιστορική συνέχεια και τη διατήρηση της ταυτότητας της πόλης, λόγω των ποικίλων προβλημάτων που παρουσιάζονται. Ένα από τα καθημερινά προβλήματα είναι το λεγόμενο «κυκλοφοριακό» στο διοικητικό κέντρο της πόλης κατά της ώρες αιχμής. Βασική αιτία αποτελεί η συνεχής χρήση του αυτοκινήτου τόσο από τους κατοίκους της Ελευσίνας λόγω επαγγελματικών και κοινωνικών μετακινήσεων, όσο και από τους κατοίκους των γύρω δήμων, λόγω των συσσωρευμένων επαγγελματικών χρήσεων εντός των διοικητικών ορίων του δήμου (βιομηχανίες και άλλες επιχειρήσεις) καθώς και από τους εποχούμενους περιηγητές που επισκέπτονται την πόλη, για λόγους αναψυχής και τουρισμού (αρχαιολογικός χώρος).

Οι διαμπερείς ροές των οχημάτων παρουσιάζονται στο σύνολο των βασικών δρόμων της πόλης, παρ' όλο που έχουν κατασκευαστεί σημαντικά οδικά έργα, όπως η ΝΕΟΑΚ.

Διαμπερείς ροές καταγράφονται στην ΠΕΟΑΚ από/ προς Θήβα και Κόρινθο, στην οδό Ελ. Βενιζέλου λόγω του Θριάσιου Νοσοκομείου και της εισόδου/εξόδου στην Αττική οδό, στην οδό Παγκάλου που συνδέει το θαλάσσιο μέτωπο με το κέντρο της πόλης, καθώς και στην οδό Δήμητρος, όπου συνδέονται με την ανάπτυξη εμπορικών καταστημάτων και χώρων ψυχαγωγίας. Ταυτόχρονα, η οδός Ωκεανίδων που χρησιμοποιείται ως βασικός άξονας σύνδεσης του εμπορικού λιμένα της Ελευσίνας, με την υπόλοιπη Αττική δέχεται επιβάρυνση από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων.

Οι συνέπειες της διαμπερούς κυκλοφορίας καταγράφονται ως ακολούθως:

- Συσσώρευση οχημάτων κυρίως στην κεντρική περιοχή, λόγω της ύπαρξης πολλών εμπορικών καταστημάτων και της συγκέντρωσης των υπηρεσιών διοίκησης.
- Υποβάθμιση του αρχαιολογικού χώρου.
- Ανασφαλής κίνηση των πεζών, λόγω του μικρού πλάτους των πεζοδρομίων και της αμφίδρομης κίνησης των οχημάτων.
- Υποβάθμιση της αστικής ποιότητας στις γειτονιές.
- Οξυμένα περιβαλλοντικά και αστικά προβλήματα που δυσχεραίνουν την καθημερινή ζωή των κατοίκων (ηχορύπανση, ρύπανση του αέρα, αισθητική υποβάθμιση κλπ.)

Σημαντικό ρόλο στα παραπάνω αποτελεί η μη επικαιροποίηση/ τροποποίηση του πολεοδομικού σχεδιασμού, με αποτέλεσμα να γεινιάζουν πολλές ασύμβατες χρήσεις. Στην κεντρική περιοχή συνυπάρχουν άναρχα εμπορικά καταστήματα, δημόσιες – διοικητικές υπηρεσίες, διάσπαρτα συνεργεία αυτοκινήτων και κατοικία. Οι ώρες λειτουργίας των χρήσεων αυτών είναι κοινές, με αποτέλεσμα οι κυκλοφοριακές πιέσεις να ενισχύονται.

Στην περιοχή του αρχαιολογικού χώρου παρατηρείται ανάμιξη χρήσεων γης, κυρίως βιομηχανίας και χώρων ψυχαγωγίας. Όλα αυτά επηρεάζουν αρνητικά τις συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή και αποδομούν τη σημαντική πολιτιστική φυσιογνωμία του χώρου.

Ταυτόχρονα παρατηρείται υποβάθμιση του λιμανιού και του θαλάσσιου μετώπου γενικότερα, παρ' όλο που αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους πόλους έλξης της πόλης. Η υποβάθμισή του οφείλεται στην ύπαρξη πληθώρας λιμενικών εγκαταστάσεων με κακής ποιότητας υποδομή που εμποδίζουν τη λειτουργική και οπτική επαφή των κατοίκων και επισκεπτών με το θαλάσσιο μέτωπο.

Τέλος, η σιδηροδρομική γραμμή του ΟΣΕ, αποκόπτει τον πολεοδομικό ιστό σε δύο μέρη, λόγω της κατασκευής της σε ανάχωμα, στο μεγαλύτερο μέρος του εσωτερικού της πόλης. Οι έξι (6) ισόπεδες διαβάσεις είναι -κατά κύριο λόγο- πρόχειρα διαμορφωμένες και ενισχύουν τη γενικότερη κακή εικόνα που παρουσιάζει η ένταξη του τρένου στην πόλη. Δημιουργούνται προϋποθέσεις για την ένταξη του εναπομείναντος χώρου των γραμμών στο αστικό περιβάλλον, με προσαρμογή στο επίπεδο των παράπλευρων δρόμων. Ο χώρος αυτός θα μπορούσε να αξιοποιηθεί με πολλούς τρόπους για τη γενικότερη αναβάθμιση της πόλης.

Μπορεί να συνοδευτεί από τη λειτουργία μιας γραμμής σταθερής τροχιάς που θα συνδέει την Ελευσίνα με την Αθήνα σε συνδυασμό με ανάπτυξη διαδρομών περιπάτου και ποδηλάτου.

Τέλος, ο σιδηροδρομικός σταθμός και ο περιβάλλοντας χώρος του, μπορεί να αναπλαστεί και να αποτελέσει σημείο συνάντησης της πόλης.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση είναι σαφές πόσο μεγάλη είναι η ανάγκη αναδιοργάνωσης του αστικού χώρου της Ελευσίνας, μέσω συνδυασμένου κυκλοφοριακού και πολεοδομικού σχεδιασμού, που θα αναδείξει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της πόλης.

Με βάση τις αρχές του κυκλοφοριακού σχεδιασμού θα πρέπει να αναζητηθούν πολιτικές που συγχρόνως θα αναδεικνύουν, θα προστατεύουν και θα αποκαθιστούν την παραδοσιακή δομή της πόλης και τη φυσιογνωμία της. Θα εξασφαλίζουν ήπιες κυκλοφοριακές συνθήκες στις περιοχές κατοικίας και στους δρόμους με χρήσεις περιορισμένης περιβαλλοντικής αντοχής.

Οι μεγάλες ροές θα πρέπει να συγκεντρώνονται αποκλειστικά στις αρτηρίες, που θα διαθέτουν τα κατάλληλα γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Μέσω ενός δικτύου δακτυλίων η διαμπερής κίνηση θα απομακρυνθεί από το εσωτερικό των γειτονιών. Επίσης, με τη δημιουργία δικτύων για τον πεζό και τον ποδηλάτη θα αποκατασταθεί η χαμένη ενότητα. Με

τα δίκτυα αυτά ο πεζός και ο ποδηλάτης θα προσεγγίζει τις εν λόγω χρήσεις, που λόγω τις ελκυστικότητάς τους συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο ποσοστό μετακινήσεων.

Ως κυριότεροι πολεοδομικοί στόχοι για την Ελευσίνα προσδιορίζονται οι παρακάτω:

- η σύνδεση των επιμέρους ζωνών της πόλης μεταξύ τους καθώς και με τους ελεύθερους χώρους πρασίνου, ψυχαγωγίας κλπ
- η ανάδειξη της «ταυτότητας» της πόλης με αξιοποίηση της βιομηχανικής της κληρονομιάς και του σημερινού βιομηχανικού της προφίλ
- η υλοποίηση έργων ανάπλασης στο παραλιακό μέτωπο με στόχο την αισθητική αναβάθμισή και την καλύτερη λειτουργία του.
- η δημιουργία χώρων στάθμευσης σε περιοχές ειδικών χρήσεων, καθώς και στις εισόδους της πόλης.
- η απαλλαγή της πόλης από οχλούσες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες, που εμποδίζουν ή αναστέλλουν την ανάπτυξή της, είτε γιατί δημιουργούν κυκλοφοριακή επιβάρυνση, είτε γιατί υποβαθμίζουν το περιβάλλον (π.χ. απομάκρυνση συνεργείων αυτοκινήτων και λιμενικών εγκαταστάσεων).

### 2.3 Βασικοί άξονες παρέμβασης

Οι βασικοί άξονες παρέμβασης προς αλλαγή του αστικού τοπίου της Ελευσίνας εντοπίζονται στους παρακάτω:



**Α. Δημιουργία ασφαλούς οδικού περιβάλλοντος:** Ασφαλές οδικό περιβάλλον είναι αυτό που εξασφαλίζει μια αρμονική συνύπαρξη ανάμεσα στους διάφορους χρήστες του δρόμου και όχι αυτό που την καταργεί, επιτρέποντας την απόλυτη κυριαρχία του αυτοκινήτου. Στόχος των παρεμβάσεων είναι να εξασφαλισθεί ένας οδικός χώρος ήπιος, συνεχής, συνεκτικός για τον πεζό, τα άτομα με αναπηρίες, τον ποδηλάτη και το αυτοκίνητο. Για τον σκοπό αυτό, στην Ελευσίνα προτείνονται μονοδρομήσεις της κεντρικής περιοχής της πόλης, δημιουργία χώρων στάθμευσης εκτός οδού σε στρατηγικά σημεία του οδικού δικτύου, σε συνδυασμό με την εφαρμογή ελεγχόμενης δωρεάν στάθμευσης στην κεντρική περιοχή, μεμονωμένες επεμβάσεις ή ενέργειες που θεωρούνται εξίσου σημαντικές και εφαρμόζονται συμπληρωματικά στις γενικότερες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις (πχ. κυκλοφοριακές μελέτες κρίσιμων κόμβων του οδικού δικτύου, επαρκής αστυνόμευση, εγκατάσταση της απαραίτητης ρυθμιστικής και πληροφοριακής σήμανσης, θωράκιση των πεζοδρομίων κ.λπ.). Η υλοποίηση αυτών των μέτρων θα οδηγήσει σταδιακά στην αποθάρρυνση της χρήσης του αυτοκινήτου και του μηχανοκίνητου δίκυκλου για μετακινήσεις στο εσωτερικό της πόλης, και θα προωθήσει παράλληλα τη χρήση των ήπιων μέσων (περπάτημα, δημόσια συγκοινωνία, ποδήλατο).

**Β. Δημιουργία ολοκληρωμένου, συνεκτικού και συνεχούς δικτύου κίνησης πεζών:** Οι πεζοί είναι οι κύριοι παράγοντες της ζωντάνιας μιας πόλης. Ο σχεδιασμός κατά τρόπο ώστε

ένα μεγάλο ποσοστό των μετακινήσεων να γίνεται με τα πόδια είναι ένας από τους μεγάλους στόχους για τη βιωσιμότητα της πόλης. Η δημιουργία ενός ευχάριστου περιβάλλοντος για περπάτημα στους δρόμους γειτονιάς, αλλά και στους κεντρικούς δρόμους, είναι αναγκαία συνθήκη για να είναι η πόλη φιλική απέναντι στους κατοίκους της, στους ξένους επισκέπτες, στα παιδιά και στα άτομα με αναπηρίες. Η πόλη πρέπει να είναι προσπελάσιμη από όλους και με ίσους όρους. Για τον σκοπό αυτό, προτείνεται δίκτυο πεζή μετακίνησης που περιλαμβάνει διαδρομές μικρών αποστάσεων μεταξύ των κυρίων πόλων έλξης μετακινήσεων, προσπελάσιμες και προσβάσιμες από όλους, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρία. Η επιφάνεια κίνησης των διαδρομών θα είναι ομαλή, επαρκούς πλάτους, με πρόβλεψη για όδευση τυφλών και ράμπες ΑΜΕΑ, θα διέρχεται από περιοχές με ενδιαφέρον, θα εφοδιαστεί με τα κατάλληλα στοιχεία αστικού εξοπλισμού (π.χ. παγκάκια κ.λπ.) και θα παρέχει υψηλό επίπεδο ασφάλειας (ιδίως στις διασταυρώσεις με το δίκτυο κίνησης των οχημάτων).

**Γ. Μονοδρομήσεις:** Η μονοδρομηση είναι μια αποτελεσματική λύση για κάθε δρόμο μιας πόλης. Χωρίς να εμποδίζει την προσπέλαση της οποιασδήποτε θέσης, στερεί κάποιους βαθμούς ελευθερίας από το αυτοκίνητο, όμως τα κέρδη είναι πολλά: μειώνεται ο αριθμός των κινήσεων στις διασταυρώσεις και έτσι διευκολύνεται η ροή, περιορίζονται τα ατυχήματα και κυρίως αποκλείονται οι μετωπικές συγκρούσεις, απελευθερώνεται χώρος από τη διατομή του δρόμου που δίνεται για διαπλάτυνσεις πεζοδρομίων, για δημιουργία υποδομών ποδηλάτου και θέσεων στάθμευσης, ο σχεδιασμός αποκτά ένα αποτελεσματικό εργαλείο για να καθοδηγεί τις ροές και να τις απομακρύνει από ανεπιθύμητα σημεία. Με τις προτεινόμενες επεμβάσεις στην πόλη της Ελευσίνας θα επιτευχθεί καλύτερη ροή των οχημάτων στο κέντρο της πόλης σε συνδυασμό με βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης της κυκλοφορίας και του επιπέδου οδικής ασφάλειας, χωρίς να μειωθεί η προσπελασιμότητα του κέντρου. Παράλληλα εσωτερικές ή εξωτερικές μετακινήσεις θα εξυπηρετούνται από το δακτύλιο, ελευθερώνοντας τις γειτονιές από τον σχετικό κυκλοφοριακό φόρτο. Οι παρεμβάσεις αφορούν τόσο στις υφιστάμενες όσο και στις μελλοντικές χρήσεις γης.

#### **Δ. Δημιουργία ολοκληρωμένου δικτύου κίνησης ποδηλάτου:**



Το ποδήλατο είναι το πιο ήπιο μέσο μετακίνησης, το πιο φιλικό στο περιβάλλον και το πιο οικονομικό. Για το σώμα είναι μια πολύ καλή άσκηση για κάθε ηλικία και ταυτόχρονα εξασφαλίζει αυτονομία κίνησης. Η παρουσία ποδηλάτου στην πόλη, σαν παιχνιδιού αλλά κυρίως σαν μέσου μετακίνησης για εργασία και αναψυχή είναι σημάδι πολιτισμού.

Αντίστροφα, η απουσία του είναι ένα ιδιαίτερα ανησυχητικό μήνυμα πολιτιστικής παρακμής. Για την ενίσχυση της χρήσης του ποδηλάτου επιδιώκεται εξασφάλιση συνθηκών κίνησης χωρίς κινδύνους από τα άλλα οχήματα και ένταξη του ποδηλάτου σε ένα συνολικό σύστημα συνδυασμένων μετακινήσεων στην πόλη. Τα παραπάνω μπορούν να επιτευχθούν εφόσον εξασφαλιστούν (α) συνθήκες ήπιας κυκλοφορίας, σε δρόμους όπου οι ταχύτητες είναι χαμηλές, (β) ειδική λωρίδα κίνησης ποδηλάτου για δρόμους με αυξημένους φόρτους και υψηλότερες ταχύτητες. Το δυναμικό περιτύπωμα του ποδηλάτη (περίπου 1,00μ.) καθώς και η θέση της λωρίδας στο δρόμο, καθορίζουν το τελικό πλάτος της υποδομής. Οι διάδρομοι του ποδηλάτου μπορεί να είναι αμφίδρομοι ή μονόδρομοι, με την ίδια ή αντίθετη φορά της φοράς κίνησης των οχημάτων. Επιπλέον, απαιτείται η ασφαλής κυκλοφορία του ποδηλάτου στις

διασταυρώσεις με κατάλληλη σήμανση, σηματοδότηση αλλά και διαγράμμιση πάνω στο οδόστρωμα.

## **2.4 Περιγραφή παρεμβάσεων που περιλαμβάνονται στην 1η φάση υλοποίησής με το έργο «Αναπλάσεις στη Δ.Ε. Ελευσίνας»**

Αναλυτικότερα οι δρόμοι, στους οποίους προτείνονται παρεμβάσεις είναι οι εξής:

### **2.4.14 Οδός Κανελλοπούλου**

#### Χαρακτηριστικά

Πρόκειται για την παραλιακή οδό της πόλης, η μοναδικότητά της οποίας ενισχύεται από το γεγονός ότι κατά μήκος της υπάρχουν χώροι αναψυχής και πολιτισμού. Ωστόσο, διασπώνται από λιμενικές και άλλες χρήσεις, με αποτέλεσμα ο συνολικός παραλιακός χώρος να παρουσιάζει έντονα ανομοιογενή εικόνα. Είναι αμφίδρομης κυκλοφορίας και το πλάτος του οδοστρώματος κυμαίνεται μεταξύ 8,1μ. και 12,3μ. Λόγω της άνετης γεωμετρίας της οδού, αναπτύσσονται κατά μήκος της σημαντικές ροές και υψηλές ταχύτητες. Το υπερβολικό πλάτος που καταλαμβάνει η ασφαλτος σε συνδυασμό με τη στάθμευση προσδίδουν την εικόνα ενός δρόμου αφιερωμένου στο αυτοκίνητο και αισθητικά υποβαθμισμένου, ενώ θα έπρεπε να λειτουργεί σαν χώρος αναψυχής και περιπάτου, διέξοδος της πόλης προς τη θάλασσα.

#### Πρόταση

Το τμήμα της οδού έως την Παγκάλου μονοδρομείται με κατεύθυνση προς την Παγκάλου και δημιουργείται μία λωρίδα κυκλοφορίας πλάτους 3,5μ. Στη νότια πλευρά χωροθετείται ποδηλατόδρομος πλάτους 2,5μ., ενώ στη βόρεια χώρος στάθμευσης πλάτους 2 έως 2,2 μέτρα.

Τα πεζοδρόμια κυμαίνονται από 2μ. έως 6μ. Το τμήμα της οδού από Παγκάλου έως Τιτάνα παραμένει αμφίδρομο.

#### Τροποποίηση Οριστικής Πρότασης

Ο ποδηλατόδρομος μετά την Μπουμπουλίνας συνεχίζει νότια έπειτα από υπόδειξη του Δήμου Ελευσίνας. Μεταξύ Κόλλια και Μορφοπουλου λόγω απουσίας επαρκούς οδοστρώματος, ο ποδηλατόδρομος χωρίζεται.

### **2.4.15 Οδός Ωκεανίδων**

#### Χαρακτηριστικά

Χρησιμοποιείται κυρίως για τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων με σκοπό τη φορτοεκφόρτωση στο λιμάνι. Είναι αμφίδρομης κυκλοφορίας δρόμος, αρκετά φορτισμένος, διότι εκτός από τα βαρέα οχήματα χρησιμοποιείται και από Ι.Χ., που έχουν προορισμό το λιμάνι και γενικά το νότιο τμήμα της Ελευσίνας. Παρουσιάζει αυξημένη το πλάτος της διατομής γεγονός που προκαλεί σοβαρότατα προβλήματα οδικής ασφάλειας. Συγκεκριμένα, το πλάτος του οδοστρώματος μεταξύ των οδών Ηρώων Πολυτεχνείου και Χαριλάου Τρικούπη είναι 12μ., μεταξύ Χαριλάου Τρικούπη και Μουρίκη είναι 20μ. με κεντρική νησίδα 2μ., ενώ μεταξύ των οδών Μουρίκη και Κανελλοπούλου το πλάτος κυμαίνεται μεταξύ 10μ. και 12μ.

#### Πρόταση

Για το τμήμα της οδού μεταξύ της Ιεράς Οδού και της Χαριλάου Τρικούπη δημιουργείται μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 3,5μ. και πεζοδρόμια εκατέρωθεν πλάτους 2μ. έως 2,5μ. Επιπλέον, στην ανατολική πλευρά χωροθετείται ποδηλατόδρομος πλάτους 2,5μ. και στη δυτική ζώνη στάθμευσης πλάτους 2μ. έως 2,2μ. Για το τμήμα μεταξύ Χαριλάου Τρικούπη και Μουρίκη δημιουργείται μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 3,5μ. με κεντρική νησίδα 3μ. Συνεχίζει στην ανατολική πλευρά ο ποδηλατόδρομος πλάτους 2,5μ., ενώ στη δυτική χωροθετείται ζώνη στάθμευσης πλάτους 2μ. έως 2,2μ. Τα πεζοδρόμια κυμαίνονται από 2,5μ. έως 3μ. Τέλος, για το τμήμα μεταξύ των οδών Μουρίκη και Κανελλοπούλου δημιουργείται μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 3,5μ., ποδηλατόδρομος πλάτους 2,5μ. στη νότια πλευρά, ζώνη στάθμευσης πλάτους 2μ. έως 2,2μ. στη βόρεια. Τα πεζοδρόμια κυμαίνονται από 3μ. έως 6μ, ενώ υπάρχει δυνατότητα χωροθέτησης και μίας ακόμα ζώνης στάθμευσης.

#### Τροποποίηση Οριστικής Πρότασης

Ο ποδηλατόδρομος μεταφέρθηκε στη δυτική πλευρά έπειτα από υπόδειξη του Δήμου Ελευσίνας.

#### **2.4.16 Ιερά Οδός**

##### Χαρακτηριστικά

Πρόκειται για αμφίδρομη οδό, η οποία αποτελεί την είσοδο στην πόλη. Το πλάτος του οδοστρώματος κυμαίνεται από 12μ. έως 15μ. και το πλάτος του πεζοδρομίου από 1μ. έως 3μ., ενώ υφίσταται κυκλικός κόμβος στη συμβολή με τις οδούς Μουρίκη και Ηρώων Πολυτεχνείου.

##### Πρόταση

Η οδός εξακολουθεί να είναι αμφίδρομης κυκλοφορίας με το πλάτος του οδοστρώματος για την κίνηση των αυτοκινήτων να είναι 7μ. Στη νότια πλευρά δημιουργείται αμφίδρομος ποδηλατόδρομος πλάτους 2,5μ. με διαπλάτυνση του πεζοδρομίου, ενώ στη βόρεια οριοθετείται χώρος στάθμευσης πλάτους 2μ. έως 2,2μ. Τέλος, προβλέπεται η κατασκευή κυκλικού κόμβου στη συμβολή με την Ωκεανιδών.

##### Τροποποίηση Οριστικής Πρότασης

Μετά τον κόμβο της Μουρίκη, στη βόρεια πλευρά αφαιρείται η ζώνη παρόδιας στάθμευσης σε μεγάλο βαθμό με ταυτόχρονη διαπλάτυνση του πεζοδρομίου καθώς εντοπίζονται πολλές εισοδοί σε ιδιωτικά parking.

#### **2.4.17 Οδός Παγκάλου**

##### Χαρακτηριστικά

Η οδός Παγκάλου είναι μονόδρομος, διαθέτει μια λωρίδα κυκλοφορίας και στάθμευση και από τις 2 πλευρές, ενώ το πλάτος των πεζοδρομίων κυμαίνεται από 0.80μ. έως 1.00 μ.

##### Πρόταση

Διατηρείται η μονόδρομη κίνηση με την ίδια κατεύθυνση, με λωρίδα κυκλοφορίας πλάτους 3,5μ, και οριοθετείται μία ζώνη στάθμευσης πλάτους 2μ. έως 2,2μ. στη δυτική πλευρά. Το εναπομείναν πλάτος χρησιμοποιείται για τη διαπλάτυνση των πεζοδρομίων.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι, στην οριστική Πρόταση, στα οδικά τμήματα που προβλέπονται παρεμβάσεις, προτείνεται καθολική εφαρμογή όδευσης τυφλών, διαβάσεις και ράμπες ΑΜΕΑ, καθώς και θέσεις στάθμευσης αποκλειστικά για ΑΜΕΑ, σύμφωνα με το προβλεπόμενο από τις προδιαγραφές ποσοστό (5% επί των συνολικών διαθέσιμων θέσεων), οι οποίες έχουν χωροθετηθεί –κατά προτεραιότητα– σε θέσεις ειδικού ενδιαφέροντος (π.χ. αρχαιολογικοί χώροι). Όσον αφορά σε επιμέρους τροποποιήσεις σε σχέση με την αρχικά εγκεκριμένη πρόταση, σημειώνεται ότι, όπου δεν υπήρχε η δυνατότητα εφαρμογής κατάλληλης κλίσης (βάσει προδιαγραφών) ράμπας ΑΜΕΑ, λόγω περιορισμένου διαθέσιμου πλάτους, τότε υποβιβάζεται το πεζοδρόμιο στο επίπεδο του οδοστρώματος.

Η οριστική Πρόταση Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων για τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα στην Ελευσίνα αποτυπώνεται στα σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.

### **3. Αστικός εξοπλισμός**

Βασικός στόχος της μελέτης είναι η επανάκτηση του δημόσιου χώρου, η δημιουργία πράσινων χώρων για την αποφυγή της δημιουργίας θερμικής νησίδας αλλά και η εξασφάλιση προσβάσιμων χώρων σε όλη την έκταση της περιοχής επέμβασης. Όλα τα στοιχεία αστικού εξοπλισμού στην περιοχή άμεσης επιρροής του Έργου αντικαθίστανται με νέα τα οποία σχεδιάζονται ακολουθώντας μία κοινή παλέτα υλικών (μέταλλο, ξύλο, σκυρόδεμα) και κοινές συνθετικές αρχές (καθαρές φόρμες, σκοτίες στην έδραση των οριζόντιων στοιχείων και στις βάσεις των κατασκευών). Το σύνολο εμφανίζει μία ανάλαφρη και ρέουσα αισθητική που συμβάλει στην παραγωγή ενός ποιοτικού και ευανάγνωστου δημόσιου χώρου με διακριτή ταυτότητα.



### 3.1 Parklets



Ο αστικός εξοπλισμός, παίζει σημαντικό ρόλο στην αναβάθμιση της ποιότητας του δημόσιου χώρου. Προτείνεται η προσθήκη parklets σε όλους τους δρόμους όπου υπάρχει παρόδια στάθμευση. Το parklet, είναι μια μονάδα η οποία τοποθετείται στο επίπεδο του οδοστρώματος και καταλαμβάνει το ελάχιστο μια θέση στάθμευσης (5μ.). Το στοιχείο στην ουσία περιλαμβάνει ένα βάθρο το οποίο φτάνει στο ύψος του πεζοδρομίου ώστε να δημιουργείται ένας ενιαίος δημόσιος χώρος κίνησης πεζών. Παράλληλα, περιλαμβάνει αστικά καθίσματα και χώρους αστικού πρασίνου. Φέρει στοιχεία φωτισμού καθώς και αστικό εξοπλισμό, όπως κάδους απορριμμάτων.



### 3.2 Υλικά- χαράξεις

Σημαντικό στοιχείο αισθητικής συνοχής αλλά και βιοκλιματικής άνεσης, αποτελούν τα υλικά δαπεδοστρώσης στην περιοχή άμεσης επιρροής του Έργου. Επιλέγονται πλάκες που αντέχουν στη βαριά χρήση και δεν καταστρέφονται εύκολα, σε ήπιους ανοικτούς χρωματισμούς για να μην αυξάνεται η θερμοχωρητικότητά τους και ταυτόχρονα να μην αντανακλούν έντονα το ηλιακό φως, συμβάλλοντας έτσι στην παραγωγή ενός ελκυστικού δημόσιου χώρου. Στο Έργο χρησιμοποιούνται διαφορετικά υλικά δαπεδοστρώσης τα οποία όμως αντλούνται από μία κοινή παλέτα με συγκεκριμένες ιδιότητες, ενώ και το μέγεθος των πλακών διαφοροποιείται.

Ειδικά για τα υλικά επίστρωσης των πεζοδρομίων και ποδηλατοδρόμων, έχουν επιλεγεί νέες τεχνολογίας υλικά τα οποία βοηθούν στην διαχείριση των υδάτων της βροχής. Επίσης, προτείνεται χρήση υδατοπερατού σκυροδέματος το οποίο απορροφά το βρόχινο νερό και το οδηγεί στην υπόβαση, συντελώντας στη διαδικασία αποστράγγισης των υδάτων. Ο χρωματισμός τους διαχωρίζεται σε δυο αποχρώσεις. Σε ανοιχτό γκρι για την πεζή μετακίνηση και σε ανοιχτό κόκκινο για την κίνηση των ποδηλάτων, ώστε να γίνεται αντιληπτός ο διαχωρισμός των κινήσεων και των λειτουργιών. Το χρώμα και η αντανάκλαση των υλικών είναι σημαντικά σε σχέση με τις προσδοκίες για το βιοκλίμα. Πολύ σκούρα υλικά απορροφούν τη θερμότητα κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ απελευθερώνουν θερμότητα αργότερα το απόγευμα ή κατά τη διάρκεια της νύχτας. Υλικά με υψηλή ανακλαστικότητα μειώνουν την οπτική άνεση στην περιοχή και η θερμότητα γίνεται πολύ αισθητή. Ως εκ τούτου, η ιδέα είναι να χρησιμοποιηθούν χρώματα ήπια και επιφάνειες με μέτρια ανακλαστικότητα, κυρίως σε περιοχές που δεν σκιάζονται άμεσα από βλάστηση. Παράγεται έτσι ένας ενδιαφέρον δημόσιος χώρος με αισθητική συνοχή αλλά χωρίς οπτική μονοτονία ενώ οι διαφορετικές λειτουργικές ζώνες καθίστανται ευανάγνωστες. Η σχεδίαση του Έργου διευκολύνει την πρόσβαση όλων των κοινωνικών ομάδων, ακόμα και των πλέον ευάλωτων και ενσωματώνεται σε όλο το μήκος της δαπεδοστρώσης ένα σύστημα καθοδήγησης ατόμων με προβλήματα όρασης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

### 3.3 Κάδοι απορριμμάτων

Οι κάδοι απορριμμάτων θα αποξηλωθούν (εφ' όσον άλλωστε αποξηλώνονται οι δαπεδοστρώσεις) και θα τοποθετηθούν σε νέες θέσεις, πάνω σε βάσεις ιδίου περιγράμματος από σκυρόδεμα ελαχίστου ύψους 5 εκατοστών από την τελική στάθμη της δαπεδοστρώσης.

### 3.4 Φωτιστικά

Στις περιοχές που αναδιαμορφώνονται προτείνονται επιστύλια φωτιστικά, λιτής αισθητικής, που συνδυάζονται αρμονικά με τα υφιστάμενα, αλλά και με την «γραφή» των προτεινόμενων διαμορφώσεων. Τα φωτιστικά θα είναι διπλά ενδεικτικού τύπου Domitienne V2 της εταιρείας Ragni ή ισοδυνάμου, και οι ιστοί ενδεικτικού τύπου DS330 της εταιρείας VALMONT ή ισοδυνάμου. Οι ακριβείς θέσεις και τα λοιπά στοιχεία του ηλεκτροφωτισμού θα προσδιοριστούν από φωτοτεχνική μελέτη που θα εκπονήσει και θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

## 4. Φυτεύσεις

Οι δενδροφυτεύσεις αποτελούν συμπλήρωμα του υπάρχοντος πρασίνου, είτε νέες φυτεύσεις με σκοπό την περιβαλλοντική προστασία και αναβάθμιση.

Κάθε φύτευση θα συνοδεύεται από το αντίστοιχο σύστημα αυτόματου ποτίσματος, το οποίο θα τοποθετηθεί ύστερα από σχετική μελέτη που θα εκπονήσει ο ανάδοχος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

Το φυτικό υλικό που θα τοποθετηθεί πρέπει να προέρχεται από φυτώρια που λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1564/85 όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις των Ν. 2040/92 και Ν. 2325/95 ή αν είναι εισαγόμενα να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά σύμφωνα με το Π.Δ. 365/2002.

Το φυτικό υλικό πρέπει να είναι υγιές, χωρίς τραύματα, καρκινώματα, ασθένειες εν εκκολάψει ή εν αναπτύξει. Γι αυτό κάθε παρτίδα φυτών πρέπει να συνοδεύεται από Υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου ότι τα φυτά είναι υγιή και ότι θα αντικαταστήσει όλα τα άρρωστα φυτά σε περίπτωση εμφάνισης ασθένειας που δεν μπορεί να καταπολεμηθεί αποτελεσματικά.

Κάθε προμηθευόμενο είδος πρέπει να επισημαίνεται με ευανάγνωστη ετικέτα στην οποία θα αναγράφονται όλα τα απαιτούμενα στοιχεία όπως η λατινική και η κοινή ονομασία του. Όλα τα φυτά πρέπει να έχουν τις κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες στο φυτώριο από το οποίο προέρχονται ώστε να έχουν τα ποιοτικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά που απαιτούνται από τις παρούσες προδιαγραφές.

Τα προμηθευόμενα δέντρα πρέπει να έχουν καλά διαμορφωμένη κόμη με το φυσικό σχήμα κάθε δέντρου. Η κόμη δεν πρέπει να είναι παραμορφωμένη από άνεμο, κακό κλάδεμα ή άλλες αιτίες, να είναι συμμετρική χωρίς μεγάλα κενά. Το μέγεθος, το χρώμα και η εμφάνιση των φύλλων να είναι η τυπική για κάθε εποχή και στάδιο βλάστησης κάθε είδους. Ο κεντρικός βλαστός να είναι ευθυτενής κατακόρυφος χωρίς πληγές, σχισμές, καρποφορίες μυκήτων, στραγγαλισμούς από υλικά υποστήλωσης κ.λ.π. Η διάμετρος των πλάγιων βλαστών δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τα 2/3 της διαμέτρου του κορμού, μετρουμένων 2,5 εκ. πάνω από την διακλάδωσή τους. Δεν πρέπει να υπάρχουν βλαστοί νεκροί, σπασμένοι, ή παραμορφωμένοι. Το ριζικό σύστημα πρέπει να είναι ελεύθερο από προσβολές από έμβιους ή μη έμβιους παράγοντες. Η κατανομή των ριζών να είναι ομοιόμορφη σε όλο το έδαφος ή το υπόστρωμα και το φυτό να είναι καλά ριζωμένο μέσα στο εδαφικό μίγμα ή στο υπόστρωμα. Η μπάλα πρέπει να είναι συμπαγής, να μην έχει στοές από έντομα εδάφους, μυκήλια, ζιζάνια ή υπολείμματα ριζών ζιζανίων. Να σημειωθεί ότι το ύψος κορμού του δένδρου, αναφέρεται στην απόσταση πάνω από το λαιμό της ρίζας. (πίνακας προδιαγραφών).

Κατά τον έλεγχο και την παραλαβή των φυτών (δένδρων) ολόκληρη η μπάλα πρέπει να είναι υγρή. Η κόμη δεν πρέπει να εμφανίζει υδατική καταπόνηση όπως μαρανση, συρρικνωμένα ή ξερά φύλλα και βλαστούς ή γενικά εμφάνιση με οποιοδήποτε τρόπο μη τυπική. Οι ρίζες δεν

πρέπει να έχουν κανένα σύμπτωμα υπερβολικής υγρασίας όπως παραμόρφωση, νεκρώσεις, κακό χρωματισμό, φτωχή ανάπτυξη, άσχημη μυρωδιά κ.λ.π. Τέλος το μίγμα του εδάφους στα φυτά ελέγχεται έμμεσα με τον έλεγχο της ποιότητας του φυτού.

Στις εργασίες περιλαμβάνεται η εκσκαφή λάκκων, η φύτευση η αντιστήριξη με πασσάλους με διάμετρο τουλάχιστον ίση με την διάμετρο του κορμού του δένδρου, η αρχική άρδευση και η τοποθέτηση του συστήματος αυτόματης άρδευσης και η σύνδεση του με το δίκτυο ύδατος.

Οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο αναλυτικό τιμολόγιο της μελέτης και τις εγκεκριμένες ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ) και ειδικότερα τις ΤΠ1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δέντρων – θάμνων», ΤΠ1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» και ΤΠ1501- 10-05-09-00 «Υποστύλωση δένδρων». Τα δένδρα θα επιλεγούν κατά περίπτωση από την υπηρεσία, βάσει των ειδών και προδιαγραφών του κατωτέρου καταλόγου.

α/α	ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΚΟΡΜΟΥ σε cm	ΥΨΟΣ ΚΟΡΜΟΥ σε cm	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΦΥΤΟΥ σε cm	ΜΠΑΛΑ ΧΩΜΑΤΟΣ σε lt
1	Acacia Dealbata - Ακακία μιμόζα	20-25	200/250	350/400	>151
2	Acacia Robinia Pseudoacacia- Ακακία ροβίνια	25-30	200/250	350/400	>151
3	Catalpa Bignonioides - Κατάληψη	30-35	200/250	450/500	>200
4	Celtis Australis - Κελτίδα	20-25	200/250	350/400	>151
5	Ceratonia Siliqua - Χαρουπιά	20-25	200/250	350/400	>151
6	Cercis Siliquastrum - Κουτσουπιά	25-30	200/250	350/400	>151
7	Elaeagnus Angustifolia - Τζιτζιφιά	20-25	200/250	350/400	>151
8	Ginkgo Biloba - γκίνγκο	25-30	200/250	350/400	>151
9	Gleditsia Triacanthos - Γλεδίτσια	20-25	200/250	350/400	>151
10	Laurus Nobilis - Δάφνη Απόλλωνος	25-30	200/250	350/400	>151
11	Ligustrum Japonicum - Λιγούστρο	25-30	200/250	350/400	>151
12	Liriodendron Tulipifera - Λιριόδεντρο	20-25	200/250	350/400	>151
13	Magnolia Grandiflora - Μανώλια	30-35	180/200	350/400	>200
14	Morus Alba Platanifolia - Μουριά πλατανόφυλλη (άκαρπη)	25-30	200/250	500/600	>200
15	Platanus Orientalis - Πλατάνι	25-30	200/250	500/600	>200
16	Populus Alba - Ασημόλευκα	25-30	200/250	350/400	>151
17	Populus Tremula - Αγριόλευκα Τρέμουσα	25-30	200/250	350/400	>151
18	Sophora Japonica - Σοφόρα	20-25	200/250	350/400	>151
19	Tilia Platyphyllos- Πλατύφυλλη Φλαμουριά	25-30	200/250	350/400	>151
20	Jacaranda mimosifolia- Γιακαράντα	30-35	180/200	350/400	>200
21	Schinus Terebinthus-Σχίνος	20-25	180/200	300/350	>151
22	Nerium Oleander-Πικροδάφνη	20-25	180/200	300/350	>151
23	Fraxinus excelsior-Μελιά	25-30	200/250	350/400	>151
24	Prunus cerasifera-Προύνος Καλλωπιστική Δαμασκηλιά	25-30	200/250	350/400	>151
25	Liquidambar styraciflua- Λικιδάμβαρη Υγράμβαρη	25-30	200/250	350/400	>151

Τα Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2 θα προσδιοριστούν από την Υπηρεσία.

Όλες οι θέσεις των δένδρων Δ1.9 και τα φυτά κατηγορίας Π2 θα προσδιοριστούν σε συνεργασία της Υπηρεσίας με τον Ανάδοχο βάσει σχεδίων που θα εκπονήσει ο ανάδοχος.

**Ε. Ποσότητες ανά εργασία**

A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος εργασίας	Μονάδα	Ποσότητα
1	NET ΟΔΟ Α-2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	m <sup>3</sup>	31,280.56
2	NET ΟΔΟ Α-2.1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	m <sup>3</sup>	4,879.50
3	NET ΥΔΡ Ν.4.04	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.	m <sup>2</sup>	85,692.86
4	NET ΥΔΡ Ν.4.05	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή	m	15,518.11
5	NET ΟΙΚ Ν.20.30	Διαχείριση κάθε είδους αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)	m <sup>3</sup>	140,455.52
<b>Ομάδα Β: Τεχνικά έργα ανοικτής οδοποιίας.</b>				
6	NET ΟΔΟ Β-81	Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40 cm	m <sup>2</sup>	3,458.52
7	NET ΟΙΚ Ν.73.93	Επιστρώσεις δαπέδων με χυτό διαπερατό (πορώδες) σκυρόδεμα, πάχους 10cm, σε απόχρωση και σχέδιο, σύμφωνα με την μελέτη	m <sup>2</sup>	39,354.30
8	NET ΟΔΟ Β-51	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	m	7,304.40
9	NET ΟΔΟ Β-29.3.1	Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20	m <sup>3</sup>	493.05
<b>Ομάδα Γ: Οδοστρώσας.</b>				
10	NET ΟΔΟ Γ-1.1	Υπόβαση οδοστρώσας μεταβλητού πάχους	m <sup>3</sup>	5,575.19
11	NET ΟΔΟ Γ-2.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	m <sup>2</sup>	32,533.75
12	NET ΟΔΟ Γ-6	Ανακατασκευή στρώσεων οδοστρώσας	m <sup>2</sup>	32,533.75
<b>Ομάδα Δ: Ασφαλτικά</b>				
13	NET ΟΔΟ Δ-1	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	m	7,466.40
14	NET ΟΔΟ Δ-2Α	Απόξεση ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας	m <sup>2</sup>	34,447.50
15	NET ΟΔΟ Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m <sup>2</sup>	68,895.00
16	NET ΟΔΟ Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ton	2,480.22
17	NET ΟΔΟ Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	m <sup>2</sup>	34,447.50
18	NET ΟΔΟ Ν.Δ-8.3	Λεπτοτάπητας φωτοκαταλυτικής ασφάλτου	m <sup>2</sup>	34,447.50
<b>Ομάδα Ε: Σήμανση - Ασφάλεια.</b>				
19	NET ΟΔΟ Ε-17.1	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	m <sup>2</sup>	948.00
20	NET ΟΔΟ Ε-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	τεμ.	190.00

21	NET ΟΔΟ Ε-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")	τεμ.	190.00
<b>Ομάδα ΣΤ: Οδοφωτισμός και Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.</b>				
22	NET ΗΛΜ 60.10.01.01	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	τεμ.	255.00
23	NET ΗΛΜ 60.10.40.04	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED)	τεμ.	255.00
24	NET ΗΛΜ 60.10.80.01	Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	τεμ.	8.00
25	NET ΗΛΜ 62.10.16.01	Πλήρης ανακαίνιση του γαλβανίσματος και της βαφής ιστού με αφαίρεση, μεταφορά του σε συνεργείο και επανατοποθέτηση. Για ιστό ύψους μέχρι 12 m	τεμ.	135.00
<b>Ομάδα Ζ: Εργασίες πρασίνου.</b>				
26	NET ΠΡΣ Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	m <sup>3</sup>	1,200.96
27	NET ΠΡΣ Ν.Ε10.2	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου μεγαλύτερης των 151 lt	τεμ.	30.00
28	NET ΠΡΣ Ν.Δ1.9	Δένδρα κατηγορίας Δ9	τεμ.	950.00
29	NET ΠΡΣ Ν.Δ6.1	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	τεμ.	7,089.00
30	NET ΠΡΣ Ν.Ε16.1	Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών ύψους >= 90 εκ	τεμ.	950.00
<b>Ομάδα Η: Λοιπά</b>				
31	NET ΥΔΡ 11.15.05	Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	m	3,440.80
32	NET ΟΔΟ Β-66.1	Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν (ΠΚΕ)	τεμ.	110.00
33	NET ΥΔΡ 16.07	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού.	τεμ.	72.00
34	NET ΟΔΟ Β-85	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	τεμ.	746.64
35	NET ΠΡΣ Ν.Β10.5	Παραδοσιακά καθιστικά από χυτοσίδηρο και δοκίδες φυσικού ξύλου	τεμ.	65.00
36	NET ΠΡΣ Ν.Β11.7	Οκταγωνικός χυτοσιδηρούς κάδος με ξύλινα στοιχεία και σταχτοδοχείο	τεμ.	182.00

Επίσης προβλέπονται να εκτελεσθούν και μια σειρά εργασιών αποκαταστάσεως επικειμένων με απολογιστικές εργασίες, σύμφωνα με το άρθρο 154 του Ν.4412/2016.

### **ΣΤ. Σχέδια**

Τα σχέδια υλοποίησης του έργου «Αναπλάσεις στη Δ.Ε. Ελευσίνας» συμπεριλαμβάνονται στο ΦΕΚ 1261 Β 2022. Παρακάτω παρατίθενται τα σχέδια που αφορούν τη Φάση 1 της υλοποίησης του «Σχεδίου ολοκληρωμένης προσβασιμότητας και παρεμβάσεων για την

ενίσχυση της βαδισιμότητας και του ποδηλάτου στον Δήμο Ελευσίνας στο πλαίσιο της πολιτιστικής πρωτεύουσας Ευρώπης 2021»

1. M1 Περιοχή Παρέμβασης
2. Λ1 Λεπτομέρειες εγκατάστασης καναλιών όμβριων & φρεατίων
3. Λ2 Λεπτομέρειες εγκατάστασης καναλιών όμβριων & αστικής φύτευσης
4. T1 Τυπικές Τομές Οδών Περιοχής Παρέμβασης
5. T2 Τυπικές Τομές Οδών Περιοχής Παρέμβασης
6. T3 Τυπικές Τομές Οδών Περιοχής Παρέμβασης
7. T4 Λεπτομέρειες αστικού εξοπλισμού & υποδομών προσβασιμότητας
8. T5 Λεπτομέρειες περιπτώσεων κεκλιμένων επιπέδων με πρόσβαση σε ιδιωτικούς χώρους
9. X26 Περιοχή Παρέμβασης- Ιερά οδός
10. X27 Περιοχή Παρέμβασης- Οδός Παγκάλου
11. X28 Περιοχή Παρέμβασης- Οδός Κανελλοπούλου
12. X29 Περιοχή Παρέμβασης- Οδός Κανελλοπούλου & Ωκεανιδών
13. X30 Περιοχή Παρέμβασης- Οδός Ωκεανιδών

## **Ζ. Όροι έγκρισης μελέτης βάσει του ΦΕΚ 1261 Β 2022**

1. Κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, λαμβάνονται υπόψη οι ήδη εγκεκριμένες μελέτες για την ανάπλαση της Πλατείας Ηρώων (ΥΠΠΟΑ/727871/10.3.2021 υπουργική απόφαση, ΑΔΑ: 9ΗΓ84653Π4-ΑΩΩ), που πραγματοποιείται από το Δήμο Ελευσίνας, και οι μελέτες αναδιαμόρφωσης της εισόδου και του περιβάλλοντος χώρου του αρχαιολογικού χώρου Ελευσίνας (ΥΠΠΟΑ/ ΓΔΑΠΚ/ ΔΙΠΚΑ/ ΤΠΚΑΧΜΑΕ/ 151915/ 103861/ 3142/ 1661/ 26.3.2020 υπουργική απόφαση, ΑΔΑ: ΩΦΧ14653Π4-Τ6Φ), που θα πραγματοποιηθούν από τις Υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού.

2. Να εξασφαλιστεί η συμμετοχή του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού, διά των Κεντρικών Υπηρεσιών και της Εφορείας Αρχαιοτήτων Δυτικής Αττικής, στην εποπτεία υλοποίησης του εν θέματι έργου.

3. Όλες οι σχετικές χωματουργικές και εκσκαφικές εργασίες να πραγματοποιηθούν υπό την εποπτεία της Εφορείας Αρχαιοτήτων Δυτικής Αττικής. Εφόσον κατά την πρόοδο των εκσκαφικών εργασιών εντοπίζονται αρχαιότητες, οι εργασίες αναστέλλονται έως ότου ολοκληρωθεί η ανασκαφική διερεύνηση. Από τα αποτελέσματα της ανασκαφικής έρευνας καθορίζεται η πορεία των τεχνικών εργασιών, κατόπιν γνωμοδοτήσεων των αρμόδιων οργάνων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού.

4. Η χρηματοδότηση της παρακολούθησης των εκσκαφών, καθώς και της διενέργειας των πιθανών αρχαιολογικών ερευνών και εργασιών να βαρύνει το γενικό προϋπολογισμό του έργου, σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 37 του ν. 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» (Α' 153).

## **Ζ. Απαλλαγή Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης**

Το έργο «Αναπλάσεις στη Δ.Ε. Ελευσίνας», βάσει της εγκυκλίου ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/26465/1738-17/03/2022 με θέμα: «Διευκρινίσεις σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων αστικής ανάπτυξης», δεν υπόκειται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση, ανεξάρτητα από τη λειτουργική κατάσταση, βάσει ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, της οδού στην οποία πραγματοποιείται η παρέμβαση.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 14/04/2022

Ο ΑΝ/ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

**ΠΑΝΤΕΛΗΜΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ**  
**Π.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΙΣΜΠΙΡΟΥΛΑΣ**  
**Τ.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ**

**Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών**

Διεύθυνση: Χατζηδάκη 41 & Δήμητρος  
Ελευσίνα  
Τ.Κ.: 19200

τηλ: 210-5537317  
fax: 210-5537257

e-mail: [texniki@elefsina.gr](mailto:texniki@elefsina.gr)

Πληρ: Παντελεήμων Παρασκευόπουλος

Κωδ. NUTS: EL306

**Έργο: Αναπλάσεις στην Δ.Ε. Ελευσίνας**

Χρηματοδότηση: 2017ΣΕ05500010 «Ειδικό Πρόγραμμα Ενίσχυσης των Δήμων»  
Κ.Α.: 64.7324.8219

Προϋπολογισμός: 6.635.000,00€ (Με Φ.Π.Α. 24%)  
Αριθμός Μελέτης: 02/2022

CPV: 45233120-6 Έργα οδοποιίας

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**



Α.Τ.	Κωδικός Άρθρου	Είδος εργασίας	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
							Μερική	Ολική
	Ομάδα Α: Χωματουργικά.							
1	NET ΟΔΟ Α-2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΟΔΟ-1123Α	m³	10,357.80	3.02*	31,280.56	
2	NET ΟΔΟ Α-2.1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	ΟΔΟ-1123Α	m³	1,284.08	3.80*	4,879.50	
3	NET ΥΔΡ Ν.4.04	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.	ΥΔΡ 6807	m²	16,353.60	5.24*	85,692.86	
4	NET ΥΔΡ Ν.4.05	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή	ΥΔΡ 6808	m	7,118.40	2.18*	15,518.11	
5	NET ΟΙΚ Ν.20.30	Διαχείριση κάθε είδους αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)	ΟΙΚ 2171	m³	35,113.88	4.00	140,455.52	277,826.56
	Ομάδα Β: Τεχνικά έργα ανοικτής οδοποιίας.							
6	NET ΟΔΟ Β-81	Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40 cm	ΟΔΟ-2922	m²	3,458.52	15.10	52,223.65	
7	NET ΟΙΚ Ν.73.93	Επιστρώσεις δαπέδων με χυτό διαπερατό (πορώδες) σκυρόδεμα, πάχους 10cm, σε απόχρωση και σχέδιο, σύμφωνα με την μελέτη	ΟΙΚ 7373.1	m²	39,354.30	30.00	1,180,629.00	
8	NET ΟΔΟ Β-51	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΟΔΟ-2921	m	7,304.40	8.40	61,356.96	
9	NET ΟΔΟ Β-29.3.1	Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20	ΟΔΟ-2532	m³	493.05	81.90	40,380.55	1,334,590.16
	Ομάδα Γ: Οδοστρωσία.							
10	NET ΟΔΟ Γ-1.1	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ-3121.Β	m³	5,575.19	12.40*	69,132.39	

11	NET ΟΔΟ Γ-2.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΟΔΟ-3211.B	m <sup>2</sup>	32,533.75	1.29*	41,968.54	
12	NET ΟΔΟ Γ-6	Ανακατασκευή στρώσεων οδοστρώσας	ΟΔΟ-3231	m <sup>2</sup>	32,533.75	0.35	11,386.81	<b>122,487.74</b>
		<b>Ομάδα Δ: Ασφαλτικά</b>						
13	NET ΟΔΟ Δ-1	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	ΟΙΚ-2269A	m	7,466.40	0.86	6,421.10	
14	NET ΟΔΟ Δ-2A	Απόξεση ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας	ΟΔΟ-1132	m <sup>2</sup>	34,447.50	3.00	103,342.50	
15	NET ΟΔΟ Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	ΟΔΟ-4120	m <sup>2</sup>	68,895.00	0.40	27,558.00	
16	NET ΟΔΟ Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ΟΔΟ-4421B	ton	2,480.22	69.59*	172,600.76	
17	NET ΟΔΟ Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΟΔΟ-4521B	m <sup>2</sup>	34,447.50	7.72*	265,934.70	
18	NET ΟΔΟ Ν.Δ-8.3	Λεπτοτάπητας φωτοκαταλυτικής ασφάλτου	ΟΔΟ-4120	m <sup>2</sup>	34,447.50	7.00	241,132.50	<b>816,989.57</b>
		<b>Ομάδα Ε: Σήμανση - Ασφάλεια.</b>						
19	NET ΟΔΟ Ε-17.1	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΟΙΚ 7788	m <sup>2</sup>	948.00	3.30	3,128.40	
20	NET ΟΔΟ Ε-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	ΟΙΚ-6541	τεμ.	190.00	46.70	8,873.00	
21	NET ΟΔΟ Ε-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")	ΟΔΟ-2653	τεμ.	190.00	42.90	8,151.00	<b>20,152.40</b>
		<b>Ομάδα ΣΤ: Οδοφωτισμός και Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.</b>						
22	NET ΗΛΜ 60.10.01.01	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	ΗΛΜ-101	τεμ.	255.00	1,000.00	255,000.00	
23	NET ΗΛΜ 60.10.40.04	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED)	ΗΛΜ-103	τεμ.	255.00	586.00	149,430.00	

24	NET ΗΛΜ 60.10.80.01	Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	ΗΛΜ-52	τεμ.	8.00	2,500.00	20,000.00	
25	NET ΗΛΜ 62.10.16.01	Πλήρης ανακαίνιση του γαλβανίσματος και της βαφής ιστού με αφαίρεση, μεταφορά του σε συνεργείο και επανατοποθέτηση. Για ιστό ύψους μέχρι 12 m	ΟΙΚ 7791	τεμ.	135.00	190.00	25,650.00	<b>450,080.00</b>
	<b>Ομάδα Ζ: Εργασίες πρασίνου.</b>							
26	NET ΠΡΣ Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ 1710	m <sup>3</sup>	1,200.96	8.50	10,208.16	
27	NET ΠΡΣ N.E10.2	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου μεγαλύτερης των 151 lt	ΠΡΣ 5210	τεμ.	30.00	140.00	4,200.00	
28	NET ΠΡΣ N.Δ1.9	Δένδρα κατηγορίας Δ9	ΠΡΣ 5210	τεμ.	950.00	250.00	237,500.00	
29	NET ΠΡΣ N.Δ6.1	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	ΠΡΣ 5220	τεμ.	7,089.00	1.65	11,696.85	
30	NET ΠΡΣ N.E16.1	Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών ύψους >= 90 εκ	ΠΡΣ 7912	τεμ.	950.00	48.00	45,600.00	<b>309,205.01</b>
	<b>Ομάδα Η: Λοιπά</b>							
31	NET ΥΔΡ 11.15.05	Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	ΥΔΡ 6620.1	m	3,440.80	100.00	344,080.00	
32	NET ΟΔΟ B- 66.1	Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ)	ΟΔΟ-2548	τεμ.	110.00	381.00	41,910.00	
33	NET ΥΔΡ 16.07	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού.	ΥΔΡ 6327x50% ΥΔΡ 6301x59%	τεμ.	72.00	76.00	5,472.00	
34	NET ΟΔΟ B- 85	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	ΟΔΟ-2548	τεμ.	746.64	35.10	26,207.06	
35	NET ΠΡΣ N.B10.5	Παραδοσιακά καθιστικά από χυτοσίδηρο και δοκίδες φυσικού ξύλου	ΟΙΚ 5104	τεμ.	65.00	490.00	31,850.00	
36	NET ΠΡΣ N.B11.7	Οκταγωνικός χυτοσιδηρούς κάδος με ξύλινα στοιχεία και σταχτοδοχείο	ΟΙΚ 5104	τεμ.	182.00	350.00	63,700.00	<b>513,219.06</b>

Άθροισμα δαπανών εργασιών κατά τη μελέτη Σε=		3,844,550.50
ΓΕ & ΕΟ	18%	692,019.09
Συνολική δαπάνη έργου κατά τη μελέτη ΣΣ=		4,536,569.59
Απρόβλεπτα	15%	680,485.44
Σύνολο Σ1		5,217,055.02
Απολογιστικές εργασίες + ΓΕ&ΟΕ		82,600.00
Σύνολο Σ2		5,299,655.02
Αναθεώρηση		51,151.43
Σύνολο Σ3		5,350,806.45
Φ.Π.Α.	24%	1,284,193.55
Γενικό Σύνολο		6,635,000.00

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 13/04/2022

**ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ**  
**Π.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

Ο ΑΝ/ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΙΣΜΠΙΡΟΥΛΑΣ**  
**Τ.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ**

**Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών**

Διεύθυνση: Χατζηδάκη 41 & Δήμητρος  
Ελευσίνα  
Τ.Κ.: 19200

τηλ: 210-5537317

fax: 210-5537257

e-mail: [texniki@elefsina.gr](mailto:texniki@elefsina.gr)

Πληρ: Παντελεήμων Παρασκευόπουλος

Κωδ. NUTS: EL306

**Έργο: Αναπλάσεις στην Δ.Ε. Ελευσίνας**

Χρηματοδότηση: 2017ΣΕ05500010 «Ειδικό Πρόγραμμα  
Ενίσχυσης των Δήμων»  
Κ.Α.: 64.7324.8219

Προϋπολογισμός: 6.635.000,00€ (Με Φ.Π.Α. 24%)

Αριθμός Μελέτης: 02/2022

CPV: 45233120-6 Έργα οδοποιίας

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος εργασίας	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα
1	NET ΟΔΟ Α-2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	ΟΔΟ-1123Α	m <sup>3</sup>	31,280.56
2	NET ΟΔΟ Α-2.1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	ΟΔΟ-1123Α	m <sup>3</sup>	4,879.50
3	NET ΥΔΡ Ν.4.04	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.	ΥΔΡ 6807	m <sup>2</sup>	85,692.86
4	NET ΥΔΡ Ν.4.05	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή	ΥΔΡ 6808	m	15,518.11
5	NET ΟΙΚ Ν.20.30	Διαχείριση κάθε είδους αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)	ΟΙΚ 2171	m <sup>3</sup>	140,455.52
<b>Ομάδα Β: Τεχνικά έργα ανοικτής οδοποιίας.</b>					
6	NET ΟΔΟ Β-81	Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40 cm	ΟΔΟ-2922	m <sup>2</sup>	3,458.52
7	NET ΟΙΚ Ν.73.93	Επιστρώσεις δαπέδων με χυτό διαπερατό (πορώδες) σκυρόδεμα, πάχους 10cm, σε απόχρωση και σχέδιο, σύμφωνα με την μελέτη	ΟΙΚ 7373.1	m <sup>2</sup>	39,354.30
8	NET ΟΔΟ Β-51	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΟΔΟ-2921	m	7,304.40
9	NET ΟΔΟ Β-29.3.1	Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20	ΟΔΟ-2532	m <sup>3</sup>	493.05
<b>Ομάδα Γ: Οδοστρωσία.</b>					
10	NET ΟΔΟ Γ-1.1	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ-3121.Β	m <sup>3</sup>	5,575.19
11	NET ΟΔΟ Γ-2.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΟΔΟ-3211.Β	m <sup>2</sup>	32,533.75
12	NET ΟΔΟ Γ-6	Ανακατασκευή στρώσεων οδοστρωσίας	ΟΔΟ-3231	m <sup>2</sup>	32,533.75
<b>Ομάδα Δ: Ασφαλτικά</b>					
13	NET ΟΔΟ Δ-1	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	ΟΙΚ-2269Α	m	7,466.40
14	NET ΟΔΟ Δ-2Α	Απόξεση ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας	ΟΔΟ-1132	m <sup>2</sup>	34,447.50
15	NET ΟΔΟ Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	ΟΔΟ-4120	m <sup>2</sup>	68,895.00
16	NET ΟΔΟ Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ΟΔΟ-4421Β	ton	2,480.22
17	NET ΟΔΟ Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΟΔΟ-4521Β	m <sup>2</sup>	34,447.50
18	NET ΟΔΟ Ν.Δ-8.3	Λεπτοτάπητας φωτοκαταλυτικής ασφάλτου	ΟΔΟ-4120	m <sup>2</sup>	34,447.50
<b>Ομάδα Ε: Σήμανση - Ασφάλεια.</b>					

19	NET ΟΔΟ Ε-17.1	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΟΙΚ 7788	μ <sup>2</sup>	948.00
20	NET ΟΔΟ Ε-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	ΟΙΚ-6541	τεμ.	190.00
21	NET ΟΔΟ Ε-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")	ΟΔΟ-2653	τεμ.	190.00
<b>Ομάδα ΣΤ: Οδοφωτισμός και Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.</b>					
22	NET ΗΛΜ 60.10.01.01	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	ΗΛΜ-101	τεμ.	255.00
23	NET ΗΛΜ 60.10.40.04	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED)	ΗΛΜ-103	τεμ.	255.00
24	NET ΗΛΜ 60.10.80.01	Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	ΗΛΜ-52	τεμ.	8.00
25	NET ΗΛΜ 62.10.16.01	Πλήρης ανακαίνιση του γαλβανίσματος και της βαφής ιστού με αφαίρεση, μεταφορά του σε συνεργείο και επανατοποθέτηση. Για ιστό ύψους μέχρι 12 m	ΟΙΚ 7791	τεμ.	135.00
<b>Ομάδα Ζ: Εργασίες πρασίνου.</b>					
26	NET ΠΡΣ Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ 1710	μ <sup>3</sup>	1,200.96
27	NET ΠΡΣ Ν.Ε10.2	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου μεγαλύτερης των 151 lt	ΠΡΣ 5210	τεμ.	30.00
28	NET ΠΡΣ Ν.Δ1.9	Δένδρα κατηγορίας Δ9	ΠΡΣ 5210	τεμ.	950.00
29	NET ΠΡΣ Ν.Δ6.1	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	ΠΡΣ 5220	τεμ.	7,089.00
30	NET ΠΡΣ Ν.Ε16.1	Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών ύψους >= 90 εκ	ΠΡΣ 7912	τεμ.	950.00
<b>Ομάδα Η: Λοιπά</b>					
31	NET ΥΔΡ 11.15.05	Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	ΥΔΡ 6620.1	m	3,440.80
32	NET ΟΔΟ Β-66.1	Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ)	ΟΔΟ-2548	τεμ.	110.00
33	NET ΥΔΡ 16.07	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού.	ΥΔΡ 6327x50% ΥΔΡ 6301x59%	τεμ.	72.00
34	NET ΟΔΟ Β-85	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	ΟΔΟ-2548	τεμ.	746.64
35	NET ΠΡΣ Ν.Β10.5	Παραδοσιακά καθιστικά από χυτοσίδηρο και δοκίδες φυσικού ξύλου	ΟΙΚ 5104	τεμ.	65.00
36	NET ΠΡΣ Ν.Β11.7	Οκταγωνικός χυτοσίδηρους κάδος με ξύλινα στοιχεία και σταχτοδοχείο	ΟΙΚ 5104	τεμ.	182.00



Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 13/04/2022

**ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ**  
**Π.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

Ο ΑΝ/ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΙΣΜΠΙΡΟΥΛΑΣ**  
**Τ.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ  
Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών**

Διεύθυνση: Χατζηδάκη 41 & Δήμητρος  
Ελευσίνα  
Τ.Κ.: 19200

τηλ: 210-5537317  
fax: 210-5537257  
e-mail: [texniki@elefsina.gr](mailto:texniki@elefsina.gr)

Κωδ. NUTS: EL306

**Έργο: Αναπλάσεις στην Δ.Ε. Ελευσίνας**

Χρηματοδότηση: 2017ΣΕ05500010 «Ειδικό Πρόγραμμα  
Ενίσχυσης των Δήμων»  
Κ.Α.: 64.7324.8219

Προϋπολογισμός: 6.635.000,00€ (Με Φ.Π.Α. 24%)  
Αριθμός Μελέτης: 02/2022

CPV: 45233120-6 Έργα οδοποιίας

## **ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ**

## ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και

μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλομιγμάτων κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κ.λπ. κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [\*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κ.λπ.).

- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερα), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κ.λπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και

σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),

- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός,



δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.

- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
  - (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
  - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
  - (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
  - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
  - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.

- (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
- (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- (9) Για φόρους.
- (10) Για εγγυητικές.
- (11) Ασφάλιση του έργου.
- (12) Προσυμβατικού σταδίου.
- (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
- (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

(β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
- (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγγόμενες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοτεχνικά, τεχνικά, ασφαλεία) δεν περιλαμβάνονται.
- (3) Νομικής υποστήριξης
- (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο  $D_N$  χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται



αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου  $D_N$ : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

$D_M$ : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως  $D_M$  θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος  $D_N$  χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου  $D_N$ : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος  $B_N$  χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου  $B_N$ : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [\*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m<sup>3</sup>.km

<b>Σε αστικές περιοχές</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,28</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,21</b>
<b>Εκτός πόλεως</b>	
· <b>οδοί καλής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,20</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,19</b>
· <b>οδοί κακής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,25</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,21</b>
· <b>εργοταξιακές οδοί</b>	
- απόσταση < 3 km	<b>0,22</b>
- απόσταση ≥ 3 km	<b>0,20</b>
<b>Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)</b>	<b>0,03</b>

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [\*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m<sup>3</sup>), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m<sup>3</sup> κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΔΟ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [\*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

## Άρθρο 1

Άρθρο NET ΟΔΟ Α-2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123.Α)

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το μήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχτών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομιών σιράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,
- η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους
- η αντιστήριξη των πρανών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση.
- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η συμπίκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπίκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).
- οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπίκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρας και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπόμενων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία ευρώ και δύο λεπτά  
Αριθμητικά: 3,02 [μεταφορά (0.21+0.03)\*10km]

## Άρθρο 2

Άρθρο NET ΟΔΟ Α-2.1 ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΟΡΙΟΥ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123.Α)

Αποξήλωση ασφαλοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπίκνωση ή με τσιμέντο, εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, με χρήση προωθητή γαιών, φορτωτή ή εκσκαφέα, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία ευρώ και ογδόντα λεπτά  
Αριθμητικά: 3,80 [μεταφορά (0.21+0.03)\*10km]

## Άρθρο 3

Άρθρο NET ΥΔΡ Ν.4.04 ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΩΝ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ.  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6807)

Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων και της υπόβασής τους, με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τετραγωνικό μέτρο αποξήλωσης πλακόστρωσης προκύπτουν 0,10 m<sup>3</sup> προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:

[\*] = 0,10 m<sup>3</sup> x S x €/m<sup>3</sup>.km (βλπ. Γενικούς Όρους του Τιμολογίου)

όπου S η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε ευρώ και είκοσι τέσσερα λεπτά  
Αριθμητικά: 5,24 [μεταφορά (0.21+0.03)\*10km\*0,1]

#### **Άρθρο 4**

Άρθρο ΝΕΤ ΥΔΡ 4.05 ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΚΡΑΣΠΕΔΩΝ ΠΡΟΧΥΤΩΝ Η ΜΗ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6808)

Αποξήλωση κρασπέδων πεζοδρομίων με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τρέχον μέτρο αποξήλωσης κρασπέδων προκύπτουν 0,075 m<sup>3</sup> προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:

[\*] = 0,075 m<sup>3</sup> x S x €/m<sup>3</sup>.km (βλπ. Γενικούς Όρους του Τιμολογίου)

όπου S η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο ευρώ και δεκαοκτώ λεπτά  
Αριθμητικά: 2,18 [μεταφορά (0.21+0.03)\*10km\*0,075]

#### **Άρθρο 5**

Άρθρο ΝΕΤ ΟΙΚ Ν.20.30 ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΕΚΚ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 2171)

Εναλλακτική διαχείριση κάθε είδους αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), ανεξάρτητα από την μορφή τους, τον όγκο, το βάρος ή και τα επιμέρους υλικά από τα οποία συντίθενται, όπως αυτά προσδιορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ1312Β/2010) και σε κάθε διάταξη που αναφέρεται σ' αυτή. Με το παρόν άρθρο αποζημιώνεται το κόστος που προκύπτει από την συνολική διαδικασία εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΕΚΚ, όπως αυτή περιγράφεται στην παραπάνω ΚΥΑ, χωρίς τις δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων), οι οποίες περιλαμβάνονται ανοιγμένες τις δαπάνες του τιμολογίου, όπως ρητά αναφέρεται στους Γενικούς Όρους του Τιμολογίου και συγκεκριμένα στην παράγραφο 1.2 και στην Εγκύκλιο 11 - ΔΝΣγ/οικ44038/ΦΝ466/19-6-2017 του Υ.ΥΠ.ΜΕ.

Η εναλλακτική διαχείριση των ΑΕΚΚ του έργου θα πραγματοποιείται από εγκεκριμένο σύστημα αναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με την διαδικασία, τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας. Ο ανάδοχος του έργου είναι και ο Διαχειριστής των ΑΕΚΚ του έργου και δεσμεύεται από την κείμενη νομοθεσία για τις υποχρεώσεις που απορρέουν από αυτή. Για την πληρωμή της εν λόγω εργασίας, απαιτείται η προσκόμιση στην Υπηρεσία από τον Διαχειριστή των ΑΕΚΚ, Στοιχείων για τη Διαχείριση των Αποβλήτων (ΣΔΑ), πριν από την έναρξη των εργασιών και Βεβαίωση Παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισής τους, σύμφωνα με το Άρθρο 7 της παραπάνω ΚΥΑ. Επιμέτρηση σε κυβικά μέτρα (m<sup>3</sup>) ΑΕΚΚ, όπως προκύπτουν από την επιμέτρηση των εργασιών (άρθρα εκσκαφών από τα οποία προκύπτει περίσσεια υλικών, καθαιρέσεις) από τις οποίες προέκυψαν τα ΑΕΚΚ.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 4,00

## Άρθρο 6

Άρθρο NET ΟΔΟ Β-81 ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΠΛΑΚΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 40x40 cm  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2922)

Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων και κοινοχρήστων υπαιθρίων χώρων με πλάκες έγχρωμες, επίπεδες ή ραβδωτές, από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1339, διαστάσεων 40x40 cm.

Κατασκευή πλακοστρώσεων πεζοδρομίων, πλατειών και κοινοχρήστων χώρων από αντιστοιχισμένες πλάκες από σκυρόδεμα, έγχρωμες, τυποποιημένων διαστάσεων 40x40 cm, πάχους 3 cm.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια, μεταφορά και απόθεση στον τόπο του έργου πλακών συσκευασμένων σε παλέτες,
- η παρασκευή και διάστρωση του κονιάματος έδρασης, (εργασία και υλικά),
- η τοποθέτηση των πλακών κατά την προβλεπόμενη από την μελέτη διάταξη (συμπεριλαμβανομένης της κοπής τεμαχίων, για την πλήρη κάλυψη της προβλεπόμενης επιφάνειας, με χρήση ειδικών κοπτικών εργαλείων),
- η αρμολόγηση, με αριάνι της κατάλληλης απόχρωσης (υλικά και εργασία),
- ο πλήρης καθορισμός της διαστρωθείσας επιφάνειας και η περισυλλογή και αποκομιδή προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων υλικών κατασκευής, θραυσμάτων πλακών, υλικών συσκευασίας κλπ.

Συμπεριλαμβάνεται επίσης η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πλήρως αποπερατωμένης, κατά τα ως άνω, πλακόστρωσης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαπέντε ευρώ και δέκα λεπτά  
Αριθμητικά: 15,10

## Άρθρο 7

Άρθρο NET ΟΙΚ Ν.73.93 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΜΕ ΧΥΤΟ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟ (ΠΟΡΩΔΕΣ) ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΠΑΧΟΥΣ 10CM, ΣΕ ΑΠΟΧΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7373.1)

Επιστρώσεις δαπέδων με χυτό πορώδες διαπερατό σκυρόδεμα, πάχους 10cm, σε απόχρωση και σχέδιο, σύμφωνα με την μελέτη, σε υπόβαση από συμπιεσμένα αδρανή υλικά (κοστολογούνται σε άλλο άρθρο).

Το διαπερατό σκυρόδεμα θα είναι ποιότητας κατάλληλης για κίνησης οχημάτων.

Θα προέρχεται από αναγνωρισμένη και πιστοποιημένη με CE και ISO 9000 (για την παραγωγή σκυροδέματος) εταιρεία και θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου ACI 522R.

Το μείγμα του διαπερατού σκυροδέματος, το οποίο αποτελείται από τσιμέντο, αδρανή διαβαθμισμένης κοκκομετρίας, ειδικά χημικά πρόσθετα, ειδικές χρωστικές κατάλληλων



προδιαγραφών για την τελική απόχρωση του σκυροδέματος και νερό, θα προσκομίζεται στο εργοτάξιο έτοιμο προς διάστρωση, με την κατάλληλη για τη χρήση αναλογία τσιμέντου – αδρανών - νερού και περιεχόμενο ποσοστό κενών 20-25% κατ' όγκο τουλάχιστον, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη υδατοπερατότητα και αντοχή.

Το έτοιμο μείγμα θα σκυροδετείται κατευθείαν με τη χρήση της σέσουλας από το φορτηγό – αναμεικτήρα ή με τη χρήση κατάλληλου μηχανικού εξοπλισμού (π.χ φορτωτή, finisher) στο έδαφος ή τον κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο. Μετά την τοποθέτηση του θα συμπτκνώνεται το συντομότερο δυνατό για να αποφεύγεται η ξήρανση του μίγματος.

Το διαπερατό σκυρόδεμα διαστρώνεται με τη βοήθεια δονούμενου οδοστρωτήρα ή με τη χειροκίνητη χρήση δονητικής πής, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του οδοστρώματος. Επειδή οι διαφορετικοί τύποι του προϊόντος και ο βαθμός συμπύκνωσης που θα επιτευχθεί επηρεάζουν την τελική απόδοση της μηχανικής αντοχής και του ποσοστού των κενών, θα δίνεται μεγάλη προσοχή στην κατάλληλη επιλογή του εξοπλισμού και του εξειδικευμένου συνεργείου διάστρωσης, το οποίο θα έχει αποδεδειγμένη εμπειρία από ανάλογα έργα διαπερατού σκυροδέματος. Η διάστρωση του διαπερατού σκυροδέματος γίνεται σε υπόστρωμα από κατάλληλα συμπιεσμένα αδρανή υλικά. (Κοστολογούνται σε άλλο άρθρο).

Προκειμένου να διατηρηθούν οι αποστραγγιστικές ιδιότητες του μίγματος, σε νωπή ή σκληρυμένη κατάσταση, δεν θα προστίθεται τσιμέντο, άμμος ή σκόνη οποιουδήποτε είδους, που μπορούν να φράξουν τα κενά που υπάρχουν στο προϊόν.

Η τελική επιφάνεια θα είναι λεία και δεν θα εμφανίζει εξάρσεις ή κοιλότητες μεγαλύτερες του 1 cm; Ελεγχόμενη με 4μετρο κανόνα (πήχυ), σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Η τελική επιφάνεια δεν θα χρησιμοποιείται έως την πλήρη ωρίμανση του σκυροδέματος (τουλάχιστον 15 ημέρες). Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, και η χρήση επιβραδυντικών πρόσθετων. Η τελική απόχρωση του δαπέδου θα είναι σύμφωνη με την μελέτη και τις οδηγίες της επίβλεψης. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι παρακάτω προδιαγραφές:

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",  
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",  
01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος"

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

- Υψηλό ποσοστό πορώδους (20 – 35%)
- Θλιπτική αντοχή 15 MPa
- Καμπτική αντοχή 1 – 2 MPa
- Υδατοπερατότητα : 800 – 1.000 ltr/min/m<sup>2</sup>

Στην παρούσα τιμή περιλαμβάνονται:

- Η παρασκευή του μίγματος από την προμηθεύτρια εταιρεία (το μίγμα έρχεται έτοιμο στο εργοτάξιο ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη κοκκομετρική διαβάθμιση σύμφωνα με την μελέτη σύνθεσης) και η σκυροδέτηση του σε καλά συμπιεσμένη στρώση αδρανών υλικών.
- Η κατασκευή δειγμάτων για την τελική επιλογή του υλικού και της απόχρωσης σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.
- Μεταξύ της υπόβασης και της στρώσης σκυροδέματος θα παρέμβει γεωύφασμα από ίνες πολυπροπυλενίου για τον διαχωρισμό εδαφικών στρώσεων, βάρους  $\geq 280 \text{ gr/m}^2$ , εφελκυστικής αντοχής  $\geq 15 \text{ kN/m}$  (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319), επιμήκυνσης σε θραύση 50% (+/-20%) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, αντοχής σε διάτρηση  $\geq 3000\text{N}$  (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 12236) και πάχους 1,25 mm (κατά EN ISO 9864).
- Το σύνολο των υλικών προστασίας της τελικής επιφάνειας του δαπέδου, σύμφωνα με τις οδηγίες της προμηθεύτριας εταιρίας.

- Η κατασκευή αρμού διαχωρισμού – διακοπής της επίστρωσης σε σχέδιο και διαστάσεις σύμφωνα με την μελέτη (ενδεικτικό πλάτος αρμού 5 ή 10cm). Η σκυροδέτηση προτείνεται να γίνεται τμηματικά. Αφού τοποθετηθεί ο ξυλότυπος για την σκυροδέτηση του πρώτου τμήματος προτείνεται να ακολουθήσει η σκυροδέτηση του μεθεπόμενου τμήματος μεταξύ των αρμών (τμήμα παρά τμήμα). Ακολουθεί η πλήρωση του αρμού με κηπευτικό χώμα το οποίο θα έχει διαβραχεί και συμπιεστεί καλά, πριν την σκυροδέτηση των ενδιάμεσων τμημάτων.
- Κοπή αρμών ανά 10-15m<sup>2</sup> και η σφράγισή τους με υλικά και τρόπο, σύμφωνα με τις οδηγίες της προμηθεύτριας εταιρείας, σε τμήματα μεγαλύτερα της παραπάνω επιφάνειας.
- Η χρήση ξυλείας (ξυλότυποι) για τον εγκιβωτισμό του υλικού κατά την σκυροδέτηση.

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) κατασκευασμένου δαπέδου

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 30,00

## Άρθρο 8

Άρθρο NET ΟΔΟ Β-51 ΠΡΟΧΥΤΑ ΚΡΑΣΠΕΔΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2921)

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλεισμένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m<sup>3</sup> άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασή του, η οποία επιμετράται ιδιαίτερω.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οκτώ ευρώ και σαράντα λεπτά  
Αριθμητικά: 8,40

## Άρθρο 9

Άρθρο Β-29.3.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΡΕΙΘΡΩΝ, ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΩΝ ΤΑΦΡΩΝ, ΣΤΡΩΣΕΩΝ  
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ ΓΕΦΥΡΩΝ ΚΛΠ ΜΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C16/20  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2532)



Κατασκευή κρασπέδων, ρείθρων, επενδεδυμένων τραπεζοειδών και τριγωνικών τάφρων, κοιτοστρώσεων, επενδύσεων κοίτης ρεμάτων, τοίχων που δεν ανήκουν στην κατηγορία "λεπτοτοίχων", στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κ.λ.π. με σκυρόδεμα C16/20 άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοίμου σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθούμενων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέστηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm<sup>2</sup> και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών

κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος  
01-01-02-00: Διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος  
01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος  
01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος  
01-01-05-00: Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος  
01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών  
01-03-00-00: Ικριώματα  
01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)  
01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα ένα ευρώ και ενενήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 81,90

## Άρθρο 10

Άρθρο NET ΟΔΟ Γ-1.1 ΥΠΟΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3121.Β)

Κατασκευή υπόβασης οδοστρώσας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", με συμπίκνωση κατά στρώσεις μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης 0,10 m, ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπίκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με γεωμετρική χωροστάθμιση κατά διατομές πριν και μετά την κατασκευή της στρώσεως, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης υπόβασης μεταβλητού πάχους

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δώδεκα ευρώ και σαράντα λεπτά  
Αριθμητικά: 12,40 [μεταφορά (0.21+0.03)\*10km]

## Άρθρο 11

Άρθρο NET ΟΔΟ Γ-2.2 ΒΑΣΗ ΠΑΧΟΥΣ 0,10 m (ΠΤΠ Ο-155)  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3211.Β)

Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρώσας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπίκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης βάσης συμπακνωμένου πάχους 0.10 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα ευρώ και είκοσι εννέα λεπτά  
Αριθμητικά: 1,29 [μεταφορά  $(0.21+0.03)*10\text{km}$ ]

## Άρθρο 12

Άρθρο NET ΟΔΟ Γ-6 ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3231)

Αναμόχλευση, διάστρωση και συμπίκνωση υφισταμένων στρώσεων οδοστρώσας από θραυστά αδρανή, προκειμένου να ενταχθούν στην νέα διατομή της οδού ως στρώση υπόβασης ή βάσης, χωρίς ενσωμάτωση προσθέτων υλικών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η αναμόχλευση των υφισταμένων στρώσεων οδοστρώσας,
- η ενδεχόμενη διαλογή υλικών (π.χ. συλλογή και απομάκρυνση ακαταλλήλων),
- η διάστρωση, η διαβροχή και η συμπίκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια και ο επιθυμητός βαθμός συμπίκνωσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ανακατασκευασθέντος οδοστρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Μηδέν ευρώ και τριάντα πέντε λεπτά  
Αριθμητικά: 0,35

## Άρθρο 13

Άρθρο NET ΟΔΟ Δ-1 ΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2269(α))

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως "Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες"

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Μηδέν ευρώ και ογδόντα έξι λεπτά  
Αριθμητικά: 0,86

## Άρθρο 14

Άρθρο NET ΟΔΟ Δ-2Α ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΤΑΠΗΤΑ ΑΣΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΦΡΕΖΑΣ  
Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1132

Απόξεση υπάρχοντος φθαρμένου ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας (φρεζάρισμα), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-14-00 "Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού

οδοστρώματος”. Εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση και αποκόμιση του αποξεστικού εξοπλισμού στις θέσεις εκτέλεσης του φρεζαρίσματος, με χρήση πλατφόρμας εάν απαιτείται.
- Η μετακίνηση του εξοπλισμού από θέση σε θέση απόξεσης
- Η τοποθέτηση ευανάγνωστων εντύπων σημειωμάτων αναγγελίας της ημέρας και ώρας εκτέλεσης των εργασιών κατά μήκος των οδών ώστε να απομακρυνθούν τα σταθμεύοντα οχήματα.
- Η μετακίνηση τυχόν παραμενόντων, παρά την ειδοποίηση, οχημάτων που δυσχεραίνουν την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προσκόμιση και τοποθέτηση εργοταξιακής σήμανσης και μέσων καθοδήγησης της κυκλοφορίας στην ζώνη εκτέλεσης των εργασιών (περιλαμβανομένης φωτεινής σήμανσης εάν οι εργασίες εκτελούνται την νύκτα).
- Η απόξεση του υφισταμένου τάπητα σε βάθος έως 50 mm.
- Η φόρτωση των προϊόντων απόξεσης επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες κυκλοφορίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) απόξεσης ασφαλικού τάπητα.

EYΡΩ Ολογράφως: Τρία ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 3,00

## Άρθρο 15

Άρθρο NET ΟΔΟΔ Δ-4 ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4120)

Συγκολλητική επάλειψη επί ασφαλικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-5 ή καθαρή άσφαλτο ή ασφαλικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδροφίλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.), ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαιφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλικής συγκολλητικής επάλειψης.

EYΡΩ Ολογράφως: Μηδέν ευρώ και σαράντα λεπτά  
Αριθμητικά: 0,40

## Άρθρο 16

Άρθρο NET ΟΔΟ Δ-6 ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ  
ΕΠΙΜΕΤΡΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑ ΒΑΡΟΣ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4421B)

Κατασκευή ασφαλικών απισωτικών στρώσεων και στρώσεων αλλαγής επικλίσεων, καθώς και κατασκευή ταπητιδίων και επουλώσεων λάκκων σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από

την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου και η διάστρωσή του
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- οι προεργασίες σε νέα ή παλαιά ασφατικά οδοστρώματα (όπως π.χ. δημιουργία τριγωνικών εγκοπών κοντά σε ρείθρα και φρεάτια, σκούπισμα, απομάκρυνση των προϊόντων, που προέρχονται από αυτές τις εργασίες κλπ.).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ασφάλτου. Η τυχόν απαιτούμενη ασφατική προεπάλειψη ή συγκολλητική επάλειψη, τιμολογούνται ιδιαίτερα.

Επιμέτρηση με βάση ζυγολόγια προσκομιζόμενου προς διάστρωση ασφαλτομίγματος.

Τιμή ανά τόνο διαστρωθέντος ασφαλτομίγματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα εννέα ευρώ και πενήντα εννέα λεπτά  
Αριθμητικά: 69,59 [μεταφορά (0.21+0.03)\*10km/2,2 ]

## Άρθρο 17

Άρθρο ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-9 ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

Κατασκευή αντιολισθηρής ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με σκληρά θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, πυκνής σύνθεσης (τύπου 1), σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-12-01 "Αντιολισθηρή στρώση ασφαλικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων σκληρών και λοιπών αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αντιολισθηρής ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-12-014, ανάλογα με το συμπτυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιούμενης ασφάλτου, ως εξής:

Άρθρο Δ-9.1 Αντιολισθηρή ασφατική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά ευρώ και εβδομήντα δύο λεπτά  
Αριθμητικά: 7,72 [μεταφορά (0.21+0.03)\*10km/20 ]

## Άρθρο 18

Άρθρο NET ΟΔΟ Ν.Δ-8.3 ΛΕΠΤΟΤΑΠΗΤΑΣ ΦΩΤΟΚΑΤΑΛΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4120)

Κατασκευή ασφατικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπαίθρια έργα, συχνής και βαριάς κυκλοφορίας, με έγχρωμο λεπτοτάπητα slurry -seal ή microsurfacing με φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά (photocatalytic cool materials) παρασκευαζόμενο επί τόπου με ειδικό αυτοκινούμενο μηχάνημα ταυτόχρονης παραγωγής και διάστρωσης, που φέρει κάδο αδρανών, τσιμέντου, δεξαμενές γαλακτώματος, νερού και χημικών προσθέτων, ηλεκτρονικό δοσομετρητή, αναμεικτήρα και πλάκα διάστρωσης, σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές ASTM D 3910-96 και τις εγκυκλίους του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Γ.Γ.Δ.Ε., Δ/ση ΕΚ2, Εγκύκλιος Ε96/ΕΚ2/6077/643/3-9-87 Τεχνικοί όροι για την κατασκευή λεπτοταπήτων με την μέθοδο σφραγιστικού ασφαλτοπολτού (Slurry Seal), Αθήνα, 1987 και Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Γ.Γ.Δ.Ε., Δ/ση Δ14, Εγκύκλιος Δ14β/οικ. 7042/707/23-11-1990, Ενημερωτικές τεχνικές οδηγίες που αφορούν τον ποιοτικό και εργαστηριακό έλεγχο αντιολισθηρού λεπτοτάπητα Slurry Seal, Αθήνα, 1990.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών, τσιμέντου, ασφατικού γαλακτώματος, νερού και χημικών προσθέτων επί τόπου του έργου.
- η παραγωγή του ειδικού μίγματος επί τόπου με ειδικό αυτοκινούμενο μηχάνημα ταυτόχρονης παραγωγής και διάστρωσης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές
- με ειδικό αυτοκινούμενο μηχάνημα ταυτόχρονης παραγωγής και διάστρωσης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η σταλία των μεταφορικών μέσων.
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αν απαιτείται από την μελέτη και τις προδιαγραφές), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία του νωπού λεπτοτάπητα από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφατικής στρώσης λεπτοτάπητα slurry -seal ή microsurfacing, ως εξής:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 7,00

## Άρθρο 19

Άρθρο NET ΟΔΟ Ε-17.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)



Διαγράμμιση ασφαλτικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανακλαστικό υλικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών"

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους.

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία ευρώ και τριάντα λεπτά  
Αριθμητικά: 3,30

## Άρθρο 20

Άρθρο NET ΟΔΟ Ε-9.4 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΜΕΣΑΙΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1, την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)"

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της πινακίδας και των γαλβανισμένων εξαρτημάτων στήριξής της,
- η προσκόμισή της στην θέση τοποθέτησης
- και η στερέωσή της επί του ιστού.

Τιμή ανά τεμάχιο πινακίδας, ανάλογα με τον τύπο και τις διαστάσεις της ως εξής:

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται ρυθμιστικές πινακίδες των ακόλουθων διαστάσεων:

- α. τριγωνικές (P-1) πλευράς 0,90 m
- β. οκταγωνικές (P-2) εγγεγραμμένες σε τετράγωνο πλευράς 0,90 m
- γ. τετραγωνικές (P-3, P-4) πλευράς 0,60 m
- δ. τετραγωνικές (P-6) πλευράς 0,65 m
- ε. κυκλικές διαμέτρου 0,65 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα έξι ευρώ και εβδομήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 46,70

## Άρθρο 21

Άρθρο NET ΟΔΟ Ε-10.2 ΣΤΥΛΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ  
DN 80 mm (3")  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2653)

Στύλος στήριξης πινακίδων από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), ονομ. διαμέτρου DN 40 mm (σπειρώματος: thread size R = 3", δεξ = 89,9 mm, πάχους τοιχώματος 4,0 mm), μήκους κατ' ελάχιστον 3,30 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-07-00 "Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και προσκόμιση στην θέση τοποθέτησης του στύλου με ηλεκτροσυγκολλημένη κυκλική στεφάνη στέψης για την στερέωση της πινακίδας, με προδιατρημένες οπές Φ12 mm για κοχλίες Φ9,5 mm σε αποστάσεις 0,15 - 0,45 - 0,65 - 0,95 m από το άκρο της κεφαλής του, και οπή στο κάτω άκρο για την διέλευση χαλύβδινης γαλβανισμένης ράβδου Φ 14 mm μήκους 40 cm ή, εναλλακτικά, χαλύβδινη ηλεκτροσυγκολλημένη λάμα 10 x 20 cm, για την σταθεροποίηση του στύλου έναντι συστροφής (περιλαμβάνεται η ράβδος ή η λάμα).
- η διάνοιξη οπής πάκτωσης του στύλου σε έδαφος πάσης φύσεως, βάθους 60 cm και διαμέτρου 50 cm
- η τοποθέτηση του στύλου εντός της οπής, η προσωρινή στήριξη για να παρεμένει κατακόρυφος και η πλήρωση της οπής με σκυρόδεμα C12/15 (εργασία και υλικά)

Τιμή ανά τεμάχιο γαλβανισμένου στύλου πινακίδων

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα δύο ευρώ και ενενήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 42,90

## Άρθρο 22

Άρθρο NET ΗΛΜ 60.10.01.01 ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΥΨΟΥΣ 6,00 m  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών οδοφωτισμού 6m, κατασκευασμένων κατά ΕΛΟΤ EN 40-5 "Στύλοι φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού" και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή Οδοφωτισμού" και 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα", ενδεικτικού τύπου DS330 της εταιρείας VALMONT ή ισοδυνάμου, χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας. Οι ακριβείς θέσεις και τα λοιπά στοιχεία του ηλεκτροφωτισμού θα προσδιοριστούν από φωτοτεχνική μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

Στην τιμές μονάδας περιλαμβάνονται και οι εξής επιμέρους εργασίες/υλικά:

- Η εκσκαφή τάφρων σε κάθε είδους έδαφος και η επανεπίχωση τους.
- Οι σωλήνες διέλευσης καλωδίων με το ενσωματωμένο σύρμα οδηγό (HDPE κατά ΕΛΟΤ EN 61386 "Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων" ή γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 10255).
- Η προστασία των σωλήνων διέλευσης καλωδίων είτε με σκυρόδεμα είτε με άμμο λατομείου, με βάση την τυπική διατομή της μελέτης.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και το αναλογούν ποσοστό των πλακών γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- Όλα τα προβλεπόμενα από την μελέτη καλώδια τροφοδοσίας του ιστού.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού
- Η κατασκευή βάσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 με ενσωματωμένο κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους. Οι διαστάσεις και ο οπλισμός θα προσδιοριστούν από μελέτη που θα εκπονήσει ο ανάδοχος και θα υποβάλει προς έγκριση στην Υπηρεσία ο Ανάδοχος.



- Το ακροκιβώτιο του ιστού, μονό ή πολλαπλό, με την θυρίδα και την διάταξη μανδάλωσής της. Όλες οι συνδέσεις θα γίνουν απ' ευθείας στο ακροκιβώτιο χωρίς μεσολάβηση φρεατίου.
- Η ανέγερση και στερέωση του ιστού στους κοχλίες αγκύρωσης με οκτώ περικόχλια, επάνω και κάτω, με χρήση καταλλήλου ανυψωτικού εξοπλισμού (τα κάτω είναι περικόχλια κατακορύφωσης και τα άνω περικόχλια ασφαλείας, τύπου Nyloc).
- Η πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού με μη συρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Τιμή ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό οδοφωτισμού 6m:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Χίλια ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 1.000,00

## Άρθρο 23

Άρθρο NET ΗΛΜ 60.10.40.04 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΜΕ ΦΩΤΕΙΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΙΟΔΩΝ ΦΩΤΟΕΚΠΟΜΠΗΣ (LED). ΙΣΧΥΟΣ 50 – 80 W, ΜΕ ΒΡΑΧΙΟΝΑ.  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-103)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση διπλού φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονες εγκατάστασής των επί του ιστού, σύμφωνα με την την Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2. Τα φωτιστικά θα είναι ενδεικτικού τύπου Domitiene V2 της εταιρείας Ragni ή ισοδυνάμου.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια διπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσής του στη στέψη ιστού, χρώματος ιδίου με των ιστών.
- η προμήθεια των φωτιστικών σωμάτων (πλήρους) του τύπου και ισχύος που θα προβλεφθούν από τη φωτοτεχνική μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία.
- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού
- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05VV-U (NYM μονόκλωνα) διατομής 3 x 1,5mm<sup>2</sup> (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεσή τους
- οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα.

Τιμή ανά εγκατεστημένο διπλό φωτιστικό σώμα, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονά τους.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πεντακόσια ογδόντα έξι ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 586,00

## Άρθρο 24

Άρθρο NET ΗΛΜ 60.10.80.01 ΠΙΛΛΑΡ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-52)

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροδότησης ιστών οδοφωτισμού (πίλλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασής τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 'Υποδομή οδοφωτισμού'.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τοππου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πίλλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m<sup>2</sup> (50 μm), βαμμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξείδωτη κλειδαριά ασφαλείας, κλειδιά ενιαία για όλα τα πύλλαρς του έργου και πινακίδα επισημάνσεως με τα στοιχεία του κυρίου του έργου
- η εκσκαφή και επανεπίχωση τού ορύγματος της βάσης έδρασης του πύλλαρ
- η βάση του πύλλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλλαρ να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και η πλάκα γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- η στεγανή διανομή εντός του πύλλαρ με τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού, αποτελούμενη αποτελούμενη από πίνακα προστασίας IP 44 κατασκευασμένο από βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό, επαρκών διαστάσεων ώστε να χωρούν άνετα όλα τα όργανα, ο οποίος θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.
- τα πάσης φύσεως όργανα του κιβωτίου: γενικό διακόπτη φορτίου, γενικές ασφάλειες, αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες και ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού (ανά κύκλωμα φωτισμού), ρελέ μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), χρονοδιακόπτη αφής, χρονοδιακόπτη μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), πρίζα σούκο 16A, λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή «καραβοχελώνα» και κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων (στο κάτω μέρος του κιβωτίου).
- η απασχόληση προσωπικού εξοπλισμού και μέσων για την εγκατάσταση, τις συνδέσεις και τον έλεγχο λειτουργίας

Τιμή ανά τεμάχιο πύλλαρ ηλεκτροδότησης οδοφωτισμού.

ΕΥΡΩ      Ολογράφως: Δύο χιλιάδες πεντακόσια ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 2.500,00

## Άρθρο 25

Άρθρο NET ΗΛΜ 62.10.16.01 ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΤΟΥ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΑΦΗΣ ΙΣΤΟΥ, ΜΕ ΑΦΑΙΡΕΣΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7791)

Ανακαίνιση γαλβανίσματος και βαφής χαλυβδίνων ιστών φωτισμού οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων, με αφαίρεση του ιστού, μεταφορά του σε συνεργείο και επανατοποθέτηση.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως υλικά
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής και η αφαίρεση του ιστού από την βάση του
- Η μεταφορά του στο συνεργείο (γαλβανιστήριο, βαφείο)
- Η μεταλλοβολή του ιστού σε βαθμό SA 2½ κατά EN ISO 8501-1
- Το θερμό γαλβάνισμα του ιστού σε ελάχιστο πάχος 80 μm
- Η εφαρμογή ηλεκτροστατικής βαφής με χρώμα σκόνης (πουδρας) βάσεως πολυεστερικής ρητίνης, TGIC free (χωρίς triglycidyl isocyanurate), πάχους ξηρού υμένα 60 μm, στην απόχρωση που θα καθορισθεί από τον κύριο του έργου.
- Η επαναφορά του ετοιμού ιστού επί τόπου του έργου, η επανατοποθέτησή του και η αποκατάσταση των ηλεκτρικών συνδέσεων.

Τιμή ανά ιστό (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν ενενήντα ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 190,00

## **Άρθρο 26**

Άρθρο NET ΠΡΣ Δ7 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΗΠΕΥΤΙΚΟΥ ΧΩΜΑΤΟΣ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-1710)

Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οκτώ ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 8,50

## **Άρθρο 27**

Άρθρο NET ΠΡΣ Ν.Ε10.2 ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ ΦΥΤΩΝ ΜΕ ΜΠΑΛΑ ΧΩΜΑΤΟΣ ΟΓΚΟΥ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΤΩΝ 151 lt  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210)

Προετοιμασία του φυτού (κλάδεμα κλπ), ριζοκοπή, εκρίζωση με χρήση καταλλήλων μηχανημάτων, επένδυση της μπάλας χώματος όγκου με κατάλληλα υλικά, φόρτωση και μεταφορά στον νέο λάκκο φύτευσης, εκφόρτωση, φύτευση, λίπανση και διαμόρφωση λεκάνης άρδευσης ανάλογης με την κόμη του και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη μεταφύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν σαράντα ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 140,00

## **Άρθρο 28**

Άρθρο NET ΠΡΣ Ν.Δ1.9 ΔΕΝΔΡΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Δ9  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210)

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή του. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την φύτευση, την υποστήλωση των δέντρων μετά την φύτευση καθώς και εγκατάστασης συστήματος άρδευσης σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια πενήντα ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 250,00

## Άρθρο 29

Άρθρο NET ΠΡΣ Ν.Δ6.1 ΠΟΩΔΗ - ΠΟΛΥΕΤΗ ΚΑΙ ΕΤΗΣΙΑ, ΔΙΕΤΗ, ΒΟΛΒΩΔΗ ΚΛΠ ΦΥΤΑ ΚΑΤΗΓ. Π1  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5220)

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των ποωδών - πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την φύτευση καθώς και εγκατάστασης συστήματος άρδευσης σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-07-00.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα ευρώ και εξήντα πέντε λεπτά  
Αριθμητικά: 1,65

## Άρθρο 30

Άρθρο NET ΠΡΣ Ν.Ε16.1 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΕΤΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ ΡΙΖΩΝ ΥΨΟΥΣ  $\geq 90\text{cm}$ .  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7912)

Προμήθεια κι τοποθέτηση πετάσματος καθοδήγησης ριζών περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας κατά την φύτευση δέντρου, που καθοδηγεί την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του κατασκευαστή και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης. Το πέτασμα, πλαστικό κατασκευασμένο από πολυπροπυλένιο για μικρή ευκαμψία, με πάχος τοιχώματος 2,00mm. Στην επάνω ακμή του πετάσματος θα υπάρχουν δύο παράλληλες αναπόσπαστες οριζόντιες ραβδώσεις που εμποδίζουν την υπερπήδηση της ρίζας επιφανειακά. Το πλάτος το ραβδώσεων τουλάχιστον 9,00mm (με προβολή προς την εσωτερική επιφάνεια του πετάσματος) και το μεταξύ τους διάκενο τουλάχιστον 6,00mm δεν θα επιτρέπουν στην ρίζα να υπερπηδήσει το φραγμό του πετάσματος και να αναπτυχθεί ανοδικά. Η κάτω ακμή του πετάσματος θα έχει στρογγυλεμένες άκρες ώστε να είναι ασφαλές κατά την τοποθέτηση αλλά και στιβαρό στην χρήση του. Το κάθε πέτασμα στην εσωτερική του επιφάνεια θα διαθέτει 3 κάθετες ακμές που προεξέχουν από το κύριο σώμα τουλάχιστον 1,00εκ και θα εκτρέπουν την ρίζα κάθετα και όχι πλάγια. Ενδιάμεσα των ακμών και ισοκαταμεμημένα θα βρίσκονται εγκοπές καθοδήγησης της ρίζας (μήκους τουλάχιστον 5εκ) που παράλληλα θα προωθούν την ρίζα καθοδικά αλλά κυρίως θα εμποδίζουν τις ρίζες να ανασηκώνουν το πέτασμα καθώς εξέρχονται από το κάτω μέρος του. Στην πλάγια άκρη κάθε πετάσματος θα υπάρχει ένα σύστημα ένωσης (zip) που με εύκολο τρόπο συναρμολογεί τα πετάσματα σύροντας το ένα μέσα στο άλλο. Το σύστημα ένωσης θα πρέπει να εφαρμόζει ακριβώς και να σφραγίζει ερμητικά την ένωση των πετασμάτων ώστε μην υπάρχει περιθώριο να περάσει η ρίζα ενδιάμεσα των πετασμάτων. Τα πετάσματα θα τοποθετούνται περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας, θα ενώνονται μεταξύ τους και δημιουργούν έναν κύκλο ή μια γραμμή με την λεία επιφάνεια εξωτερικά και την επιφάνεια με τις εγκοπές εσωτερικά προς την ριζόμπαλα, ενώ το άνω άκρο της με τις ραβδώσεις πρέπει να βρίσκεται περίπου 12mm πάνω από την επιφάνεια του εδάφους.

Τα χαρακτηριστικά του Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών θα τεκμηριώνονται με φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών, δείγμα και βεβαίωση τεχνικών χαρακτηριστικών και διαθεσιμότητας του κατασκευαστικού οίκου.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Ο καθαρισμός της επιφανείας εφαρμογής, η συγκέντρωση και η αποκομιδή των πάσης φύσεως αχρήστων υλικών

- Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, η προσωρινή αποθήκευση και οι πλάγιες μεταφορές των πετασμάτων και των απαιτούμενων μικροϋλικών
- Η τοποθέτηση και στερέωση του πετάσματος ως ανωτερω.
- Οι δαπάνες του απαιτούμενου προσωπικού και εξοπλισμού.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα οκτώ ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 48,00

## ΑΡΘΡΟ 31

Αρθρο ΝΕΤ ΥΔΡ 11.15.05 ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΑΝΑΛΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ 150 mm, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΦΟΡΤΙΟΥ C250 ΜΕ ΕΣΧΑΡΑ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6620.1)

Προμήθεια και εγκατάσταση καναλιών αποστράγγισης δαπέδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 "Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο, πολυμερές σκυρόδεμα, κλπ) με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) με εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές.
- Κατασκευή του συστήματος αποστράγγισης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1433 "Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και σχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης", με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Στοιχεία των καναλιών με κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού.
- Προσημιωμένες θέσεις στο σώμα του καναλιού από τον κατασκευαστή για τις οριζόντιες ή κατακόρυφες συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.
- 

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των πάσης φύσεως υλικών του συστήματος (κανάλια, εσχάρες, πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια απολήξεων και διακλαδώσεων, σύστημα "κλειδώματος" της εσχάρας, μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχάρων που έχουν υποστεί αντιβιαβρωτική επεξεργασία), καθώς και των πάσης φύσεως υλικών πάκτωσης και στερέωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες διάνοιξης του αύλακος εγκατάστασης των καναλιών (τιμολογούνται ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου, αναλόγως της φύσεως/συστάσεως του δαπέδου στο οποίο τοποθετούνται) καθώς και η προμήθεια και τοποθέτηση αμμοσυλλεκτών.

Τα κανάλια αποστράγγισης κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και την κατηγορία φορτίου κατά EN 1433.

- Κατηγορία Α: για περιοχές που χρησιμοποιούνται μόνον από πεζούς και ποδηλάτες (ελάχιστη κλάση Α15: αντοχή σε φορτίο 15 kN)
- Κατηγορία Β: για πεζοδρόμους και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων (ελάχιστη κλάση Β125: αντοχή σε φορτίο 125 kN)
- Κατηγορία C: για κράσπεδα πεζοδρομίων και λωρίδες έκτακτης αναζήτησης οδών (ελάχιστη κλάση C250: αντοχή σε φορτίο 250 kN)
- Κατηγορία D: για αμαξιτές οδούς, ΛΕΑ, χώρους στάθμευσης βαρέων σχημάτων (ελάχιστη κλάση C400: αντοχή σε φορτίο 400 kN)

- Κατηγορία Ε: για επιφάνειες που εκτίθενται σε βαριά φορτία, όπως κρηπιδώματα, αποβάθρες κλπ (ελάχιστη κλάση E600: αντοχή σε φορτίο 600 kN)
- Κατηγορία F: για επιφάνειες που δέχονται ιδιαίτερα βαριά φορτία, όπως διάδρομοι αεροδρομίων (ελάχιστη κλάση F900: αντοχή σε φορτίο 900 kN)

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) πλήρως τοποθετημένου καναλιού με επιμέτρηση κατά τον άξονά του.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατό ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 100,00

## **ΑΡΘΡΟ 32**

Άρθρο NET ΟΔΟ Β-66 ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΥΠΟΥ Φ1Ν (ΠΚΕ)  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2548)

Φρεάτια υδροσυλλογής και επίσκεψης δικτύων αποχέτευσης ομβρίων ή στραγγιστηρίων, πλήρως ή εν μέρει προκατασκευασμένα ή με επί τόπου έγχυση, σύμφωνα την μελέτη και τα εγκεκριμένα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ), συνδεδεμένα με τους αγωγούς εισροής ή εκροής και έτοιμα για λειτουργία.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των απαιτούμενων υλικών, προκατασκευασμένων στοιχείων και εξαρτημάτων για την πλήρη διαμόρφωση των φρεατίων σύμφωνα με τα ΠΚΕ
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα για την πλήρη κατασκευή των φρεατίων και τον χειρισμό των προκατασκευασμένων στοιχείων (υποχρεωτική η χρήση κατάλληλου γερανού)
- η εκσκαφή του ορύγματος θεμελίωσης σε κάθε είδους έδαφος
- η τοποθέτηση και στερέωση των προκατασκευασμένων στοιχείων ή/και η τοποθέτηση οπλισμού, η κατασκευή ξυλοτύπων και η έγχυση του σκυροδέματος
- η διαμόρφωση ή η διάνοιξη οπών σύνδεσης των σωλήνων
- η σύνδεση των σωλήνων και η σφράγισης του διακένου μεταξύ οπών και σωλήνων με μη συρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα
- η προμήθεια και πάκτωση των βαθμίδων επίσκεψης,
- η προμήθεια και τοποθέτηση σχαρών, καλυμμάτων και πλαισίων
- η επαναπλήρωση του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού

Στη τιμή μονάδας δεν περιλαμβάνονται:

- η τοποθέτηση σιδηροπλισμού στα φρεάτια υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για αύξηση του εσωτερικού ύψους τους πέραν των 1200 mm
- η κατασκευής λαιμού ύψους  $h \geq 1,00$  m σε φρεάτια επίσκεψης υπονόμων ή στραγγιστηρίων

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου

Άρθρο Β-66.1: Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν (ΠΚΕ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριακόσια ογδόντα ένα και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 381,00

## **ΑΡΘΡΟ 33**



Άρθρο NET ΥΔΡ 16.07.01 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΕΣΧΑΡΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΣΤΑΘΜΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΛΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ.  
(Αναθεωρείται με το άρθρο 50% x ΥΔΡ 6327 + 50% x ΥΔΡ 6301)

Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής, που έχουν υποστεί βύθιση λόγω καθίζησης του φρεατίου υδροσυλλογής, με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η αφαίρεση της εσχάρας και η αποξήλωση του πλαισίου έδρασής της
- Η αποξήλωση σαθρών ή θραυσμένων σκυροδεμάτων του τοιχώματος του φρεατίου υπό το πλαίσιο έδρασης
- Η κατασκευή ξυλοτύπου για την σκυροδέτηση της απαιτούμενης προσθήκης επί των τοιχίων του φρεατίου για την εξασφάλιση της προσαρμογής με την στάθμη της οδού.
- Η επάλειψη της τελικής επιφανείας του παλαιού σκυροδέματος με εποξειδική συγκολλητική ρητίνη για την εξασφάλιση ισχυρής πρόσφυσης με το νέο σκυρόδεμα.
- Η προσωρινή στερέωση του πλαισίου έδρασης στην προβλεπόμενη στάθμη με χρήση ανθεκτικών υποθεμάτων και η διάστρωση και συμπύκνωση του νέου σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 η εργασία και τα υλικά για την καθαίρεση του σκυροδέματος έδρασης της εσχάρας, ο καθαρισμός και η προετοιμασία της νέας επιφάνειας έδρασης με εποξειδικές ρητίνες, το καλούπωμα και η έγχυση νέου σκυροδέματος κατηγορίας C16/20
- Η αφαίρεση του ξυλοτύπου και η συγκλентωση και αποκομισμό των προϊόντων αποξήλωσης και τυχόν αχρήστων υλικών.

Η αντικατάσταση των εσχάρων (λόγω φθοράς ή θράσεως) τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά εσχάρα φρεατίου που αποκαθίσταται, ως εξής:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εβδομήντα έξι ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 76,00

## Άρθρο 34

Άρθρο NET ΟΔΟ Β-85 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΕΠΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΟΜΕΝΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2548)

Αποξήλωση πλαισίου έδρασης καλύμματος υφισταμένου φρεατίου με προσοχή ώστε να μην προσκληθούν ζημιές, προσαρμογή της στάθμης των τοιχωμάτων του φρεατίου με αποξήλωση ή εφαρμογή στρώσεως ισχυρού τσιμεντοκονιαμάτος, πάκτωση του πλαισίου έδρασης στην απαιτούμενη στάθμη με ακρίβεια  $\pm 5$  mm και επιμελής αρμολόγηση με την περιβάλλουσα νέα πλακόστρωση. Οι τσιμεντοκονίες τελικής διαμόρφωσης γύρω από το πλαίσιο έδρασης θα παρασκευάζονται με άμμο θαλάσσης για την αποφυγή ρηγματώσεων, ή, εναλλακτικά, θα εφαρμόζονται εποξειδικά κονιάματα.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται η αντικατάσταση του καλύμματος και του πλαισίου έδρασής του. Τυχόν απαιτούμενα νέα χυτοσιδηρά καλύμματα, θα επιμετρώνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως αποπερατωμένης εργασίας (τεμ), για φρεάτια επιφάνειας καλύμματος έως  $0,50 \text{ m}^2$ . Για μεγαλύτερα φρεάτια η τιμή θα αναπροσαρμόζεται με πολλαπλασιασμό επί τον συντελεστή  $E / 0,50$ , όπου  $E$  είναι η επιφάνεια του φρεατίου βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του καλύμματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα πέντε ευρώ και δέκα λεπτά  
Αριθμητικά: 35,10

## Άρθρο 35

Άρθρο NET ΠΡΣ Ν.Β10.5 ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΙ ΔΟΚΙΔΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΞΥΛΟΥ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-5104)

Καθιστικά σύμφωνα με την Μελέτη, με δύο πλευρικά χυτοσιδηρά στηρίγματα, συνδεόμενα μεταξύ τους με 4 γαλβανισμένες σιδηρές ράβδους Φ 20, με κάθισμα και ράχη από δοκίδες ξυλείας PEACH PINE ή OREGON PINE, με στρογγυλεμένες ακμές και επεξεργασμένη λεία επιφάνεια (χωρίς ακίδες), διατομής 5 x 5 x 160 cm, τα οποία στερεώνονται στον μεταλλικό σκελετό με κοχλίες από γαλβανισμένο χάλυβα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τετρακόσια ενενήντα ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 490,00

## Άρθρο 36

Άρθρο NET ΠΡΣ Ν.Β11.7 ΜΕΤΑΛΙΚΟΣ ΚΑΔΟΣ ΣΤΑΧΤΟΔΟΧΕΙΟ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-5104)

Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση κάδου σύμφωνα με την Μελέτη, με τα εξής χαρακτηριστικά:

- κορμός αποτελούμενος από δύο επιφάνειες (πάνω και κάτω) και κατακόρυφες ακμές από γαλβανισμένα χαλύβδινα γωνιακά προφίλ
- ενσωμάτωση στην στέψη του κάδου ανοξειδώτου στοιχείου για το σβήσιμο των τσιγάρων των διερχομένων και αντιστοίχου σταχτοδοχείου, με διάταξη ασφάλισης έναντι κλοπής
- εσωτερικός κάδος κυλινδρικός, από γαλβανισμένη λαμαρίνα, με ενισχυτικές νευρώσεις περιμετρικά
- διάταξη κλειδώματος του εσωτερικού κάδου που απασφαλίζεται με ειδικό κλειδί
- βάση από χυτοσίδηρο με απολήξεις για την στερέωση στο έδαφος
- αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων στοιχείων και ηλεκτροστατική βαφή με αμμώδη πούδρα πολυεστερικής βάσεως

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριακόσια πενήντα ευρώ και μηδέν λεπτά  
Αριθμητικά: 350,00

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 13/04/2022

**ΠΑΝΤΕΛΗΜΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ**  
**Π.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

Ο ΑΝ/ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΙΣΜΠΙΡΟΥΛΑΣ**  
**Τ.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**







**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ  
Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών**

Διεύθυνση: Χατζηδάκη 41 & Δήμητρος  
Ελευσίνα  
Τ.Κ.: 19200

τηλ: 210-5537317  
fax: 210-5537257  
e-mail: [texniki@elefsina.gr](mailto:texniki@elefsina.gr)

Πληρ: Παντελεήμων Παρασκευόπουλος

Κωδ. NUTS: EL306

**Έργο: Αναπλάσεις στην Δ.Ε. Ελευσίνας**

Χρηματοδότηση: 2017ΣΕ05500010 «Ειδικό Πρόγραμμα  
Ενίσχυσης των Δήμων»

Κ.Α.: 64.7324.8219

Προϋπολογισμός: 6.635.000,00€ (Με Φ.Π.Α. 24%)

Αριθμός Μελέτης: 02/2022

CPV: 45233120-6 Έργα οδοποιίας

**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Ε.Σ.Υ.)**

## **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

Αντικείμενο της παρούσας Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) είναι η διατύπωση των γενικών και ειδικών όρων, σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να πραγματοποιηθεί το έργο της επικεφαλίδας, σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους όρους της Διακήρυξης και των λοιπών τευχών δημοπράτησης, όπως αναλύονται και με τη σειρά ισχύος που ορίζεται στη Διακήρυξη.

**ΕΛΕΥΣΙΝΑ  
2022**

## **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **Άρθρο 1° ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΣΥ-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ**

**1.1.** Αντικείμενο της παρούσας Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) είναι η διατύπωση των Γενικών και Ειδικών όρων, σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να κατασκευαστεί το έργο, όπως περιγράφεται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής

**1.2.** Οι όροι αυτοί συμπληρώνουν τους όρους της Διακήρυξης και συμπληρώνονται με τους όρους των λοιπών τευχών δημοπράτησης (Τ.Δ.)

**1.3.** Φυσικό Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η υλοποίηση ενός σχεδίου ολοκληρωμένης προσβασιμότητας και παρεμβάσεων για την ενίσχυση της βαδισιμότητας και του ποδηλάτου στο Δήμο Ελευσίνας, στο πλαίσιο της πολιτιστικής πρωτεύουσας Ευρώπης 2021, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή, τα σχέδια και τα τεύχη της Μελέτης του έργου.

Οι παρεμβάσεις αφορούν: Δημιουργία μονοδρόμων, κατασκευή ποδηλατοδρόμων, διαπλάτυνση πεζοδρομίων, εγκατάσταση νέου δικτύου ηλεκτροφωτισμού, φύτευση δένδρων και πόων και τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού και σήμανσης.

**1.4.** Τεχνικό Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι εργασίες που περιλαμβάνουν, χωματουργικά, τεχνικά ανοικτής οδοποιίας, οδοστρωσία, ασφατικά, σήμανση και ασφάλεια, οδοφωτισμό, εργασίες πρασίνου και σωληνώσεις δίκτυα, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή, τα σχέδια και τα τεύχη της Μελέτης του έργου.

**1.5.** Σε περιπτώσεις έκτακτων αναγκών κατά την κρίση της Υπηρεσίας και εντός των προβλέψεων του Ν. 4412/2016 ενδέχεται να εντέλλονται εργασίες συντήρησης γενικότερες στην περιοχή της αρμοδιότητας της, οι οποίες δεν θα μεταβάλουν ουσιαστικά το Φυσικό Αντικείμενο ποιοτικά ή ποσοτικά. Περιπτώσεις έκτακτων αναγκών νοούνται αυτές που προκύπτουν από απρόβλεπτα γεγονότα, που δεν απορρέουν από ευθύνη της Αναθέτουσας Αρχής.

### **Άρθρο 2° ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ**

Στοιχεία της εργολαβίας είναι αυτά που ορίζονται στη Διακήρυξη.

### **Άρθρο 3° ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟΥ - ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

**3.1.** Για την υπογραφή του εργολαβικού συμφωνητικού θα ισχύσουν οι διατάξεις του της παρ. 4 του άρθρου 105 και του άρθρου 135 του Ν. 4412/2016.

**3.2.** Το ύψος της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης (εδαφ. β, παρ. 2 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016) ορίζεται σε 5% επί της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής ή του κυρίου του έργου έναντι του αναδόχου.

Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης επιστρέφονται στο σύνολό τους μετά την οριστική, ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

**3.3.** Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά το άρθρο 132 του Ν.4412/2016, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης εκτός ΦΠΑ.

Σε περίπτωση κοινοπραξίας οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου, πρέπει να είναι κοινές υπέρ όλων των μελών της κοινοπραξίας.

#### **Άρθρο 4° ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ - ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ - ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ ΑΦΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Μέσα σε 15 μέρες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλει χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου σύμφωνα με το άρθρο 145 του Ν. 4412/2016.

Κατά την εκτέλεση του έργου θα τηρηθεί ημερολόγιο σύμφωνα με το άρθρο 145 του Ν. 4412/2016 και βιβλίο καταμέτρησης για τις αφανείς εργασίες.

#### **Άρθρο 5° ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ**

**5.1.** Η συνολική προθεσμία για να περαιωθεί το έργο ορίζεται στους **δώδεκα (12) μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης. Μέσα στην συνολική αυτή προθεσμία, πρέπει να έχουν γίνει όλες οι εργασίες που προβλέπονται από την μελέτη για την κατασκευή του έργου σύμφωνα με το άρθρο 147 του Ν. 4412/2016. Υπέρβαση της συνολικής αυτής προθεσμίας συνεπάγεται, εκτός από την επιβολή της ποινικής ρήτρας, που προβλέπεται σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν. 4412/2016 και την διαδικασία, που προβλέπεται για έκπτωση του αναδόχου σύμφωνα με το άρθρο 160 του Ν. 4412/2016. Σε αυτή την προθεσμία δεν περιλαμβάνεται ο χρόνος εγγύησης του έργου, ο οποίος ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες.

**5.2.** Παράταση της συνολικής προθεσμίας, εγκρίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των παρ. 8, 9, 10 του άρθρου 147 του Ν. 4412/2016.

**5.3** Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου της παρ. 4 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016 (στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων), να προβεί σε έναρξη των εργασιών του έργου και να ολοκληρώσει την εργοταξιακή του ανάπτυξη το αργότερο σε ένα (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης.

**5.4** Επίσης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΕΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ και ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ, σύμφωνα με το άρθρο 147 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

##### **5.4.1** Αποκλειστικές τμηματικές προθεσμίες (Α.Π.)

Δεν προβλέπονται

- 1η Ενδεικτική τμηματική Προθεσμία (1η Ε.Π.)

Το αργότερο σε ένα (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει:

- α. να προτείνει για έγκριση εργαστήρια, που θα χρησιμοποιήσει για ποιοτικό έλεγχο
- β. να υποβάλει το Πρόγραμμα Ποιότητας έργου
- γ. να υποβάλει ΣΑΥ και ΦΑΥ του έργου
- δ. να υποβάλει τις οριστικές ασφαλιστικές συμβάσεις.

ε. να έχει γνωστοποιήσει στην Υπηρεσία όλες τις διαδικασίες και ενέργειες που έχει πραγματοποιήσει για την παροχή σ' αυτόν των σχετικών αδειών από τις αρμόδιες Αρχές, για τους εργοταξιακούς χώρους, λατομεία, αποθεσιοθαλάμους, τυχόν δανειοθαλάμους κ.λπ.

• 2η Ενδεικτική τμηματική Προθεσμία (2η Ε.Π.)

Το αργότερο σε δύο (2) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει:

να επιστημονικά εγγράφως προς την Υπηρεσία, σε συνεργασία με τους αντίστοιχους οργανισμούς ΔΕΗ, ΟΤΕ, Υπηρεσίες Υδρεύσεως ή/και άλλους Ο.Κ.Ω. τα προβλήματα που ανακύπτουν στην εκτέλεση του έργου (από την ύπαρξη σχετικών δικτύων και εγκαταστάσεων) και αντίστροφα, και να καθορίσει από την αρχή, σε συνεργασία με την Υπηρεσία και τους Οργανισμούς, τις εργασίες τις οποίες θα εκτελέσει σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή του Έργου, όπως επίσης και να καθορίσει σε χρονοδιάγραμμα τον τρόπο αντιμετώπισης των σχετικών προβλημάτων, τη μέθοδο εκτέλεσης των εργασιών, τον καταμερισμό των εργασιών με τα αντίστοιχα ειδικευμένα συνεργεία των Ο.Κ.Ω. κ.λπ.

• 3η Ενδεικτική τμηματική Προθεσμία (3η Ε.Π.)

Το αργότερο σε δύο (2) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει μελέτες εφαρμογής των δικτύων ηλεκτροφωτισμού και άρδευσης προς έγκριση στην υπηρεσία. Για τις μελέτες δεν προβλέπεται ιδιαίτερη αμοιβή.

## 5.5 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ

Η συνολική και οι τμηματικές προθεσμίες περάτωσης μπορούν να παρατείνονται στις περιπτώσεις και όπως ορίζουν οι ισχύουσες διατάξεις. Σε περίπτωση έγκρισης παράτασης των προθεσμιών από οποιαδήποτε αιτία, ο Ανάδοχος δε δικαιούται καμιά πρόσθετη αποζημίωση λόγω της παράτασης αυτής, με μόνη και αποκλειστική εξαίρεση τη νόμιμη αναθεώρηση στις περιπτώσεις που αυτό προβλέπεται από την ισχύουσα Νομοθεσία.

Επίσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει κατά την υποβολή της Προσφοράς του, να έχει συνεκτιμήσει τους χρόνους που απαιτούνται:

α. για τις διατυπώσεις εκτελωνισμού υλικών, εφοδίων και μηχανημάτων, που τυχόν θα εισάγει από το εξωτερικό.

β. για τις εγκρίσεις μελετών κλπ. καθώς και τις διατυπώσεις έκδοσης των κάθε φύσεως αδειών και ιδίως των οικοδομικών, των αδειών κατεδάφισης, των αδειών για χρήση δανειοθαλάμων, λατομείων, χρήση χώρων τελικής απόθεσης προϊόντων εκσκαφής, κλπ σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.

Παράταση προθεσμίας δεν αναγνωρίζεται στον Ανάδοχο, εάν ισχυριστεί άγνοια των τοπικών συνθηκών, των προβλημάτων εξασφάλισης της κυκλοφορίας, προβλημάτων από δίκτυα και λοιπές εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω. ή/και παρόδων ιδιοκτησιών, του χρόνου λειτουργίας και εκμετάλλευσης των πηγών λήψης υλικών, της κατάστασης των οδών προσπέλασης των πηγών λήψης υλικών και των συνθηκών για διάνοιξη νέων, των δυσχερειών για τη μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής, άγνοια των κλιματολογικών συνθηκών ή αδυναμία έγκαιρης εξασφάλισης μηχανημάτων και υλικών από την ελληνική ή/και ξένη βιομηχανία, εργοτεχνιτών, χειριστών ή άλλου εξειδικευμένου προσωπικού κλπ.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να διατάξει, σε εξαιρετικές περιπτώσεις όπου αυτή κρίνει ότι είναι απολύτως αναγκαίο, την επίσπευση των εργασιών για την ολοκλήρωσή τους πριν τη συμβατική τους προθεσμία σε μέρος ή στο σύνολο του έργου, αποζημιώνοντας τον ανάδοχο με τιμές μονάδος νέων εργασιών κατόπιν σύνταξης σχετικού πρωτοκόλλου (Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε.). Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να οργανώσει έτσι το εργοτάξιο του, ώστε να ανταποκριθεί απόλυτα στις σχετικές απαιτήσεις της εντολής επίσπευσης, έστω και σε περίπτωση διαφωνίας του με το Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε., την οποία διαφωνία θα επιλύσει κατά τα νόμιμα.

## **5.6 ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ**

**5.6.1** Οι ποινικές ρήτρες υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας επιβάλλονται σύμφωνα με το άρθρο 148 Ν. 4412/2016 ως ακολούθως:

α) Με τη σύμβαση ορίζονται οι ποινικές ρήτρες οι οποίες καταπίπτουν υπέρ του κυρίου του έργου, αν ο ανάδοχος υπερβεί, με υπαιτιότητά του, τη συνολική και τις τεθείσες τμηματικές προθεσμίες κατασκευής του έργου. Οι ποινικές ρήτρες καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό του έργου. Η κατάπτωση των ποινικών ρητρών για υπέρβαση της εγκεκριμένης συνολικής προθεσμίας και των αποκλειστικών τμηματικών προθεσμιών δεν ανακαλείται. Οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των ενδεικτικών τμηματικών προθεσμιών ανακαλούνται υποχρεωτικά, αν το έργο περατωθεί μέσα στην εγκεκριμένη συνολική προθεσμία δηλαδή εγκεκριμένη προθεσμία και χορηγηθείσα οριακή προθεσμία εφόσον συντρέχει περίπτωση.

β) Η ποινική ρήτρα που επιβάλλεται στον ανάδοχο για κάθε ημέρα υπέρβασης της εγκεκριμένης προθεσμίας ορίζεται σε δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου.

Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το πηλίκο της αξίας της σύμβασης δηλαδή του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των συμπληρωματικών συμβάσεων και χωρίς το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), προς την εγκεκριμένη προθεσμία του έργου δηλαδή αρχική συνολική προθεσμία και όλες οι παρατάσεις που έχουν εγκριθεί μετά από σχετικό αίτημα του αναδόχου.

Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της εγκεκριμένης προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α..

γ) Για υπέρβαση κάθε μιας Τμηματικής Προθεσμίας (Αποκλειστικής και Ενδεικτικής) επιβάλλεται στον Ανάδοχο ποινική ρήτρα ως εξής:

(αα) Για τις πρώτες τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες υπέρβασης προθεσμίας, ποινική ρήτρα ίση με δέκα τοις εκατό (10%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου όπως αυτή καθορίζεται στο Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, για κάθε ημέρα υπέρβασης.

(ββ) Για τις επόμενες τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες υπέρβασης προθεσμίας, ποινική ρήτρα ίση με δέκα πέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου όπως αυτή καθορίζεται στο Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, για κάθε ημέρα υπέρβασης.

Το συνολικό ποσό των ποινικών ρητρών για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών δεν μπορεί να ξεπεράσει σε ποσοστό το τρία τοις εκατό (3%) του ποσού της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.

**5.6.2** Οι ποινικές αυτές ρήτρες είναι επιπρόσθετες στις ποινικές ρήτρες που προβλέπονται για παραλείψεις ενεργειών του αναδόχου στους λοιπούς όρους των Τευχών Δημοπράτησης.

## **Άρθρο 6° ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ**

Στη προκειμένη Εργολαβία ισχύει για γενικά έξοδα και εργολαβικό όφελος (Γ.Ε. & Ο.Ε.) ποσοστό δέκα οκτώ επί τοις εκατό (18%) της αξίας των εργασιών, υπολογιζόμενο σύμφωνα με τις συμβατικές τιμές, όπως αυτές διαμορφώνονται στην προσφορά και τις τυχόν νέες τιμές μονάδος.

## **Άρθρο 7° ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ - ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ**

**7.1** Σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν 4412/2016, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασκεί την τεχνική διεύθυνση του έργου δια Μηχανικού, ο οποίος στο εξής θα αναφέρεται ως «ο συντονιστής» και ο οποίος θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η παράβαση των διατάξεων του άρθρου αυτού αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα για τον Ανάδοχο, καθώς και για τους υπαλλήλους της διευθύνουσας υπηρεσίας.

**7.2** Σε περίπτωση σύμβασης μίσθωσης έργου μεταξύ του αναδόχου δημόσιου έργου και άλλης εργοληπτικής επιχείρησης, για την κατασκευή μέρους του έργου που έχει αναληφθεί από τον ανάδοχο (υπεργολαβία), ο υπεργολάβος θεωρείται «εγκεκριμένος» με τις συνέπειες του παρόντος, μετά από έγκριση του κυρίου του έργου ή του φορέα κατασκευής όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

- α) Ο υπεργολάβος έχει τα αντίστοιχα προσόντα για την εκτέλεση του έργου που αναλαμβάνει και ανήκει σε τάξη και κατηγορία έργου, αντίστοιχη με το ποσό της σύμβασης μίσθωσης έργου και
- β) Ο ανάδοχος, πριν από την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο έχει γνωστοποιήσει στον κύριο του έργου ή στον φορέα κατασκευής τη σύμβαση υπεργολαβίας.

Ο ανάδοχος του έργου πρέπει να διατηρεί ποσοστό τουλάχιστον εβδομήντα τοις εκατό (70%) του ποσού της αξίας σύμβασής του, αρχικής και συμπληρωματικών, με τον κύριο του έργου ή τον φορέα κατασκευής, αφού ληφθούν υπόψη όλες οι συμβάσεις υπεργολαβιών που έχουν εγκριθεί. Ο κύριος του έργου μπορεί με απόφασή του, που εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την ανωτέοικαω γνωστοποίηση, να μην εγκρίνει την υπεργολαβία αυτή. Κατά την υπογραφή της σύμβασης εκτέλεσης ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει την υπεργολαβική σύμβαση. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να χορηγήσει προθεσμία στον ανάδοχο και κατ' αίτησή του, για την προσκόμιση της υπεργολαβικής σύμβασης με τον αρχικώς προταθέντα υπεργολάβο ή άλλον που διαθέτει τα αναγκαία κατά την κρίση της υπηρεσίας αυτής προσόντα, εφόσον συντρέχει σοβαρός λόγος. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να κινήσει τη διαδικασία έκπτωσης του αναδόχου, εφόσον δεν συνάψει εν τέλει την υπεργολαβική σύμβαση.

**7.3** Για την αναγνώριση υπεργολάβου ως εγκεκριμένου, υποβάλλεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία κοινή αίτηση του αναδόχου και του υπεργολάβου μαζί με πρωτότυπο συμφωνητικό και φάκελο δικαιολογητικών. Στο συμφωνητικό της υπεργολαβίας πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα οι εργασίες ή το μέρος του έργου που αναλαμβάνει ο υπεργολάβος, καθώς και η αξία της σύμβασης υπεργολαβίας.

**7.4** Ο φάκελος των δικαιολογητικών που συνοδεύει την αίτηση περιέχει τα εξής:

- α) Τα νομιμοποιητικά έγγραφα που τεκμηριώνουν τα στοιχεία των συμβαλλομένων και την εγκυρότητα των πράξεων, όπως τα ισχύοντα καταστατικά, αποφάσεις διοικητικών συμβουλίων, εξουσιοδοτήσεις κ.λπ..
- β) Σαφή αναφορά των στοιχείων του υπεργολάβου, από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει τις ιδιότητες που απαιτούνται :

αα) Εάν πρόκειται περί ατομικής εργοληπτικής επιχείρησης εγγεγραμμένης στο Μ.Ε.ΕΠ., το ονοματεπώνυμο, την ισχύουσα επαγγελματική διεύθυνση και τον αριθμό εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ. και την τάξη και τις κατηγορίες έργων στις οποίες είναι γραμμένη και τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ. σε απλό αντίγραφο.

ββ) Εάν πρόκειται περί εργοληπτικής επιχείρησης με νομική προσωπικότητα εγγεγραμμένης στο Μ.Ε.ΕΠ., την πλήρη επωνυμία και το διακριτικό τίτλο της εταιρίας, την ισχύουσα διεύθυνση, τον αριθμό εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ. και την τάξη και τις κατηγορίες έργων στις οποίες είναι εγγεγραμμένη, καθώς και το ονοματεπώνυμο, την ισχύουσα διεύθυνση, το επάγγελμα και την ιδιότητα του φυσικού προσώπου, το οποίο είναι εξουσιοδοτημένο για την υπογραφή του συμφωνητικού της υπεργολαβίας και τα στοιχεία της απόφασης του οργάνου, το οποίο δεσμεύει την εταιρία κατά το καταστατικό της, για την εκτέλεση του έργου σε υπεργολαβία και τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ. σε απλό αντίγραφο.

γγ) Εάν πρόκειται για εργοληπτική επιχείρηση με έδρα εκτός Ελλάδος, μη εγγεγραμμένη στο Μ.Ε.ΕΠ., τα στοιχεία των περιπτώσεων αα) και ββ) και αντί των στοιχείων εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ., τα στοιχεία που αποδεικνύουν ότι πρόκειται περί εργοληπτικής επιχείρησης η οποία μπορεί, σύμφωνα με το δίκαιο της



έδρας της, να συμμετέχει σε δημοπρασίες και να αναλαμβάνει την εκτέλεση δημόσιων έργων, της τάξης και της κατηγορίας του συγκεκριμένου έργου το οποίο αναφέρεται στο συμφωνητικό υπεργολαβίας.

γ) Πιστοποιητικά από τα οποία να αποδεικνύεται ότι ο υπεργολάβος δεν βρίσκεται υπό πτώχευση, εκκαθάριση, αναγκαστική διαχείριση ή προκειμένου για επιχείρηση με έδρα εκτός Ελλάδας, σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση που προκύπτει από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη από τη νομοθεσία της έδρας της.

δ) Πιστοποιητικά από τα οποία να αποδεικνύεται ότι τα παρακάτω πρόσωπα δεν έχουν καταδικασθεί με αμετάκλητη δικαστική απόφαση για αδικήματα τα οποία στερούν το δικαίωμα συμμετοχής σε δημοπρασία, όπως καθορίζονται κάθε φορά στη διακήρυξη δημοπράτησης του συγκεκριμένου έργου. Τα πιστοποιητικά αυτά πρέπει να έχουν εκδοθεί από την αρμόδια εισαγγελική αρχή ή την αντίστοιχη δημόσια αρχή (επί επιχειρήσεων με έδρα εκτός Ελλάδας, μη εγγεγραμμένων στο Μ.Ε.ΕΠ.) και αφορούν στα εξής φυσικά πρόσωπα:

αα) επί ατομικής επιχείρησης, στο πρόσωπο που ανήκει αυτή,

ββ) επί προσωπικής εταιρίας, στους διαχειριστές,

γγ) επί Ε.Π.Ε. στους διαχειριστές,

δδ) επί Α.Ε. στον πρόεδρο του διοικητικού συμβουλίου και στον Διευθύνοντα Σύμβουλο.

ε) Υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του υπεργολάβου ότι δεν του επιβλήθηκε για πειθαρχικό παράπτωμα ποινή η οποία του στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε δημοπρασία.

στ) Βεβαιώσεις των αρμόδιων οργανισμών κοινωνικής ασφάλισης (βεβαιώσεις ασφαλιστικής ενημερότητας), από τις οποίες να αποδεικνύεται ότι έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία ή με τη νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος.

ζ) Βεβαιώσεις των αρμόδιων φορολογικών αρχών (βεβαιώσεις φορολογικής ενημερότητας), από τις οποίες να αποδεικνύεται ότι έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του τις σχετικές με την πληρωμή των φόρων, σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία ή με τη νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένος.

**7.5** Εργοληπτικές επιχειρήσεις κάτοχοι «ενημερότητας πτυχίου» σε ισχύ δεν προσκομίζουν όσα από τα ανωτέρω δικαιολογητικά προσκομίστηκαν για την έκδοση της ενημερότητας πτυχίου.

**7.6** Η απόφαση έγκρισης ή μη της σύναψης της σύμβασης της προηγούμενης παραγράφου λαμβάνεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία, μέσα στην αποκλειστική προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών. Αν κατά την εξέταση της αίτησης διαπιστωθούν ελλείψεις, μπορεί να προσκληθεί ο ανάδοχος για τη συμπλήρωσή τους. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να ανασταλεί η ανωτέρω προθεσμία, μέχρι τη συμπλήρωση των ελλείψεων και την υποβολή των δικαιολογητικών που λείπουν. Μέχρι την έγκριση ή μέχρι την παρέλευση της προθεσμίας αυτής δεν επιτρέπεται η σύμπραξη του υπεργολάβου στην κατασκευή του έργου.

**7.7** Η διευθύνουσα υπηρεσία, με ειδική αιτιολόγηση, μπορεί να μην εγκρίνει τη σύσταση της υπεργολαβίας, οι δε λόγοι μη έγκρισης θα βασίζονται μόνο σε τεκμηριωμένα στοιχεία προερχόμενα κυρίως από την υπηρεσία του μητρώου των εργοληπτικών επιχειρήσεων, σχετικά με την ικανότητα και αξιοπιστία των εργοληπτικών επιχειρήσεων, για την καλή και έγκαιρη κατασκευή του έργου που συμφωνήθηκε ως αντικείμενο της υπεργολαβίας. Η απόφαση αυτή της διευθύνουσας υπηρεσίας, περί μη έγκρισης της σύστασης της υπεργολαβίας, εκδίδεται μόνο μέσα σε αποκλειστική προθεσμία των δεκαπέντε (15) ημερών και κοινοποιείται αμέσως στον ανάδοχο και τον υπεργολάβο, καθώς και στην προϊσταμένη αρχή, μαζί με απλό αντίγραφο του υποβληθέντος συμφωνητικού σύστασης της υπεργολαβίας. Εάν η έγκριση του υπεργολάβου γίνει αυτοδικαίως λόγω παρέλευσης της προθεσμίας η Διευθύνουσα Υπηρεσία οφείλει, εντός δέκα (10) ημερών από τότε που θα το ζητήσει εγγράφως ο ανάδοχος, να εκδώσει σχετική βεβαίωση για την ανάληψη του έργου από τον υπεργολάβο, προς χρήση ενώπιον των αρμόδιων φορολογικών, ελεγκτικών ή άλλων αρχών, χορηγώντας του και επικυρωμένο αντίγραφο του υποβληθέντος συμφωνητικού μίσθωσης έργου.

## Άρθρο 8° ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ – ΣΗΜΑΝΣΗ

Ο Ανάδοχος, κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών, υποχρεούται να προβαίνει στην τοποθέτηση και να επιμελείται της συντήρησης και αντικατάστασης όλων των προσωρινών, κατά τον Κ.Ο.Κ. και τα διεθνή πρότυπα και γενικά σύμφωνα με την Εγκύκλιο 5/95 (ΔΜΕΟ/ε/οικ./305/21-3-95) και τις Π.Τ.Π. περί σήμανσης των οδών του ΥΠΕΧΩΔΕ, φανών αντανakλαστικών πινακίδων και σημάτων, για την ασφαλή κυκλοφορία των οχημάτων επί της οδού, κατά την ημέρα και τη νύκτα. Γενικά ο Ανάδοχος, οφείλει να λαβαίνει με αποκλειστική μέριμνα και δαπάνες του και συνεχώς, όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για τα έργα που εκτελούνται από αυτόν στις οδούς, για πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος ή ζημίας, καθ' όλο το χρονικό διάστημα εκτέλεσης των εργασιών. Ο Ανάδοχος είναι ο μόνος και αποκλειστικός υπεύθυνος για οποιοδήποτε τροχαίο ατύχημα ή ζημία συμβεί, οφειλόμενο σε αμέλεια ή μη λήψη των αναγκαίων μέτρων ασφαλείας, από τον ίδιο είτε από τους εργαζομένους, που απασχολεί στο έργο. Ακόμη ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει όλα τα μέτρα ασφάλειας για την πρόληψη ατυχημάτων και την παροχή πρώτων βοηθειών για το εργατοϋπαλληλικό του προσωπικό. Σε κάθε περίπτωση τροχαίου ή άλλου ατυχήματος ή ζημίας στον τόπο εκτέλεσης του έργου, ο Ανάδοχος έχει αποκλειστικά όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθεί τα μέτρα ασφάλειας κ.λ.π, που προβλέπονται από την Υ.Α. αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του ΥΠΥΜΕΔΙ «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελουμένων Έργων» (ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ, τεύχος 7), σχετικά με τη σήμανση εκτελουμένων έργων σε οδούς εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών.

Τέλος, τα μέσα και οι τρόποι σήμανσης που πρέπει να εφαρμόζει και να χρησιμοποιεί ο Ανάδοχος στα εκτελούμενα απ' αυτόν έργα, εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών, προκειμένου να παρέχεται στους οδηγούς των οχημάτων, έγκαιρη και επαρκής πληροφόρηση για τη μεταβολή των κανονικών συνθηκών κυκλοφορίας, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των οχημάτων από την περιοχή των εκτελουμένων έργων και γενικά την αποφυγή τροχαίων ατυχημάτων, περιγράφονται στην αριθμ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 Απόφαση Υφυπουργού ΥΠΟΜΕΔΙ : «Έγκριση Προδιαγραφής και οδηγιών Σήμανσης Εκτελουμένων Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ)».

### Ειδικότερα

#### Α. ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο ανάδοχος οφείλει να παίρνει με δικές του δαπάνες, όλα τα μέτρα που επιβάλλονται για κάθε περίπτωση, για την ασφάλεια και την πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος ή ζημίας στο χρόνο που θα εκτελούνται τα έργα και είναι ο μόνος υπεύθυνος γι' αυτές και έχει αποκλειστικά αυτός όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες για κάθε τι που θα συμβεί, είτε από δική του υπαιτιότητα, είτε από υπαιτιότητα του εργατοτεχνικού προσωπικού, είτε από τα εργαλεία και μηχανήματα που απασχολούνται στο έργο του.

Με την έναρξη των εργασιών, σε κάθε θέση και καθ' όλη των διάρκειας εκτέλεσής τους, ο ανάδοχος υποχρεώνεται να προβαίνει στην πλήρη σήμανση του εργοταξίου, σε περίφραξη και ιδιαίτερη σήμανση κάθε επικίνδυνης θέσης, λαμβανομένου υπόψη του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ), ο οποίος εγκρίθηκε με το τον Ν. 2696/1999 (ΦΕΚ Α' 57/23-3-99), όπως ισχύει σήμερα, και σύμφωνα με τα παρακάτω:

1. Το Τεύχος 7 της ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελουμένων Έργων», το οποίο υπάρχει στα γραφεία της Υπηρεσίας μας και μπορεί να διατεθεί στους ενδιαφερόμενους.
2. Ο ανάδοχος οφείλει να προβαίνει στην άμεση κάλυψη με ασφαλτόμιγμα των τομών του οδοστρώματος, που γίνονται απ' αυτόν σε οδό με κυκλοφορία, για την αποφυγή ατυχήματος και τον περιορισμό στα ελάχιστα χρονικά όρια των δυσκολιών, οι οποίες προκαλούνται στην κυκλοφορία λόγω της εκτέλεσης των έργων.

Εφ' όσον δεν λαμβάνονται τα προαναφερθέντα μέτρα, και εκτός από τις αστικές και ποινικές κυρώσεις τις οποίες υπέχει αποκλειστικά ο ανάδοχος, επιβάλλονται ποινικές ρήτρες από την Δ/νουσα Υπηρεσία ως

εξής: Δια κάθε επιμέρους εργασία και για κάθε μέρα κατά την οποία θα διαπιστώνεται από τον επιβλέποντα ή τους αμέσως προϊσταμένους του ατελής σήμανση των εκτελουμένων έργων ή τομή οδού κυκλοφορίας χωρίς ασφαλική κάλυψη που παρουσιάζει ανωμαλίες επικίνδυνες στην κυκλοφορία ή γενικά πλημμελής συμμόρφωση του αναδόχου στα προεκτεθέντα μέτρα ασφαλείας, επιβάλλεται στον ανάδοχο πρόστιμο από την Δ/νουσα Υπηρεσία ή τον νόμιμο αναπληρωτή αυτού, υπό μορφή Ποινικής Ρήτηρας μέχρι 88,00 ΕΥΡΩ ανά περίπτωση και μέρα. Η επιβολή του κατά τα ανωτέρω προστίμου, μπορεί να επαναλαμβάνεται για κάθε περίπτωση και ημέρα, μέχρι συμμορφώσεως του αναδόχου και παρακρατείται από τον αμέσως προσεχή λογ/σμό. Τα ανωτέρω πρόστιμα τα οποία έχουν παρακρατηθεί προσωρινά, οριστικοποιούνται, μειώνονται ή διαγράφονται με απόφαση του Δ/ντού της Υπηρεσίας, ύστερα από αίτηση του αναδόχου, η οποία υποβάλλεται δια της Δ/νουσας Υπηρεσίας, σε ανατρεπτική προθεσμία τριών (3) ημερών από της κοινοποίησής σ' αυτόν της επιβολής του προστίμου και σχετική εισήγηση της Δ/νουσας Υπηρεσίας. Σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί η επιβλέπουσα Υπηρεσία να διατάξει τον ανάδοχο να συντάξει ειδική μελέτη σήμανσεως του εργοταξίου, η οποία αφού εγκριθεί, θα εφαρμοστεί σ' αυτόν. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται εφ' όσον διαταχθεί, να κατασκευάσει ή ανακαινίσει προσωρινές παρακαμπτηρίους της οδού που εκτελούνται οι εργασίες, τούτου εγκρινόμενου από την Δ/νουσα Υπηρεσία, για την ομαλή και ακώλυτο διεξαγωγή της κυκλοφορίας κατά την περίοδο εκτέλεσης των έργων.

#### **B. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ**

Σε σημείο που θα υποδείξει η Υπηρεσία, ο ανάδοχος υποχρεούται με δικά του έξοδα να τοποθετήσει μία (1) τουλάχιστον πινακίδα, η οποία θα αναγράφει τον τίτλο της εκτελούσης τα έργα Αρχής, την ονομασία του εκτελουμένου έργου, τον χρηματοδότη, το ονοματεπώνυμο του αναδόχου και τον προϋπολογισμό του έργου. Οι διαστάσεις των γραμμάτων της πινακίδας καθορίζονται από την Δ/νουσα Υπηρεσία, η δε πινακίδα θα τοποθετηθεί πάνω σε σιδερένιους στύλους σύμφωνα με οδηγίες της Δ/νουσας Υπηρεσίας. Πινακίδες κινητές με τα ίδια στοιχεία, είναι υποχρεωμένος να τοποθετεί ο ανάδοχος με δικά του έξοδα και στις θέσεις που θα εκτελούνται ασφαλικές εργασίες, αποκαταστάσεως σποραδικών φθορών, ανεξάρτητα από τις άλλες εργασίες.

#### **Γ. ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ**

Ο ανάδοχος οφείλει να παίρνει χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, τα μέτρα που χρειάζονται όταν εκτελούνται οι εργασίες της εργολαβίας του, ώστε να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφορία γενικά πεζών και οχημάτων, τόσο από τη διακίνηση των μηχανικών του μέσων, όσο και από την εναπόθεση των υλικών. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να γίνουν εκσκαφές και γενικά να αποκλειστεί απ' την κυκλοφορία δρόμος ή πεζοδρόμιο ή τμήμα τους, πριν εγκριθεί απ' την επίβλεψη με έγγραφο και κατασκευαστεί από τον ανάδοχο προσωρινή διάβαση για τα τροχοφόρα ή τους πεζούς, ανάλογα με παράκαμψη.

Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος πρέπει να λαμβάνει σε κάθε θέση εργασίας, τα αναγκαία μέτρα για την ασφάλεια της διερχόμενης κυκλοφορίας, και ότι είναι, ο μόνος υπεύθυνος, σε περίπτωση ατυχήματος ή ζημίας, και έχει αποκλειστικά αυτός όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες, για κάθε τι που θα συμβεί, είτε από δική του υπαιτιότητα, είτε από υπαιτιότητα του εργατοτεχνικού προσωπικού του, είτε από τα εργαλεία και μηχανήματα που απασχολούνται στο έργο του.

Σημειώνεται, επίσης, ότι ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την δαπάνη προμήθειας της απαιτούμενης σήμανσης στις θέσεις εκτέλεσης των έργων.

### **Άρθρο 9° ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ\***

#### **ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27 ( αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/ οικ. 369 / 15 - 10 – 2012 )**

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων

ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ.7-9), Ν.4412/2016, Ν. 3850/10\*\* (αρ. 42).

\* Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ.1 σε συνδυασμό με το παράρτημα Ι του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

\*\* Ο Ν.3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων άρθρο δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των: Ν.1568/85, ΠΔ 294/88, ΠΔ 17/96, κλπ.

**2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :**

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν.4412/2016.

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : Ν.4412/2016.

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81(αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας.

**3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :**

**3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας**

( ΣΑΥ ) – Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος

κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/2016.

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5-7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο Ν.4412/2016.

2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν :

α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.

β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους : Π.Δ.305/96 (αρθ.12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφαλείας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α΄ του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11-2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

3. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

5. Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας – τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).

δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των: τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων:

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4 ), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.

Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

### 3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113 ), Ν.1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

### 3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.)

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α.

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

4. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

#### 4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας :

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας: ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : Π Δ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ. :

ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του :

Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

#### 4.2 Εργοταξιακή σήμανση – σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση – εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :

- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ. ΥΠΥΜΕΔΙ:

«Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

- Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

- Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : Ν.2696/99 (αρ. 9 – 11 και αρ.52 ) και την τροπ. αυτού : Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ.12,παραρτ.IVμέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07(αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν :

α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

#### 4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74 ), Ν 1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7- 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας

2. Άδεια κυκλοφορίας

3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.

4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)

5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, παρ.2.1).

Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.

6. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6).

7. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης ,συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 ( αρ.3 και αρ.4. παρ.7 ).

5.Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

##### 5.1 Κατεδαφίσεις :



N 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ ), Υ.Α. 3009/2/21-γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06,ΥΑ 21017/84/09.

5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις :

N. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42 ), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8-ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10 ).

6. Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑ ΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ:

«ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»

A. ΝΟΜΟΙ		ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99
N. 495/76	Π. Δ. 305/96	ΚΥΑαρ.οικ.15085/593/03
N. 1396/83	Π. Δ. 89/99	ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03
N. 1430/84	Π. Δ. 304/00	ΚΥΑ αρ.6952/11
N. 2168/ 93	Π. Δ. 155/04	ΥΑ 3046/304/89
N. 2696/99	Π. Δ. 176/05	ΥΑ Φ.28/18787/1032/00
N. 3542/07	Π. Δ. 149/06	ΥΑ αρ. οικ. 433/2000
N. 4412/16	Π. Δ. 2/06	ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01
N. 3850/10	Π. Δ. 212/06	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01
N. 4030/12	Π. Δ. 82/10	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02
B. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ	Π. Δ. 57/10	ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11
Π. Δ. 413/77	Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΥΑ 21017/84/09
Π. Δ. 95/78	ΥΑ 130646/84	Πυροσβεστική διάταξη 7,
Π. Δ. 216/78	ΚΥΑ 3329/89	Απόφ. 7568.Φ.700.1/96
Π. Δ. 778/80	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ
Π. Δ. 1073/81	ΚΥΑαρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΦΕΚ 450/Β/94
Π. Δ. 225/89	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ 451/Β/93
Π. Δ. 31/90	ΦΕΚ 220/Α/94	ΦΕΚ 301/Β/94
Π. Δ. 70/90	ΦΕΚ 220/Α/94	ΦΕΚ 73/Β/94
P. D. 85/91	ΦΕΚ 221/Α/94	ΦΕΚ 978/Β/95
P. D. 499/91	ΦΕΚ 67/Α/95	ΦΕΚ 677/Β/95

ΦΕΚ 337/Α/76	ΦΕΚ 268/Α/95	ΦΕΚ 1035/Β/96
ΦΕΚ 126/Α/83	ΦΕΚ 212/Α/96 ΦΕΚ 94/Α/99	ΦΕΚ 113/Β/97
ΦΕΚ 49/Α/84	ΦΕΚ 241/Α/00	ΦΕΚ 987/Β/99
ΦΕΚ 147/Α/93	ΦΕΚ 121/Α/04	ΦΕΚ 1186/Β/03
ΦΕΚ 57/Α/99	ΦΕΚ 227/Α/05	ΦΕΚ 708/Β/03
ΦΕΚ 50/Α/07	ΦΕΚ 159/Α/06	ΦΕΚ 420/Β/11
ΦΕΚ 116/Α/08	ΦΕΚ 268/Α/06	ΦΕΚ 59/Δ/89
ΦΕΚ 84/Α/10	ΦΕΚ 212/Α/06	ΦΕΚ 1035/Β/00
ΦΕΚ 249/Α/12	ΦΕΚ 145/Α/10	ΦΕΚ 1176/Β/00
ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ	ΦΕΚ 97/Α/10	ΦΕΚ 686/Β/01
ΦΕΚ 128/Α/77	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	ΦΕΚ 266/Β/01
ΦΕΚ 20/Α/78	ΦΕΚ 154/Β/84	ΦΕΚ 16/Β/03
ΦΕΚ 47/Α/78	ΦΕΚ 132/Β/89	ΦΕΚ 905/Β/11
ΦΕΚ 193/Α/80	ΦΕΚ 138/Β/91	ΦΕΚ 1287/Β/09
ΦΕΚ 260/Α/81	ΦΕΚ 187/Β/93	ΦΕΚ 155/Β/96
ΦΕΚ 106/Α/89	ΦΕΚ 765/Β/93	Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ
ΦΕΚ 31/Α/90	ΑΔΑ: Β4301-8ΞΩ	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03
ΦΕΚ 31/Α/90	Γ.ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08
ΦΕΚ 38/Α/91	ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.Ε.Π.Ε
ΦΕΚ 180/Α/91	ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03
Π. Δ. 395/94	ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/ οικ/215/31-3-08
Π. Δ. 396/94	ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12
Π. Δ. 397/94	ΥΑ 3131.1/20/95/95	
Π. Δ. 105/95	ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	
Π. Δ. 455/95	ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	
	Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	

Η τήρηση και η ενημέρωση του ΣΑΥ και ΦΑΥ θεωρείται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή. 2.9.

Οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω , αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

## **Άρθρο 10° ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ**

Η Υπηρεσία δύναται να διευκολύνει τον ανάδοχο για την εξεύρεση κατάλληλου χώρου για την εγκατάσταση του εργοταξίου του. Η Υπηρεσία θα διευκολύνει τον ανάδοχο με συμπαράστασή της, σε όλες τις ενέργειες εξοπλισμού του εργοταξίου το οποίο θα ιδρύσει, με ηλεκτρικό ρεύμα, τηλέφωνο, κλπ. Τούτο όμως δεν αποτελεί συμβατική υποχρέωσή της, από την οποία ο ανάδοχος δύναται να διεκδικήσει οιοδήποτε δικαίωμα.

## **Άρθρο 11° ΡΗΤΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος άμα ολοκληρώσει το έργο, να απομακρύνει το εργοτάξίό του (μέσα σε 30 μέρες) από την περιοχή και να αποδώσει το χώρο καθαρό.

## **Άρθρο 12° ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Ή ΑΛΛΟΥΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥΣ**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση των εργασιών από την Υπηρεσία ή από άλλους εργολήπτες που χρησιμοποιούνται από τον κύριο του έργου, σε εργασίες που δεν περιλαμβάνονται στη σύμβασή του. Αντίθετα να τους διευκολύνει με τα μέσα που αυτός χρησιμοποιεί (ικριώματα κλπ.), ρυθμίζοντας έτσι τη σειρά εκτελέσεως των εργασιών, ώστε να μην παρεμβάλλεται κανένα εμπόδιο στις εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους αναδόχους.

## **Άρθρο 13ο ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Για την αναθεώρηση εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/2016.

## **Άρθρο 14° ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ**

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου, οι οποίες δε συνεπάγονται ιδιαίτερη αμοιβή, περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

Οι δαπάνες για την επιτήρηση των οδικών αξόνων που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της σύμβασης, η καταγραφή των αναγκών και της κατάστασης της οδού και η βάσει αυτών ενημέρωση της Υπηρεσίας επί δεκαπενθήμερης βάσης με υποβολή συγκεντρωτικής κατάστασης αναγκών ελλείψεων για ιεράρχηση προτεραιοτήτων και άμεση λήψη μέτρων:

Η εφαρμογή της χάραξης, ή η επαναχάραξη στο έδαφος των κάθε είδους έργων, ανεξάρτητα αν προβλέπεται στο Τιμολόγιο ότι περιλαμβάνεται η εργασία αυτή στις τιμές μονάδος προσφοράς. Η τυχόν αναγκαία πύκνωση υψομετρικών αφετηριών που θα τοποθετηθούν σε σταθερό (ανυποχώρητο) έδαφος. Η σύνταξη των τυχόν αναγκαίων πινάκων αναπτυγμάτων οπλισμού και των καταλόγων οπλισμού (όπου αυτοί δεν περιλαμβάνονται στην μελέτη), οι οποίοι θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα στον επιβλέποντα μηχανικό για τον έλεγχο και ενδεχόμενα την διόρθωσή τους. Η λήψη των επιμετρητικών στοιχείων από κοινού με τον επιβλέποντα και η σύνταξη (από τον ανάδοχο) των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων που θα τα υποβάλει για αρμόδιο έλεγχο. Σημειώνεται εδώ, η ιδιαίτερη προσοχή που πρέπει να δοθεί στη σύνταξη των επιμετρητικών σχεδίων και επιμετρήσεων των εργασιών μετακίνησης και εγκατάστασης δικτύων Ο.Κ.Ω., διότι τα στοιχεία αυτά θα σταλούν στους αρμόδιους οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας, για τον καταλογισμό σε βάρος τους των αντιστοίχων δαπανών.

Η τήρηση πλήρων στατιστικών στοιχείων του έργου και ημερολογίων εργοταξίου (γενικού και ειδικού) και βιβλίου καταμετρήσεων του Ν.4412/2016).

Ειδικά για τις ασφαλικές εργασίες θα πρέπει να τηρείται υποχρεωτικά ημερολόγιο σε καθημερινή βάση, στο οποίο θα συμπληρώνεται καθημερινά κάθε στοιχείο σχετικό με την εκτέλεση του έργου (π.χ. επικρατούσες καιρικές συνθήκες, είδος, ποσότητα, θέση εκτέλεσης της ασφαλικής εργασίας, είδος - αριθμός χρησιμοποιηθέντων μηχανημάτων, είδος - αριθμός γενομένων εργαστηριακών εξετάσεων κλπ.).

Η σύνταξη και υποβολή τεύχους στατιστικών στοιχείων του έργου, μετά την περάτωση αυτού και πριν από την σύσταση, της σύμφωνα με το Νόμο, Επιτροπής Προσωρινής Παραλαβής.

Κάθε είδους εργαστηριακές και άλλες δοκιμές ποιοτικού ελέγχου κατασκευής του έργου.

Η τοποθέτηση πινακίδων με την αναγραφή της επωνυμίας του έργου κλπ. σύμφωνα με το άρθρο 8 της παρούσης.

## **Άρθρο 15° ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ**

### **15.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

**15.1.1** Κατά τη σύναψη των ασφαλίσεων του ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη του και να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας, όπως ισχύει κατά την ημέρα σύναψης των ασφαλιστικών συμβάσεων.

**15.1.2** Ομοίως οφείλει να έχει υπόψη του την περί ασφαλίσεων Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να συμμορφώνεται προς τις διατάξεις των Κοινοτικών Οδηγιών.

**15.1.3** Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

**15.1.4** Ως ασφάλιση θεωρείται η πρωτασφάλιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 102 του Ν.Δ. 400/1970. Οι αντασφάλισεις δεν υπόκεινται στις ρυθμίσεις του Ν.Δ. 400/1970 και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές ως ασφαλιστήρια του Έργου.

**15.1.5** Κάθε ασφάλιση, της οποίας το ασφαλιστήριο εκδίδεται στην Ελλάδα, ή στην αλλοδαπή, θα προσυπογράφεται από τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα της εκδότριας και διέπεται από το Ν.Δ. 400/1970, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 118/1985.

**15.1.6** Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Αναδόχου που απορρέουν από τη σύμβαση του Έργου, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προβλεπόμενες από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ., και ο ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/ και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.

**15.1.7** Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις :

- θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως
- θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα ικανοποιούν πλήρως τους όρους του παρόντος άρθρου και της υπολοίπου ΕΣΥ και
- θα τυγχάνουν της εγκρίσεως του ΚτΕ.

Η έγκριση του ΚτΕ έχει την έννοια του ελέγχου και της εκ μέρους του αποδοχής ότι οι όροι των ασφαλιστικών συμβάσεων ανταποκρίνονται με επάρκεια στους όρους του παρόντος άρθρου και των λοιπών όρων της Ε.Σ.Υ.

**15.1.8** Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλίστρου που αποτελεί ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται με την έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου.

**15.1.9** Ο Ανάδοχος οφείλει - με μέριμνα και δαπάνη του - να συνάψει ασφαλιστικές συμβάσεις που να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις ασφαλίσεις (πρόσωπα και αντικείμενα ασφάλισης) που αναφέρονται στο παρόν άρθρο.

**15.1.10** Οι ασφαλιστικές εταιρείες θα λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία.

Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να ελέγχει την φερεγγυότητα των ασφαλιστικών εταιριών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου. Οπωσδήποτε, μαζί με το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα πρέπει να υποβάλλεται ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικό με τις δραστηριότητες της ασφαλιστικής εταιρείας και σημείωμα που να αναφέρει παρεμφερή έργα που έχει ασφαλίσει στην Ελλάδα.

**15.1.11** Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις θα συνάπτονται σε ΕΥΡΩ.

**15.1.12**

α. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των ασφαλιστών κάθε στοιχείο από την Τεχνική Προσφορά που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο Κ.Τ.Ε., υπόψη των διαγωνιζόμενων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε/ συνέταξε ως ανάδοχος.

Επίσης υποχρεούται να επιτρέπει την προσπέλαση των εργοταξίων του, αποθηκών του κλπ. από τους εκπροσώπους των ασφαλιστών, αν του το ζητούν.

Επισημαίνεται ακόμη ότι για κάθε πρόκληση φθοράς ή βλάβης που θα συμβεί στο έργο από οποιαδήποτε αιτία ακόμη και από ανωτέρα βία ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει τόσο τον Κ.Τ.Ε όσο και τους ασφαλιστές του.

β. Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο Ανάδοχος
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων

Η υπό του ΚτΕ άσκηση του δικαιώματος τούτου δεν συνεπάγεται δικαίωμα του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης αποζημιώσεις.

γ. Κατά την υποβολή του Ασφαλιστηρίου συμβολαίου οι Ασφαλιστικές Εταιρείες θα πρέπει να συνυποβάλλουν και δήλωση, στην οποία να αναφέρουν ότι έλαβαν γνώση του παρόντος άρθρου της Ε.Σ.Υ. περί “Ασφαλίσεων” και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμιά εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο της Ε.Σ.Υ.

Διαφορετικά, η Υπηρεσία, χωρίς προειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρία της προτίμησής της στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

**15.1.13** Επισύρεται η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω :

α. Οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των ελληνικών δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς τον κανόνα δημοσίας τάξεως του άρθρου 23 παράγρ. 2 του Ν.Δ. 400/1970 είναι άκυρο.

β. Αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δεν θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων.

γ. Η αποζημίωση της ασφαλιστικής εταιρίας κρίνεται από το δίκαιο του τόπου σύνταξης και εκτέλεσης της ασφαλιστικής σύμβασης, αδιάφορο εάν αυτή παραπέμπει σε ξένους κανόνες. Το ίδιο ισχύει για την θεμελίωση της αντικειμενικής ευθύνης, η οποία κρίνεται από το δίκαιο του τόπου.

## **15.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ**

**15.2.1** Αν απαιτείται αλλαγή ασφαλιστικής εταιρείας, ή τροποποίηση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης, ή αμφότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται εντός μηνός από τη σχετική ειδοποίηση.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραλείψει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίσεις που συνολογήσει κριθούν από τον ΚτΕ σαν μη συμβατές με τις αντίστοιχες συμβατικές απαιτήσεις, ο ΚτΕ δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου την(τις) αντίστοιχη(ες) ασφαλιστική(ές) σύμβαση (εις), στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος. Τα ασφάλιστρα και οι σχετικές δαπάνες σύναψης της (των) σύμβασης (ων) θα καταβληθούν από τον Ανάδοχο εντός 15 ημερολογιακών ημερών από της σχετικής ειδοποίησης. Σε περίπτωση μη εμπρόθεσμης καταβολής, θα επιβαρύνονται με τον νόμιμο τόκο υπερημερίας. Σε περίπτωση που παρέλθει τρίμηνο χωρίς η καταβολή να έχει συντελεσθεί, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα :

- να συμψηφίσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει.
- ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.
- ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο.

Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται :

- για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και
- για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον Ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών.

**15.2.2** Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί, ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίσεων, ο ΚτΕ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές, με χρέωση και για λογαριασμό του Αναδόχου, μετά την προηγούμενη ειδοποίησή του.

Σε τέτοια περίπτωση, η εκ μέρους του ΚτΕ είσπραξη των ποσών των ασφαλίσεων που κατέβαλε, προσαυξημένων με τους τόκους υπερημερίας, θα γίνεται σύμφωνα με την παρ. 15.2.1. Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρούνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλίσεων.

**15.2.3** Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει στον (στους) δικαιούχο(ους) κάθε ποσό που δεν μπορεί να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κλπ., σύμφωνα με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

Σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό από την επόμενη καταβολή προς τον Ανάδοχο
- ή να εκπίπτει από τις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

**15.2.4** Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο Ανάδοχος συνήψε ασφαλιστική σύμβαση, παραλείψει, ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημία κλπ, για οποιοδήποτε λόγο ή

αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κλπ., σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης. Ο ΚτΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον Ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. Εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΚτΕ θα το εκπέσει από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

**15.2.5** Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του αναδόχου, το Έργο, σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, θα ασφαλισθεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον ΚτΕ και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

### **15.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚτΕ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ**

**15.3.1**Ο έλεγχος από τον Κ.τ.Ε. των ασφαλιστικών συμβάσεων των οποίων η ασφαλιστική περίοδος αρχίζει από την υπογραφή της Σύμβασης ανάθεσης, θα γίνει πριν από την υπογραφή της σύμβασης.

**15.3.2** Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι ασφαλιστικές συμβάσεις των παρακάτω παραγράφων 15.4, 15.5 και 15.6.

**15.3.3** Ο έλεγχος από τον Κ.τ.Ε θα αφορά :

- την συμβατότητα των όρων των ασφαλιστικών συμβάσεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και τους υπόλοιπους όρους της Ε.Σ.Υ.

**15.3.4** Σε περίπτωση αδυναμίας του Αναδόχου να προσκομίσει ασφαλιστική σύμβαση που να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου της ΕΣΥ πριν την υπογραφή της σύμβασης του έργου, θα πρέπει να προσκομίσει πριν την υπογραφή της σύμβασης απαραίτητως “Βεβαίωση Ασφάλισης” (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο.

Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

**15.3.5** Η μη ικανοποίηση των παραπάνω απαιτήσεων από τον Ανάδοχο, έτσι ώστε η ασφαλιστική σύμβαση να είναι σύμφωνη με τους όρους του παρόντος άρθρου και να γίνει δεκτή από τον ΚτΕ, συνεπάγεται αφ’ ενός ανέκκλητη ποινική ρήτρα 3.000 ΕΥΡΩ, αφ’ ετέρου τη διαδικασία σύναψης από τον ΚτΕ στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου ασφαλιστηρίου(ων) συμβολαίου(ων) που να καλύπτει(ουν) τις συμβατικές απαιτήσεις, πληρωμή ασφαλιστρών, κ.λ.π., όπως αναλυτικότερα αναφέρεται στην παραπάνω παραγρ. 15.2.

### **15.4 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

**15.4.1** Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ και στα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία όλο το προσωπικό που απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με την (εκάστοτε) ισχύουσα Νομοθεσία (Διατάξεις περί ΙΚΑ κλπ)

**15.4.2** Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαρίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας Νομοθεσίας (περί ΙΚΑ κλπ).

Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του αναδόχου.

Η υποχρέωση αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και το αλλοδαπό προσωπικό.

**15.4.3** Ο ΚτΕ δικαιούται να ελέγχει την τήρηση των όρων των παρ.15.4.1 και 15.4.2, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στον ΚτΕ όλα τα σχετικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των ελέγχων.

**15.4.4** Οι όροι των παραπάνω παραγράφων ισχύουν για όλη την διάρκεια της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

## **15.5 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ-ΚΥΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

### **15.5.1 Ασφάλιση Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων**

#### **α . Αντικείμενο ασφάλισης**

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η “ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ” του Αναδόχου έναντι Τρίτων και οι ασφαλιστές θα υποχρεούνται να καταβάλουν αποζημιώσεις σε Τρίτους για σωματικές βλάβες ή θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και για υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ’ όλη τη διάρκεια της περιόδου Μελετών - Κατασκευών και περιόδου συντήρησης εξαιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών του έργου και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές, και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου.

Θα καλύπτονται επίσης και ζημιές σε όμορες ιδιοκτησίες /εγκαταστάσεις

#### **β . Διάρκεια της Ασφάλισης**

Η ευθύνη των ασφαλιστών αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με την Οριστική Παραλαβή του Έργου

#### **γ . Όρια Αποζημίωσης**

(1) Τα ελάχιστα όρια αποζημίωσης για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου, θα είναι τα ακόλουθα:

- Για υλικές ζημιές (θετικές ή αποθετικές) σε πράγματα Τρίτων ανεξάρτητα από τον αριθμό των τυχόν ζημιωθέντων Τρίτων 300.000 ΕΥΡΩ/περιστατικό
- Για σωματική βλάβη ή Θάνατο Τρίτων κατά άτομο 300.000 ΕΥΡΩ /περιστατικό
- Για σωματική Βλάβη ή θάνατο Τρίτων μετά από ομαδικό ατύχημα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων 600.000 ΕΥΡΩ /περιστατικό
- Το αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης Ασφαλιστών σε όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου θα είναι κατ’ ελάχιστον 1.200.000 ΕΥΡΩ

(2) Ο Ανάδοχος θα είναι ασφαλισμένος για την Αστική Ευθύνη έναντι Τρίτων και κατά την περίοδο Συντήρησης του Έργου. Το ανώτατο αθροιστικό όριο ευθύνης των Ασφαλιστών θα ανέρχεται στο 50% του αντίστοιχου ποσού, το οποίο ισχύει κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου.

(3) Θα καλύπτεται επίσης και η εργοδοτική Αστική Ευθύνη του Αναδόχου για την περίπτωση ατυχημάτων στο εργατοτεχνικό προσωπικό που απασχολείται στο έργο.

Τα όρια αποζημίωσης δεν θα πρέπει να είναι μικρότερα από 100.000 ΕΥΡΩ / άτομο, 300.000 ΕΥΡΩ / ομαδικό ατύχημα και 600.000 ΕΥΡΩ για όλη την περίοδο ασφάλισης.

### **15.5.2 Ασφάλιση Κύριου Μηχανικού Εξοπλισμού.**

α . Με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο θα καλύπτεται και ο Κύριος ή Βασικός (Ειδικός και Συνήθης “Βαρέως Τύπου”) Μηχανικός Εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του Έργου.

β . Στο Ασφαλιστήριο θα επισυνάπτεται η σχετική κατάσταση με τα χαρακτηριστικά και την ταυτότητα των αντίστοιχων Μηχανημάτων. Η συγκεκριμένη ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για αξίες αντικατάστασης των μηχανημάτων με καινούργια, αντίστοιχου τύπου ή τουλάχιστον ίδιας δυναμικότητας.



γ. Ο μηχανικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλισμένος έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς (εξαιρουμένων των ιδίων εσωτερικής φύσεως μηχανικών ή / και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από Ανωτέρα Βία, Ανθρώπινο λάθος ή / και τυχαία περιστατικά.

δ. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚΤΕ αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος κλπ. ακόμη και για την περίπτωση ανωτέρας βίας.

ε. Η ασφάλιση των μηχανημάτων θα καλύπτει και την μετακίνηση, την μεταφορά και τους αναγκαίους ελιγμούς όλων των μηχανημάτων προς και από την περιοχή του Έργου. Η ευθύνη των ασφαλιστών εκτείνεται σε όλη την χρονική περίοδο από την άφιξη στην περιοχή του έργου μέχρι την απομάκρυνσή τους από αυτό.

## **15.6 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ**

**15.6.1** Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένα σε ασφαλιστική εταιρεία, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τα αυτοκίνητα που προορίζονται για τις ανάγκες και την εξυπηρέτηση των Ερευνών, Κατασκευών και συντήρησης του Έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

**15.6.2** Υπεύθυνος για την τήρηση των όρων και τη φύλαξη των ανωτέρω Ασφαλιστηρίων είναι ο Ανάδοχος, ο οποίος υποχρεούται να τα επιδεικνύει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έλεγχο, όποτε του ζητηθεί.

**15.6.3** Η σύμβαση ασφαλίσεως αστικής ευθύνης από οχήματα, υποχρεωτικώς θα καταρτισθεί εγγράφως, χωρίς τα μέλη να μπορούν να συμφωνήσουν εγκύρως άλλη ρύθμιση.

## **15.7 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.**

Στο ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων της παρ. 15.5 θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι :

**15.7.1** “Στην έννοια της λέξης Ασφαλιζόμενος περιλαμβάνεται ο Ανάδοχος και το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολείται με οποιαδήποτε συμβατική σχέση εργασίας με αυτόν στα πλαίσια του συγκεκριμένου Έργου, καθώς επίσης και ο Κύριος του Έργου (ΚΤΕ), οι τυχόν Υπεργολάβοι και οι Μελετητές.

**15.7.2** Ο ΚΤΕ., οι εκπροσωπούσες Υπηρεσίες και το εν γένει προσωπικό τους, οι Σύμβουλοι του ΚΤΕ (και /ή των Υπηρεσιών του) και το προσωπικό τούτων θεωρούνται Τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της ασφαλιστικής κάλυψης με την εφαρμογή του παραρτήματος “ Διασταυρούμενη ευθύνη αλλήλων” (cross liability), το οποίο καλύπτει την αστική ευθύνη των ασφαλιζόμενων φορέων.

**15.7.3** Η ασφαλιστική εταιρία θα υποχρεούται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται τυχόν κατά :

- του Αναδόχου
- και /ή των Μελετητών και Συμβούλων του
- και / ή του ΚΤΕ
- και / ή των Εκπροσωπουσών τον ΚΤΕ Υπηρεσιών και / ή των Συμβούλων τους
- Και /ή μέρους ή/ και του συνόλου του προσωπικού των παραπάνω

με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητάς τους στη βλάβη ή ζημία από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και / ή ζημία που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω.

Ειδικότερα η ασφαλιστική εταιρεία θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ., που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

**15.7.4** Σε περίπτωση ολικής ή εκτεταμένης μερικής καταστροφής ή βλάβης του Έργου, προκειμένου η ασφαλιστική εταιρεία να καταβάλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημία κλπ., αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την έγγραφη για το σκοπό αυτό συγκατάθεση της Υπηρεσίας.

Εφόσον η Υπηρεσία δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις ( ειδικές, ή αλλού είδους εντολή, ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην Υπηρεσία και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στην Υπηρεσία, μετά από αίτηση της τελευταίας για το σκοπό αυτό.

Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στην Υπηρεσία κατ' ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την Σύμβαση.

**15.7.5** Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται κάθε δικαιώματος ανταγωγής κατά της Υπηρεσίας, των Συμβούλων της, των συνεργατών της και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των παραπάνω προσώπων.

**15.7.6** Το ασφαλιστήριο δεν μπορεί να ακυρωθεί, τροποποιηθεί, ή να λήξει χωρίς την έγγραφη, με συστημένη επιστολή, πριν από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες, σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς την Υπηρεσία Επίβλεψης.

**15.7.7** Με το ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων της παραγράφου 15.5 θα καλύπτεται και η ευθύνη της Υπηρεσίας και/ ή των Συμβούλων της και / ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος).

## **Άρθρο 16° ΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Ο ανάδοχος, εφ' όσον διαταχθεί από την Υπηρεσία, είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει εργασίες και τη νύκτα, σε ποσοστό 100% του συμβατικού αντικειμένου, χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωσή του. Με εντολή της Υπηρεσίας ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιήσει και δεύτερη βάρδια, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση (υπερωρίες κλπ.), ακόμη και αν χρησιμοποιήσει το ίδιο προσωπικό, λόγω της μεγάλης κυκλοφοριακής σημασίας των δρόμων, όπου θα γίνουν οι εργασίες.

## **Άρθρο 17° ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΩΡΕΑΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Τα σχετικά με τον χρόνο εγγύησης και συντήρησης του έργου ορίζονται στο άρθρο 159 του Ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντηρεί το έργο για διάστημα δέκα πέντε (15) μηνών. Ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από τη βεβαιωμένη περάτωση των εργασιών αν μέσα σε δύο (2) μήνες από αυτή υποβληθεί από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση, άλλως από την ημερομηνία που υποβλήθηκε ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο συντάχθηκε η τελική επιμέτρηση.

## **Άρθρο 18° ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΕΣ**

Υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 150 του Ν.4412/2016 προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο μέχρι 15% του ολικού ποσού της σύμβασης (χωρίς αναθεώρηση και Φ.Π.Α.) και σε ότι αφορά στην εγγύηση προκαταβολής εφαρμόζεται η παρ. 1 δ του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

## **Άρθρο 19° ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Η βεβαίωση περαίωσης του έργου θα γίνει από τον Προϊστάμενο της Υπηρεσίας που διευθύνει το έργο, σύμφωνα με το άρθρο 168 του Ν. 4412/2016. Η παραλαβή του έργου θα γίνει, σύμφωνα με το άρθρο 170 του Ν. 4412/2016. Η υπηρεσία μπορεί να προχωρήσει σε Διοικητική παραλαβή για χρήση σύμφωνα με το άρθρο 169 του Ν. 4412/2016.

## **Άρθρο 20°: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΩΝ Ή ΗΜΙΚΑΤΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

**20.1** Όλα τα υλικά κλπ. που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της καλύτερης ποιότητας της αγοράς, χωρίς

βλάβες ή ελαττώματα. Τα υλικά θα πρέπει να είναι κατά προτίμηση από τη βιομηχανία χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σύμφωνα με τις προδιαγραφές που μνημονεύονται στην εγκεκριμένη μελέτη και στα τεύχη Δημοπράτησης.

Όλα τα υλικά που θα εγκατασταθούν στο έργο θα είναι σύμφωνα με την οδηγία 89/106/ ΕΟΚ και το Π.Δ. 334/94 (ΦΕΚ Α. 176/25.10.94) τα οποία επιβάλλουν την έγκριση ποιότητας CE σε όλα τα προϊόντα που εγκαθίστανται σε Δημόσια Έργα.

**20.2** Επίσης όλα τα υλικά για την εκτέλεση των έργων θα είναι απολύτως σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Εμπορίου και Βιομηχανίας-Ενέργειας και Τεχνολογίας (ΥΒΕΤ), του ΕΛΟΤ, καθώς επίσης και με τα συμβατικά δεδομένα της εργολαβίας, αρίστης ποιότητας και της απολύτου εγκρίσεως του αρμοδίου οργάνου της Επίβλεψης σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση, την ανταπόκριση στις προδιαγραφές κλπ.

**20.3** Σε περίπτωση που ο Εργοδότης παραδώσει στον Ανάδοχο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών.

**20.4** Ο Ανάδοχος δεν φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σε αυτόν από τον Εργοδότη εφόσον, έγκαιρα, το αναφέρει εγγράφως.

**20.5** Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον Εργοδότη στον Ανάδοχο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον Ανάδοχο, αυτός φέρει αμέσως την ευθύνη για κάθε βλάβη, ζημία ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.

**20.6** Πριν από κάθε παραγγελία το υλικό, μηχάνημα ή συσκευή θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία ως εξής:

Αν πρόκειται για υλικό "σειράς" βιομηχανικής παραγωγής θα προσκομίζονται στην Υπηρεσία προσπέκτους και προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής καθώς και δείγματα (εάν δεν πρόκειται για ογκώδες μηχάνημα). Αν πρόκειται για υλικό αυτοσχέδιο που πρόκειται να παραχθεί ειδικά για το εν λόγω έργο θα προσκομίζονται στην Υπηρεσία δείγματα, σχέδια ή μοντέλα. Τα παραπάνω δείγματα κλπ. που θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία θα φυλάσσονται από αυτήν μέχρι την παραλαβή του έργου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εργολάβου λόγω εκλογής.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίψει κατά την κρίση της κάθε υλικό, μηχάνημα ή συσκευή που δεν θα είναι σύμφωνη με τα δείγματα ή τις προδιαγραφές ως ανωτέρω. Όλα τα μηχανήματα και συσκευές πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ελέγχου του κατασκευαστή, η δε επίβλεψη θα μπορεί να παραπέμπει αυτά για εργαστηριακό έλεγχο με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται πριν από την παραγγελία των υλικών, μηχανημάτων, συσκευών κλπ. να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία πλήρη κατάλογο των προς παραγγελία υλικών για έγκριση γνωστοποιώντας συγχρόνως και την ημερομηνία παραγγελίας των ανωτέρω υλικών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει ελεύθερη είσοδο και δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου της Υπηρεσίας στα εργοστάσια ή εργοτάξια παραγωγής των υλικών.

Ειδικότερα για την παραλαβή και έλεγχο της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σ' αυτό, ισχύουν όσα αναφέρονται στο Ν.4412/2016 όπως ισχύει.

**20.7** Η Επίβλεψη έχει δικαίωμα να διατάξει τον Ανάδοχο να απομακρύνει από το εργοτάξιο, το πολύ σε 5 ημέρες, κάθε υλικό ή εξάρτημα που δεν ανταποκρίνεται στους όρους της σύμβασης. Εάν ο Ανάδοχος δεν συμμορφώνεται, η Επίβλεψη μπορεί να πραγματοποιεί τις απομακρύνσεις με δικά της μέσα και να χρεώνει αντίστοιχα τον Ανάδοχο.

**20.8** Ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίζει τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ελέγχου απόδοσης για κάθε υλικό ή μηχανήμα. Εάν τυχόν δεν προσκομίζονται μετά την αίτηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, θα μπορεί η Διευθύνουσα Υπηρεσία να μην πιστοποιεί για πληρωμή τα αντίστοιχα είδη, μέχρι την άφιξη των σχετικών πιστοποιητικών.

**20.9** Με την προσκόμιση των υλικών -εξαρτημάτων - μηχανημάτων στο Εργοτάξιο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίζει και την έγγραφη εγγύηση του κατασκευαστή, ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ελλάδα, καθώς και τα σχετικά PROSPECTUS. Η εγγύηση αυτή θα καλύπτει καλή απόδοση και διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για τις περιπτώσεις κακής λειτουργίας ή θέσεως εκτός λειτουργίας, τα οποία δεν μπορούν να αποδοθούν σε λάθος χειρισμούς ή έλλειψη συντήρησης από πλευράς Εργοδότη (σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης). Η άρση της βλάβης θα επιτυγχάνεται με αντικατάσταση υλικών, μέσα στο χρόνο εγγύησης του έργου, με νέο αυτού ακριβώς τύπου.

**20.10** Σε περίπτωση που παραδοθούν για χρήση στο χρήστη τμήματα του έργου ή και ολόκληρο το έργο πριν από την προσωρινή παραλαβή, ο Ανάδοχος θα παραδώσει, κατά την διοικητική παραλαβή για χρήση, εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης των διαφόρων μηχανημάτων και εγκαταστάσεων που παραδίδονται για χρήση, σύμφωνα και με όσα ορίζονται στο άρθρο 28 αυτής της Ε.Σ.Υ.

Ο χρόνος λειτουργίας και συντήρησης του έργου από τη λήξη των εγγυήσεων των κατασκευαστών ή εξουσιοδοτημένων αντιπροσώπων των διαφόρων μηχανημάτων, εγκαταστάσεων κλπ. μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου καλύπτεται από τον ανάδοχο για τις βλάβες, φθορές κλπ. που δεν οφείλονται σε λειτουργία ή κακή συντήρηση των εγκαταστάσεων. Γι' αυτό ο Ανάδοχος πρέπει ιδιαίτερα να έχει υπόψη του τα εξής :

Για το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την προσκόμιση στο εργοτάξιο και εγκατάσταση των διαφόρων μηχανημάτων, συσκευών κλπ. μέχρι και τη διοικητική παράδοση για χρήση στο χρήστη, ο Ανάδοχος βαρύνεται με όλα τα έξοδα λειτουργίας και συντήρησης των διαφόρων εγκαταστάσεων.

Από τη στιγμή που το έργο δοθεί για χρήση, όλα τα αναλώσιμα υλικά λειτουργίας και συντήρησης αφορούν το χρήστη.

Καθ' όλο το χρονικό διάστημα από την παράδοση του έργου σε χρήση μέχρι και την οριστική παραλαβή του, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με εξειδικευμένο προς τούτο προσωπικό, να επιθεωρεί, επιβλέπει και ελέγχει σε τακτά χρονικά διαστήματα την καλή λειτουργία και συντήρηση των εγκαταστάσεων από πλευράς του χρήστη και να ενημερώνει εγγράφως αμέσως τη Διευθύνουσα Υπηρεσία όταν διαπιστώνει ολιγωρία του χρήστη επί των ανωτέρω. Είναι αυτονόητο ότι ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται της ευθύνης των εγκαταστάσεων για βλάβες ή φθορές που δεν οφείλονται στη χρήση αυτών από το χρήστη.

**20.11** Μετά την οριστική παραλαβή του έργου, εγγυήσεις μηχανημάτων - συσκευών - εγκαταστάσεων κλπ. που διαρκούν περισσότερο, παραδίδονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία στο χρήστη.

**20.12** Όπου στα τεύχη και λοιπά στοιχεία δημοπράτησης και γενικά όπου στους συμβατικούς όρους αναφέρονται προϊόντα συγκεκριμένης κατασκευής ή προέλευσης ή ιδιαίτερες μέθοδοι, οι αναφορές αυτές χρησιμοποιούνται προκειμένου να γίνουν περιγραφές του αντικειμένου της Σύμβασης μέσω τεχνικών προδιαγραφών και περιγραφών που να είναι αρκούντως ακριβείς και κατανοητές. Για το λόγο αυτό όπου

αναφέρονται οι λέξεις «τύπου» ή μνημονεύονται υλικά κλπ. συγκεκριμένης ονομασίας και προέλευσης, νοείται ότι συμπληρώνονται με τη φράση «ή ισοδυνάμου».

**20.13** Όλες οι κατασκευές από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα (π.χ. τοίχοι, οχετοί, θεμέλια κάθε είδους, πάσσαλοι, κ.λπ.), θα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα της κατηγορίας που προβλέπεται στις εγκεκριμένες μελέτες και κατά τα λοιπά ότι προβλέπεται στους αντίστοιχους κανονισμούς εκτέλεσης των έργων αυτών.

## **Άρθρο 21° ΤΗΡΗΣΗ ΙΣΧΥΟΥΣΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ – ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΟΥΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥΣ**

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση κάθε αστυνομικής διάταξης ή άλλης διάταξης που αφορά την εκτέλεση παρόμοιας φύσης έργων και οφείλει να συμμορφώνεται με κάθε διάταξη του εργατικού νόμου. Υποχρεούται, καθ' όλη τη διάρκεια της εργολαβίας, να επιτρέπει και να διευκολύνει την εκτέλεση από την Υπηρεσία ή με άλλη Εργολαβία οποιωνδήποτε εργασιών, μη περιλαμβανομένων στη προκειμένη εργολαβία.

## **Άρθρο 22° ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΟΥ**

Κατά την διάρκεια των εργασιών καθώς και μετά την αποπεράτωση του έργου, πριν από την προσωρινή παραλαβή, ο Εργολάβος υποχρεούται να απομακρύνει από το χώρο του έργου, κάθε φύσης άχρηστα υλικά που προέρχονται από εργασίες που εκτελέστηκαν από αυτόν και να προβεί στον πλήρη καθαρισμό του χώρου του έργου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωσή του.

## **Άρθρο 23° ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Στην προκειμένη εργολαβία ισχύει ο Ν. 4412/2016. Ο Ανάδοχος έχει μελετήσει, με το σκοπό να συμμορφωθεί, τα υπάρχοντα συμβατικά τεύχη και στοιχεία (μαζί με την παρούσα ΕΣΥ) με βάση τα οποία θα εκτελεστεί το έργο, καθώς και την με αριθ. 36259/1757/Ε103/23-8-2010 ΚΥΑ «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ Β' 1312/24-8-2010).

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 13/04/2022

**ΠΑΝΤΕΛΗΜΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ**  
**Π.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

Ο ΑΝ/ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΙΣΜΠΙΡΟΥΛΑΣ**  
**Τ.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ  
Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών**

Διεύθυνση: Χατζηδάκη 41 & Δήμητρος  
Ελευσίνα

Τ.Κ.: 19200

τηλ: 210-5537317

fax: 210-5537257

e-mail: texniki@elefsina.gr

Κωδ. NUTS: EL306

**Έργο: Αναπλάσεις στην Δ.Ε. Ελευσίνας**

Χρηματοδότηση: 2017ΣΕ05500010 «Ειδικό Πρόγραμμα  
Ενίσχυσης των Δήμων»

Κ.Α.: 64.7324.8219

Προϋπολογισμός: 6.635.000,00€ (Με Φ.Π.Α. 24%)

Αριθμός Μελέτης: 02/2022

CPV: 45233120-6 Έργα οδοποιίας

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΩΝ (Τ.Σ.Υ.)**

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.) είναι η διατύπωση των τεχνικών συμβατικών όρων σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να πραγματοποιηθούν τα έργα της επικεφαλίδας, σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους όρους της Διακήρυξης Δημοπρασίας και των λοιπών τευχών δημοπράτησης, όπως αναλύονται και με τη σειρά ισχύος που ορίζεται στο άρθρο 5 παρ. 2 της Διακήρυξης.

### **ΑΡΘΡΟ 1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

#### **1.1 Υποχρεωτική εφαρμογή της ΤΣΥ**

1.1.1 Η παρούσα Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΤΣΥ) περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους, και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου.

1.1.2 Η παρούσα ΤΣΥ έχει προκύψει κατ' εφαρμογή της την με αρ. πρωτ ΔΙΠΑΔ/οικ.273/17-7-2012 (ΦΕΚ2221/Β/30-7-2012) Απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και της με αρ. πρωτ. Δ22/4193/22-11-2019 (ΦΕΚ 4607/Β'/13-12-19) απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών.

Ως εκ τούτου, η παρούσα ΤΣΥ ουσιαστικά αποτελείται από το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 που περιλαμβάνει τις ΕΤΕΠ οι οποίες θα πρέπει να εφαρμοστούν για την υλοποίηση του δημοπρατούμενου έργου.

1.1.3 Αν ο Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου της ΤΣΥ από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των προσφορών, δι' ειδικής επιστολής.

Στην αντίθετη περίπτωση :

α. στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης

β. στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να συμπράξει με τον ΚτΕ στην εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Κοινοτική Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

#### **1.2 Συμπληρωματικές Προδιαγραφές**

1.2.1 Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κλπ.) που δεν καλύπτονται από :

- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- τις παρούσες προδιαγραφές, δηλαδή τα άρθρα της παρούσας ΤΣΥ.

θα εφαρμόζονται :

τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

1.2.2 Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται :

α. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές, ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.

γ. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε.) καθ' ό μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν την Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της παρούσας ΤΣΥ.

δ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.

### **1.3 Υποχρεώσεις διαγωνιζομένων και Αναδόχου**

Εφιστάται η προσοχή στους παρακάτω όρους :

1.3.1 Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 1.1 και 1.2 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, σε κάθε μελέτη όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται όχι αργότερα από την υποβολή της συναφούς μελέτης.

1.3.2 Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς και ο Ανάδοχος, με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του, αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του Έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή των.

### **1.4 Δαπάνες Αναδόχου**

Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων της παρούσας ΤΣΥ και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο της ΤΣΥ περί του αντιθέτου.

## **ΑΡΘΡΟ 2 ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)**

### **2.1 Εφαρμοστέες ΕΤΕΠ**

2.1.1 Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 δίδονται οι εφαρμοστέες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 το εγχειρίδιο εφαρμογής της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ και του ΠΔ 334/94 για τα «Προϊόντα δομικών κατασκευών».

Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 της παραγρ. 1.1 οι ΕΤΕΠ του Πίνακα ΕΤΕΠ προς Εφαρμογή δεν παρατίθενται εκτυπωμένες (προς αποφυγή ογκωδών και δαπανηρών τευχών δημοπράτησης), καθόσον διατίθενται στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ ([www.ggde.gr](http://www.ggde.gr)) υπό μορφή αρχείων pdf (ιδιαίτερο αρχείο ανά τίτλο ΕΤΕΠ), με

υδατογράφημα της ΓΓΔΕ, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα μόνον ανάγνωσης και εκτύπωσης (και όχι επέμβασης στο περιεχόμενο).

### **ΑΡΘΡΟ 3 ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ NET ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ**

1	NET ΟΔΟ Α-2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΕΤΕΠ 02-01-02-00
2	NET ΟΔΟ Α-2.1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	ΕΤΕΠ 02-02-01-00.
6	NET ΟΔΟ Β-81	Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40 cm	ΕΤΕΠ 05-02-02-00
7	NET ΟΙΚ Ν.73.93	Επιστρώσεις δαπέδων με χυτό διαπερατό (πορώδες) σκυρόδεμα, πάχους 10cm, σε απόχρωση και σχέδιο, σύμφωνα με την μελέτη	ΕΤΕΠ 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-05-00
8	NET ΟΙΚ Ν.79.81	Επιστρώσεις με κυβολίθους από σκυρόδεμα πάχους 6 cm	ΕΤΕΠ 05-02-02-00
9	NET ΟΔΟ Β-51	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΕΤΕΠ 05-02-01-00
10	NET ΟΔΟ Β-29.3.1	Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20	ΕΤΕΠ 01-01-01-00, 01-01-02-00, 01-01-03-00
11	NET ΟΔΟ Γ-1.1	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	ΕΤΕΠ 05-03-03-00
12	NET ΟΔΟ Γ-2.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΕΤΕΠ 05-03-03-00
13	NET ΟΔΟ Γ-6	Ανακατασκευή στρώσεων οδοστρωσίας	ΕΤΕΠ 05-03-03-00
15	NET ΟΔΟ Δ-2Α	Απόξεση ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας	ΕΤΕΠ 05-03-14-00
17	NET ΟΔΟ Δ-6	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ΕΤΕΠ 05-03-11-04
18	NET ΟΔΟ Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπτκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΕΤΕΠ 05-03-12-01
20	NET ΟΔΟ Ε-17.1	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΕΤΕΠ 05-04-02-00
21	NET ΟΔΟ Ε-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	ΕΤΕΠ 05-04-06-00
22	NET ΟΔΟ Ε-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3'')	ΕΤΕΠ 05-04-07-00
23	NET ΗΛΜ 60.10.01.01	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	ΕΤΕΠ 05-07-01-00 05-07-02-00
24	NET ΗΛΜ 60.10.40.04	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινες πηγες τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED). Ισχύος 50-80 W, με βραχίονα	ΕΤΕΠ 05-07-02-00
25	NET ΗΛΜ 60.10.80.01	Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	ΕΤΕΠ 05-07-01-00
26	NET ΗΛΜ 62.10.16.01	Πλήρης ανακαίνιση του γαλβανίσματος και της βαφής ιστού με αφαίρεση, μεταφορά του σε συνεργείο και επανατοποθέτηση. Για ιστό ύψους μέχρι 12 m	ΕΤΕΠ 05-07-02-00
27	NET ΠΡΣ Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΕΤΕΠ 02-07-05-00



29	NET ΠΡΣ Ν.Δ1.9	Δένδρα κατηγορίας Δ9	ΕΤΕΠ 10-09-01-00
30	NET ΠΡΣ Ν.Δ6.1	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	ΕΤΕΠ 10-05-07-00
31	NET ΥΔΡ 11.15.05	Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	ΕΤΕΠ 08-07-01-06

#### **ΑΡΘΡΟ 4 ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΙ ΛΕΠΤΟΤΑΠΗΤΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ SLURRY SEAL (MICRO-SURFACING ή ΜΙΚΡΟΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΣΤΡΩΣΗ)**

##### **A- Ψυχρά μίγματα Slurry Seal**

Τα μίγματα Slurry seal χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση της επιφάνειας του οδοστρώματος και την παροχή άριστης αντιολισθηρής και σφραγιστικής στρώσης. Τα μίγματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις κατηγορίες των οδών καθώς και σε διαδρόμους και τροχοδρόμους αεροδρομίων.

Το πάχος του λεπτοτάπητα που διαστρώνεται είναι συνήθως από 4 έως 10mm (σε μία στρώση). Το μίγμα παράγεται και διαστρώνεται επί του έργου με ειδικό αυτοκινούμενο μηχάνημα παραγωγής και διάστρωσης. Το μηχάνημα, όπως επεξηγείται, παρακάτω είναι σε θέση να καθορίζει τις σωστές αναλογίες των αδρανών, του γαλακτώματος, του νερού, των χημικών προσθετικών και του φίλλερ και να παράγει σε συνεχή ροή ψυχρό ασφαλτόμιγμα.

Τα μίγματα slurry έχουν τα εξής πλεονεκτήματα και ιδιότητες:

- α) διαστρώνονται γρήγορα,
- β) παρέχουν άριστη αντιολισθηρή επιφάνεια με σφραγιστική ικανότητα,
- γ) δεν ανεβάζουν τη στάθμη του οδοστρώματος (συνεπώς δεν απαιτείται και ρύθμιση των καλυμμάτων των φρεατίων της οδού),
- δ) επιδιορθώνουν μικρές ανωμαλίες της επιφάνειας,
- ε) παρέχουν ασφαλέστερες συνθήκες εργασίας,
- στ) δεν προκαλούν ατμοσφαιρική ρύπανση και
- ζ) υπό κανονικές συνθήκες αγοράς παρέχουν την οικονομικότερη λύση παροχής αντιολισθηρής επιφάνειας σε υφιστάμενο οδόστρωμα.

Τα μίγματα Slurry seal προδιαγράφονται από διεθνείς προδιαγραφές <sup>(14)(15)</sup> και Ελληνικές Τεχνικές Οδηγίες <sup>(1)(2)</sup>.

##### **Υλικά παραγωγής**

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των μιγμάτων slurry seal είναι, όπως σε κάθε ψυχρό ασφαλτόμιγμα, το ασφαλτικό γαλάκτωμα, κατάλληλα διαβαθμισμένα αδρανή, νερό, διάλυμα χημικού επιβραδυντή και φίλλερ.

Το γαλάκτωμα είναι προτιμότερο να είναι κατιονικού τύπου με ελαστομερή άσφαλτο και ημιβραδείας ή ταχείας διάσπασης. Έτσι επιτυγχάνεται καλύτερη πρόσφυση των αδρανών, καλύτερη κατασκευή και γρηγορότερη απόδοση της επιφάνειας στην κυκλοφορία.

Τα αδρανή θα πρέπει να είναι από σκληρά πετρώματα, κατάλληλα για επιφανειακές επιστρώσεις ή τάπητες κυκλοφορίας. Σε πολύ λίγες περιπτώσεις θα πρέπει να επιτρέπεται η χρήση ασβεστολιθικών πετρωμάτων (μόνο σε περιοχές με πολύ μικρό κυκλοφοριακό φόρτο). Τα αδρανή θα πρέπει να είναι κατάλληλα διαβαθμισμένα έτσι ώστε να είναι σύμφωνα με τις προτεινόμενες διαβαθμίσεις των προδιαγραφών, Πίνακας 1. Επίσης θα πρέπει να είναι καθαρά, απαλλαγμένα

από άργιλο ή αργιλικά κατάλοιπα, με τιμή ισοδυνάμου άμμου μεγαλύτερη του 45 και απορροφητικότητας αδρανούς μικρότερη του 1.25% για το 50% τουλάχιστον των αδρανών του μίγματος.

Ο Τύπος Ι είναι κατάλληλος για τη σφράγιση τριχοειδών ρωγμών και επιδιόρθωση φθαρμένων επιφανειών.

Ο Τύπος ΙΙ είναι κατάλληλος για την επιδιόρθωση σοβαρότερα φθαρμένων επιφανειών και τη δημιουργία αντιστοιχεικής επιφάνειας κύλισης. Ο τύπος αυτός χρησιμοποιείται τόσο στα αεροδρόμια όσο και στην οδοποιία.

Κόσκινο	Τύποι Μιγμάτων Slurry seal				Επιτρεπτές αποκλίσεις <sup>(α)</sup>
	I	II	III	IV	
12.5 mm				100	5%
9.5 mm		100	100	85-100	5%
4.75 mm	100	90-100	70-90	60-87	5%
2.36mm	90- 100	65-90	45-70	40-60	5%
1.18mm	65-90	45-70	28-50	28-45	5%
600μm	40-65	30-50	19-34	19-34	%
300μm	25-42	18-30	12-25	12-25	4%
150μm	15-30	10-21	7-18	8-17	3%
75μm	10-20	5-15	5- 15	4-8	2%
Ενδεικτικά					
όρια % ασφάλ- του, κ.β. ξηρών αδρανών (%)	7.5 - 16	6 - 11.5	5.5- 10.5	5 - 8.5	από το βέλτιστο % max 1 %
Βάρος ξηρών αδρανών (kg/m <sup>2</sup> )	3.3 - 5.4	5.4-9.0	9 - 14	14 - 18	

<sup>(α)</sup> Από βιβλιογραφία<sup>(15)</sup>

**Πίνακας 1** Διαβαθμίσεις και ενδεικτικές ποσότητες ασφάλτου και αδρανών μιγμάτων Slurry Seal σύμφωνα με τις Ελληνικές τεχνικές οδηγίες <sup>(1)</sup>

Ο Τύπος ΙΙΙ είναι περισσότερο χονδρόκοκκος των άλλων και χρησιμοποιείται μόνο στην οδοποιία για την επιδιόρθωση σοβαρών επιφανειακών φθορών και τη δημιουργία κατάλληλης αντιστοιχεικής επιφάνειας σε περιοχές όπου συνυπάρχουν μεγάλες ταχύτητες και υψηλός κυκλοφοριακός φόρτος. Με τον τύπο αυτό το τελικό πάχος του λεπτοτάπητα είναι 10-12 mm.

Ο Τύπος ΙV είναι ο πλέον χονδρόκοκκος των μιγμάτων, χρησιμοποιείται όπου και ο ΙΙΙ και σε περιπτώσεις όπου επιζητείται μεγαλύτερη μακροϋφή της επιφάνειας. Με τον τύπο αυτό το τελικό πάχος του λεπτοτάπητα είναι 12mm.

Το χημικό πρόσθετο αλλά και το φίλλερ πολλές φορές χρησιμοποιούνται για να αυξομειώσουν την ταχύτητα διάσπασης του ασφαλτομίγματος έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο της κατασκευής.

### **Σύνθεση μίγματος Slurry Seal**

Η σύνθεση του μίγματος Slurry seal γίνεται σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες του ΥΠΕΧΩΔΕ <sup>(1)</sup>. Η

σύνθεση του μίγματος συνίσταται από τις δοκιμές: ροής μίγματος (εργασιμότητας), χρόνου πήξης, χρόνου σταθεροποίησης (ωρίμανσης) και απώλεια βάρους μετά από υγρή απότριψη (δοκιμή φθοράς). Η κυριότερη των δοκιμών που εκτελούνται είναι αυτή της απώλειας βάρους μετά από υγρή απότριψη, η οποία καθορίζει το βέλτιστο ποσοστό ασφάλτου στο μίγμα. Αναλυτική περιγραφή των δοκιμών δίνεται στις τεχνικές οδηγίες.<sup>(1)(2)</sup>

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι, ανεξαρτήτως του αποτελέσματος των εργαστηριακών δοκιμών όσον αφορά την εργασιμότητα, το χρόνο πήξης και το χρόνο σταθεροποίησης, καλό είναι το τελικό μίγμα να δοκιμάζεται στο έργο με το μηχάνημα που πρόκειται να το διαστρώσει. Τα παραπάνω μεγέθη πιθανότατα να χρειαστούν κάποια μικρή τροποποίηση, λόγω των διαφορετικών κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν στο έργο από αυτές του εργαστηρίου, έτσι ώστε η ανάμιξη, η διάστρωση και η απόδοση του λεπτοτάπητα στην κυκλοφορία να είναι η βέλτιστη και η συντομότερη, αντίστοιχα. Οι τροποποιήσεις αυτές, δηλαδή η αύξηση της εργασιμότητας και η αυξομείωση του χρόνου πήξης και του χρόνου σταθεροποίησης, μπορούν να γίνουν με την προσθήκη μικρής ποσότητας κατάλληλου χημικού διαλύτη και παιπάλης (φίλλερ).

Πριν τη διάστρωση του ψυχρού μίγματος εξετάζεται εάν χρειάζεται συγκολλητική στρώση γαλακτώματος έτσι ώστε να επιτευχθεί άριστη πρόσφυση μεταξύ του παλαιού οδοστρώματος και του νέου λεπτοτάπητα. Περιπτώσεις στις οποίες χρειάζεται απαραίτητα συγκολλητική (0.25-0.4 περίπου lit/m<sup>2</sup>) είναι όταν πρόκειται να διαστρωθεί πάνω από πολύ λείες επιφάνειες ή επιφάνειες με σχετικά μεγάλη κλίση.

### **Κατασκευή λεπτοτάπητα**

Πριν από τη διάστρωση του λεπτοτάπητα απαιτείται σχολαστικός καθαρισμός της επιφάνειας του οδοστρώματος από σκόνες, λάδια, φυτικές ύλες κ.λ.π., καθώς και επιδιόρθωση των μικρόφθορών του οδοστρώματος. Σε ορισμένες περιπτώσεις για την επιδιόρθωση των μικρόφθορών μπορεί να χρησιμοποιηθεί τοπικά και το ίδιο το Slurry seal. Συγκολλητική στρώση συνήθως δε χρειάζεται, εκτός και αν η παλαιά επιφάνεια είναι λεία ή η κατασκευή γίνεται σε ανωφέρεια /κατωφέρεια. Η υπάρχουσα διαγράμμιση του οδοστρώματος θα πρέπει οπωσδήποτε να ψεκάζεται με ασφαλτικό γαλάκτωμα όμοιο με αυτό που χρησιμοποιείται για συγκολλητική. Οι ποσότητες του ασφαλτικού γαλακτώματος -ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας - για τον ψεκασμό των διαγραμμίσεων ή της πιθανής συγκολλητικής είναι περίπου 250- 400ml/m<sup>2</sup>, αφού προηγουμένως αραιωθεί με νερό έτσι ώστε το γαλάκτωμα να περιέχει άσφαλο 30-35%.

Η ανάμιξη και διάστρωση του αντιολισθηρού και σφραγιστικού μίγματος γίνεται αποκλειστικά και μόνο με ειδικό μηχάνημα για αυτού του είδους τα μίγματα. Το μηχάνημα αυτό φέρει κάδο αδρανών, δεξαμενές γαλακτώματος, νερού και χημικών προσθέτων, αντλία με μετρητή για την παροχή γαλακτώματος, αναμικτήρα με μονό ή διπλό πτερυγιοφόρο άξονα, αντλία με ροόμετρο για την παροχή νερού και διαστρωτήρα μεταβλητού πλάτους. Τα πλέον σύγχρονα μηχανήματα διαθέτουν και ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου παροχής του γαλακτώματος καθώς και σύστημα ψεκασμού των ελαστικών των τροχών και ανεξάρτητη παροχή νερού υπό πίεση. Ένα τυπικό μηχάνημα slurry φαίνεται στη Φωτογραφία 1.



Φωτογραφία 1. Μηχάνημα παραγωγής και διάστρωσης μιγμάτων slurry

Τα διαβαθμισμένα αδρανή σε συγκεκριμένη ποσότητα, η οποία καθορίζεται από θυρίδα, διοχετεύονται στον αναμικτήρα με τη βοήθεια μεταφορικής ταινίας. Στον αναμικτήρα τροφοδοτείται ασφαλτικό γαλάκτωμα και νερό σε προκαθορισμένες αναλογίες και μετά από σύντομο χρόνο ανάμιξης (περίπου 10 δευτερόλεπτα) το μίγμα εκρέει από τον αναμικτήρα στο διαστρωτήρα. Ο διαστρωτήρας φέρει δύο σειρές (συνήθως) πτερυγίων για τη μεταφορά του μίγματος στα άκρα του διαστρωτήρα. Η ανάμιξη και διάστρωση είναι συνεχούς ροής μέχρι να τελειώσουν τα αδρανή υλικά ή το ασφαλτικό γαλάκτωμα. Ο ανεφοδιασμός του μηχανήματος γίνεται συνήθως στο εργοτάξιο πλησίον του έργου. Ο εν κινήσει ανεφοδιασμός προϋποθέτει διαθεσιμότητα πλευρικού χώρου, πράγμα αδύνατο να εξευρεθεί όταν η διάστρωση γίνεται σε οδικό δίκτυο. Εν κινήσει ανεφοδιασμός είναι εφικτός μόνο σε έργα αεροδρομίων. Πλην του μηχανήματος που φαίνεται στη Φωτογραφία 1, υπάρχουν και μηχανήματα που δε διαθέτουν κάδο αδρανών με αποτέλεσμα οι δεξαμενές γαλακτώματος και νερού να είναι μεγαλύτερες σε όγκο. Στα μηχανήματα αυτά η παροχή των αδρανών γίνεται από ανατρεπόμενα φορτηγά που εκφορτώνουν τα αδρανή σε χοάνη υποδοχής. Τα μηχανήματα αυτά έχουν τη δυνατότητα μεγαλύτερης ημερήσιας παραγωγής αλλά δεν είναι τόσο ευέλικτα μέσα στην πόλη.

Η διάστρωση γίνεται πάνω σε ξηρή ή υγρή (αλλά δίχως στάσιμα νερά) επιφάνεια οδοστρώματος. Ο λεπτοτάπητας που διαστρώνεται συνήθως δε χρειάζεται κυλίνδρωση, εκτός εάν πρόκειται για διάδρομο ή τροχόδρομο αεροδρομίου ή γενικότερα για οδούς με πολύ μικρό κυκλοφοριακό φόρτο ή με μεγάλη κλίση. Η κυλίνδρωση που συνιστάται στις παραπάνω περιπτώσεις σκοπό δεν έχει να συμπυκνώσει το λεπτοτάπητα αλλά να βοηθήσει το μίγμα να αποβάλλει ένα μεγάλο μέρος του νερού που περιέχει. Η κυλίνδρωση ή η απόδοση του λεπτοτάπητα στην κυκλοφορία μπορεί να γίνει αμέσως μετά τη διάσπαση του γαλακτώματος (συνήθως 10-30 λεπτά για κατιονικά γαλακτώματα). Η διάσπαση του γαλακτώματος χαρακτηρίζεται από αλλαγή χρώματος του μίγματος από καφέ σε μαύρο και ταυτόχρονη εμφάνιση καθαρού νερού στα άκρα της λωρίδας διάστρωσης.

Τα μίγματα slurry συνιστάται όπως διαστρώνονται σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος πάνω από 7°C και έχοντας την ημέρα μπροστά, δηλαδή η θερμοκρασία να αναμένεται να αυξηθεί και όχι να μειωθεί. Η σχετική υγρασία κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών θα πρέπει να είναι τέτοια, που να μην καθυστερεί την ωρίμανση του μίγματος πάνω από ένα λογικό χρονικό διάστημα (συνήθως όχι πάνω από μία ώρα).

Τέλος, κατά την κατασκευή του λεπτοτάπητα, όπως και σε κάθε ασφαλτική εργασία, θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας έτσι ώστε να αποφεύγονται

καθυστερήσεις και ατυχήματα.

### **Ποιοτικός έλεγχος**

Δεδομένης της καταλληλότητας των υλικών, ο ποιοτικός έλεγχος του παραγόμενου μίγματος συνίσταται στον έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών και της ποσότητας του συνδετικού ασφαλικού υλικού, τα οποία θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τη μελέτη σύνθεσης. Η δειγματοληψία του μίγματος γίνεται από το διαστρωθέντα τάπητα. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση, πριν τη διάστρωση, αδιάβροχης αυτοκόλλητης ταινίας πάχους 15-30cm σε όλο το πλάτος διάστρωσης ή λεπτής επίπεδης λαμαρίνας 1m<sup>2</sup> περίπου στο κέντρο της λωρίδας διάστρωσης και σε απόσταση τουλάχιστον 20m από το σημείο έναρξης της διάστρωσης. Το ακριβές εμβαδόν της αυτοκόλλητης ταινίας ή της λαμαρίνας θα πρέπει να είναι γνωστό, διότι από αυτό θα προκύψει με αναγωγή το βάρος των διαστρωθέντων αδρανών ανά τετραγωνικό μέτρο.

Εναλλακτικά και ειδικότερα στις περιπτώσεις όπου ο υποκείμενος τάπητας παρουσιάζει απώλεια χονδροκόκκων αδρανών και γενικότερα τραχεία επιφάνεια, μπορεί να γίνεται δειγματοληψία στην έξοδο του ανάμεικτη του μηχανήματος για τον έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών και της ποσότητας του συνδετικού ασφαλικού υλικού, για δε την ποσότητα των αδρανών ανά μονάδα επιφανείας μπορεί να γίνεται ζύγιση του μηχανήματος πριν και μετά την διάστρωση, έτσι ώστε να προκύπτει το ζητούμενο βάρος.

Πριν την εκτέλεση της δοκιμής εκχύλισης, το δείγμα του μίγματος τοποθετείται σε κλίβανο 110°C, μέχρι να αποκτήσει σταθερό βάρος (πλήρης εξάτμιση ύδατος). Εναλλακτικά, για τον καθορισμό του ποσοστού ασφάλτου στο μίγμα, μπορεί να εκτελεστεί η δοκιμή που περιγράφεται από τις προδιαγραφές ASTM 1461<sup>(16)</sup>, κατά την οποία υπολογίζεται ταυτόχρονα και η περιεκτικότητα του μίγματος σε νερό.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ελαστομερές γαλάκτωμα, θα πρέπει να ελέγχεται και η ελαστική επαναφορά της ασφάλτου που ανακτάται από το γαλάκτωμα. Ο έλεγχος της ελαστικής επαναφοράς περιγράφεται στην παράγραφο 5.6, και σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες <sup>(2)</sup> εκτελείται στους 7°C. Η μετρηθείσα ελαστική επαναφορά θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση από 43%.

Ο ποιοτικός έλεγχος επί του διαστρωθέντος λεπτοτάπητα συνίσταται στον έλεγχο της ποσότητας των αδρανών ανά μονάδα επιφανείας και, εφ' όσον κατασκευάσθηκε για τη βελτίωση της αντιστοιχίας ικανότητας, στον έλεγχο του συντελεστή αντίστασης σε ολίσθηση και του βάθους της μακροϋφής.

Η ποσότητα των αδρανών που διαστρώθηκαν ανά μονάδα επιφανείας καθορίζεται από το ξηρό βάρος του μίγματος που εξήχθη από τη δειγματοληψία, όπως περιγράφηκε παραπάνω, και αφού συνυπολογιστεί και αφαιρεθεί το βάρος της ασφάλτου στο μίγμα.

Ο συντελεστής αντίστασης σε ολίσθηση μπορεί να υπολογιστεί με μία από τις γνωστές συσκευές/μηχανήματα μέτρησης ολίσθηρότητας, (Κεφάλαιο 14). Οι τιμές που λαμβάνονται θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις τιμές που απαιτούνται από τα τεύχη δημοπράτησης του έργου, στα οποία θα πρέπει να ορίζεται και η συσκευή μέτρησης. Το ίδιο ισχύει και για τις μετρήσεις του βάθους υφής.

Περισσότερες πληροφορίες για την εκτέλεση των δοκιμών ποιοτικού ελέγχου δίνονται στις ενημερωτικές τεχνικές οδηγίες <sup>(2)</sup>.

### **Μικρο-επιφανειακή στρώση (Micro-surfacing)**

Ο τύπος slurry seal που θα είναι ο τύπος micro-surfacing. Πρόκειται περί μίγματος slurry Τύπου II

ή III με μόνη την διαφορά ότι το γαλάκτωμα είναι ελαστομερές, δηλαδή έχει τροποποιηθεί με ελαστομερή πρόσθετα συνήθως με φυσικό καουτσούκ (latex). Τα μίγματα αυτά, είναι καλύτερης ποιότητας και δίνονται σε κυκλοφορία σε συντομότερο χρονικό διάστημα έναντι των μιγμάτων με κοινό ασφαλτικό γαλάκτωμα. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην Ελλάδα τα μίγματα αυτά χρησιμοποιούνται από το 1985. Η σύνθεση και κατασκευή των μιγμάτων αυτών γίνεται κατά τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως τα μίγματα slurry, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία<sup>(1)(2)(3)</sup>. Συνιστάται όπως λαμβάνονται υπόψη και οι προδιαγραφές της Εγνατίας Οδού Α.Ε. (ΕΟΑΕ)<sup>(18)</sup>.

## Βιβλιογραφία

- Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Γ.Γ.Δ.Ε., Δ/ση ΕΚ2, Εγκύκλιος Ε96/ΕΚ2/6077/643/3-9-87, Τεχνικοί όροι για την κατασκευή λεπτοταπτήτων με την μέθοδο σφραγιστικού ασφαλτοπολτού (Slurry Seal), Αθήνα, 1987.
- Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Γ.Γ.Δ.Ε., Δ/ση Δ14, Εγκύκλιος Δ14β/οικ. 7042/707/23-11-1990, Ενημερωτικές τεχνικές οδηγίες που αφορούν τον ποιοτικό και εργαστηριακό έλεγχο αντιολισθηρού λεπτοτάπητα Slurry Seal, Αθήνα, 1990.
- Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Γ.Γ.Δ.Ε., Δ/ση Δ14, Εγκύκλιος Δ14β/2352/215/27-5-1994, Τεχνικοί όροι κατασκευής στρώσεων οδοστρωμάτων από ψυχρό ασφαλτόμιγμα παραγόμενο σε μόνιμο ή αυτοκινούμενο συγκρότημα, Αθήνα, 1994.
- The asphalt Institute, A basic Asphalt Emulsion Manual, Manual Series No 19, Third Edition, Maryland, USA.
- Hughes C.S., Illinois method for design of dense-graded emulsion base mixes, Report FHWA/VA-81/R53, Virginia Highway and Transportation Research Council, 1981.
- Bituminous mix design manual, Chevron USA, Asphalt Division, 1979.
- Nikolaides A.F., Design of cold dense graded bituminous emulsion mixtures and evaluation of their engineering properties, Ph.D Thesis, Leeds University 1983.
- Cabrera J.C., Nikolaides A.f., Creep performance of cold dense bituminous mixtures, Journal of the Institution of Highways and Transport, No 10, Vol. 35, p.7, 1988.
- Nikolaides A.F., Proposed design method for cold dense graded mixtures, 5th Eurobitume Congress, Stockholm, Session 3, p.616, 1993.
- A. Νικολαΐδης, Κλειστού τύπου ψυχρά ασφαλτομίγματα: προτεινόμενη μελέτη σύνθεσης, 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ασφαλοσκυροδέματος και ευκάμπτων οδοστρωμάτων, Θεσσαλονίκη, 1992.
- Indonesian Ministry of Public Works, Paving Specifications Utilizing Bitumen Emulsions: Section 6.10-Dense graded emulsion mixtures, Directorate General of Highways, Bina Marga, Jakarta, 1990.
- AASHTO T 164-97, Standard Specification for Quantitative extraction of bitumen from bituminous paving mixtures, 1998 (ASTM D 2172-95).
- AASHTO T 30-93, Standard method of test for mechanical analysis of extracted aggregate, 1999.
- ASTM D 3910-96, Standard practices for Design, testing and construction of slurry seal, 1998.
- Asphalt Emulsion Manufacturers Association, Recommended performance guidelines, for emulsified asphalt slurry seal, A105, Washington D.C., 1991.
- ASTM D 1461-85 (1994), Standard test method for Moisture or volatile distillates in bituminous paving mixtures, 1998.
- AASHTO M 17-95, Standard Specification for Mineral filler for bituminous paving mixtures, 1998 (ASTM D 242-95)
- Εγνατία Οδός Α.Ε., Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων, Άρθρο ΑΑ: Ψυχρό ασφαλτόμιγμα για μικρο-επιφανειακή αντιολισθηρή στρώση, 8<sup>η</sup> Αναθεώρηση, 2001.

## Β- Λεπτοτάπητας συνθετικής ασφάλτου με ψυχρές και φωτοκαταλυτικές ιδιότητες

Ο ασφαλοτάπτητας του τύπου αυτού έχει πάχος της τάξης των 4 mm. Το υλικό οφείλει να έχει συντελεστή ανακλαστικότητας και φωτοκαταλυτική ικανότητα. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλίζεται η πρόσφυση στην υποκείμενη ασφατική στρώση και να μην εμφανίζονται ρηγματώσεις. Οι ιδιότητες του υλικού θα πρέπει να εμπίπτουν στις απαιτήσεις για δρόμους συχνής και βαρείας κυκλοφορίας.

Οι Λεπτοτάπτες Συνθετικής Ασφάλτου (ΕΛΣΑ) κατασκευάζονται σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Προδιαγραφή EN 12273. Είναι μίγμα τροποποιημένου με πολυμερή γαλακτώματος συνθετικής ασφάλτου κατάλληλα διαβαθμισμένων αδρανών υλικών, τσιμέντου και πιγμένων χρώματος, νερού και χημικών προσθέτων σε κατάλληλες αναλογίες.

Το μίγμα παράγεται με ειδικό αυτοκινούμενο μηχάνημα ταυτόχρονης παραγωγής και διάστρωσης, που φέρει κάδο αδρανών, τσιμέντου, δεξαμενές γαλακτώματος, νερού και χημικών προσθέτων, ηλεκτρονικό δοσομετρητή, αναμεικτήρα και πλάκα διάστρωσης. Τα μίγμα επίσης μπορεί να διαστρωθεί με εργαλεία χειρός, στην περίπτωση μικρών επιφανειών που δεν είναι δυνατή η χρήση μηχανήματος.

Η όλη διαδικασία λαμβάνει χώρα σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος.

Τα μίγματα slurry seal προδιαγράφονται από το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12273 (και ΕΛΟΤ - EN 12273) το Αμερικανικό πρότυπο ASTM D3910, την προδιαγραφή ISSAA-105 και τις Ελληνικές Τεχνικές Οδηγίες (Ε96/ΕΚ2/6077/643/3.9.1987 και 14β/ οικ.7045 /707/ 23.11.1990) ως ανωτέρω.

Η γενική κατηγορία των μιγμάτων slurry όπως περιγράφεται στην EN 12273 περιλαμβάνει και τους ΕΛΣΑ, οι οποίοι σε αντιδιαστολή με την γενική κατηγορία μιγμάτων slurry όπου χρησιμοποιείται ασφατικό γαλάκτωμα, ενσωματώνουν ως συνδετικό υλικό το άχρωμο γαλάκτωμα συνθετικής ασφάλτου.

Με δεδομένη την προσθήκη τσιμέντου στο μίγμα και την παρουσία της συνθετικής ασφάλτου, το μίγμα χαρακτηρίζεται τσιμεντοειδές κονίαμα, που όμως δεν έχει την δυσκαμψία των κοινών τσιμεντοειδών κονιαμάτων λόγω της παρουσίας της συνθετικής ασφάλτου και η μόνιμη και μακροχρόνια πρόσφυση στον υποκείμενο ασφατικό τάπητα είναι εξασφαλισμένη χωρίς κανένα κίνδυνο απώλειας πρόσφυσης.

Επίσης η δυνατότητα χρήσης σκληρών (πυριτικών) αδρανών μέγιστου κόκκου 2,36mm (τύπος Ι των προδιαγραφών ASTM D3910) προσδίδει και τα απαιτούμενα επιφανειακά χαρακτηριστικά για δρόμους συχνής και βαρείας κυκλοφορίας (μικροϋφή, μακροϋφή, μέσο βάθος υφής, συντελεστή αντιστοιχισιμότητας).

Η ανακλαστικότητα επιτυγχάνεται με την χρήση του διάφανου (άρα όχι μαύρου) γαλακτώματος συνθετικής ασφάλτου και την προσθήκη κατάλληλου ποσοστού διοξειδίου του τιτανίου (λευκό πιγμένο  $\text{TiO}_2$ ) το οποίο θα έχει ως αποτέλεσμα ένα υπόλευκο ανοιχτόγκριζο χρωματισμό του λεπτοτάπητα στη μάζα του.

Η φωτοκαταλυτική ικανότητα επιτυγχάνεται με την προσθήκη νανοδιοξειδίου του τιτανίου στο μίγμα και τον ψεκασμό με διάλυμα  $\text{nanoTiO}_2$  αμέσως μετά την ωρίμανση του λεπτοτάπητα.

### **Ασφατικό γαλάκτωμα**

Το γαλάκτωμα συνθετικής ασφάλτου που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι τύπου CRS τροποποιημένου με πολυμερή, ενδεικτικού τύπου «Microdeck Color SE» της εταιρείας «LATEXFALT BV» ή

ισοδυνάμου. Τα χαρακτηριστικά καθώς και η κατάταξη του γαλακτώματος σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές θα έχουν ως παρακάτω:

Product properties	Norm	Unit	Specification	Class
Viscosity 4 mm 25°C	ASTM D 5125	s	20-50	-
Adhesivity	NEN-EN 13614	% covered	_90	3
Stability	Latexfalt	s	TBR	-
Water content	Latexfalt	% by mass	42-45	-
Sieve residue	NEN-EN 1429	% by mass	<0,5	4
RECOVERED BINDER	NEN-EN 13074-1			
Penetration @ 25°C	NEN-EN 1426	0,1 mm	<150	4
Softening Point [Ring enKogel]	NEN-EN 1427	°C	</43	4
DURABILITY	NEN-EN 13074-1, NEN-EN 13074-2 NEN-EN 14769			
Penetration @ 25°C	NEN-EN 1426	0,1 mm	TBR	1
Softening Point t [Ring enKogel]	NEN-EN 1427	°C	TBR	1

### **Παιπάλη**

Η απαιτούμενη παιπάλη που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι το διοξείδιο του τιτανίου (TiO<sub>2</sub>), σε ποσοστό 2,5% κ.β.ξ.α., 7% του οποίου θα είναι νανοδομημένο ώστε να παρέχει το μέγιστο δυνατό φωτοκαταλυτικό αποτέλεσμα. Το παραπάνω είδος παιπάλης χρησιμοποιείται επίσης για να βελτιώσει την απόχρωση του μίγματος (επίτευξη πιο ανοιχτόχρωμου αποτελέσματος) , να ρυθμίσει τον χρόνο διάσπασης και να βελτιώσει την κοκκομετρία.

Ο Λεπτοτάπητας Συνθετικής Ασφάλτου θα μπορεί να αποδοθεί στην κυκλοφορία μετά από μία έως δύο ώρες αφού διαστρωθεί, όμως επειδή θα απαιτηθεί και ψεκασμός nano TiO<sub>2</sub> για ενίσχυση της φωτοκαταλυτικής ικανότητας, θα αποδοθεί στην κυκλοφορία την επόμενη ημέρα μετά από την διάστρωση του.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 13/04/2022

**ΠΑΝΤΕΛΗΜΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ**  
**Π.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

Ο ΑΝ/ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΙΣΜΠΙΡΟΥΛΑΣ**  
**Τ.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**