



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΑΠΟΚΕΝΤΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ – ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΑΣΩΝ &  
ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΑΣΩΝ Ν. ΕΒΡΟΥ

## ΜΕΛΕΤΗ

**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό Πάρκο Δάσους  
Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**



ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2019

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1.</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>1</b>
1.1	Γενικά	1
1.2	Κύριος και Φορέας υλοποίησης	1
1.3	Σκοπός της μελέτης	1
1.4	Γεωγραφική Θέση	2
1.5	Ιδιοκτησιακό καθεστώς	2
1.6	Θεσμικό Καθεστώς Προστασίας	2
<b>2.</b>	<b>Φυσικό Περιβάλλον</b>	<b>4</b>
2.1	Γεωλογία	4
2.2	Έδαφος	4
2.3	Κλιματικές και ατμοσφαιρικές συνθήκες	5
2.4	Υδρολογία-Υδάτινοι πόροι	5
2.5	Βλάστηση – χλωρίδα	6
2.6	Πανίδα	7
<b>3.</b>	<b>Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Βοσκοϊκανότητα περιοχής</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Κίνδυνοι</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Περιγραφή των ειδών που θα εισαχθούν</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>Προτεινόμενες εργασίες</b>	<b>11</b>
7.1	Τεχνικά στοιχεία	12
7.1.1	Περίφραξη	12
7.1.2	Τσιμεντένια τοιχία	12
7.1.3	Θύρες εισόδου (ανοιγόμενες πόρτες)	13
7.1.4	Πινακίδα ενημέρωσης	14
<b>8.</b>	<b>ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Φ.Α.Υ.)</b>	<b>16</b>
<b>9.</b>	<b>ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Σ.Α.Υ.)</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>Αναλυτικό τιμολόγιο εργασιών</b>	<b>42</b>
<b>11.</b>	<b>Τιμολόγιο</b>	<b>67</b>
<b>12.</b>	<b>Πίνακες προμετρήσεων</b>	<b>68</b>
A)	Περίφραξη	68
B)	Τοιχία	71
Γ)	Θύρες	79
Δ)	Πινακίδα ενημέρωσης	80
<b>13.</b>	<b>Προϋπολογισμοί</b>	<b>81</b>

A) Περίφραξη .....	81
B) Τοιχία.....	82
Γ) Θύρες .....	87
Δ) Πινακίδα ενημέρωσης .....	88
14. Συνολικός αναλυτικός προϋπολογισμός .....	88
15. Συγκεντρωτικός προϋπολογισμός.....	92
16. Βιβλιογραφία.....	93
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι .....</b>	<b>95</b>
Σχέδια τοιχίων .....	95
Σχέδιο περίφραξης .....	95
Σχέδια δίφυλλων και μονόφυλλων θυρών .....	95
Σχέδιο πινακίδας ενημέρωσης .....	95
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ .....</b>	<b>106</b>
Χάρτης γενικού προσανατολισμού κλίμακας 1: 100.000.....	106
Δασοπονικός χάρτης κλίμακας 1:20.000.....	106
Εδαφολογικός – Γεωλογικός χάρτης 1:50.000.....	106
Χάρτης θέσεων εργασιών 1: 10.000 .....	106

## **1. Εισαγωγή**

### **1.1 Γενικά**

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται από τον Δρ. Πέτρο Κ. Ανθόπουλο, Δασολόγο της Δ/σης Δασών Ν. Έβρου. Ο υπολογισμός και η ανάλυση της βοσκοικανότητας, καθώς επίσης και η περιγραφή της βιολογικών στοιχείων των ειδών που προτείνεται να εισαχθούν στον πυρήνα προσαρμογής, έγιναν από τη Δρ. Σύλβια Ζακκάκ, Βιολόγο του Φορέα Διαχείρισης του Ε.Π. ΔΛΣ. Η ανάλυση των προμετρητικών στοιχείων και του προϋπολογισμού, καθώς επίσης και η σύνταξη των συνημμένων στη μελέτη χαρτών και σχεδίων, πραγματοποιήθηκαν από την Ελένη Κλεισιώτη, MSc Δασολόγο – Περιβαλλοντολόγο, συμβασιούχο της Δ/σης Δασών Ν. Έβρου. Η μελέτη αφορά στην κατασκευή περιφραγμένης έκτασης εντός του Δασικού Συμπλέγματος «Δαδιάς– Λευκίμης– Σουφλίου» που θα λειτουργήσει ως πυρήνας προσαρμογής για την προσωρινή διαμονή ατόμων ελαφιού (*Cervus elaphus*).

### **1.2 Κύριος και Φορέας υλοποίησης**

Κύριος των επεμβάσεων του έργου που προβλέπονται από την παρούσα μελέτη είναι ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου «Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου», ο οποίος θα συνάψει Προγραμματική Σύμβαση με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, ώστε να πραγματοποιηθούν όλες οι προβλεπόμενες διαδικασίες ανάθεσης και εκτέλεσης από το Δασαρχείο Σουφλίου και τη Δ/ση Δασών Ν. Έβρου.

### **1.3 Σκοπός της μελέτης**

Η εγκατάλειψη των παραδοσιακών χρήσεων γης στο Εθνικό Πάρκο «Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου» τις τελευταίες δεκαετίες και η συνεχής μείωση των ανοικτών εκτάσεων έχει επιφέρει αλλαγές στην κατανομή ορισμένων σπάνιων αρπακτικών πουλιών, τα οποία είναι γνωστό ότι χρησιμοποιούν τα διάκενα ως θέσεις τροφοληψίας (Poirazidis 2019, Triantakontantis et al. 2006). Η διατήρηση των λιβαδιών και ανοιγμάτων των δασοσκεπών εκτάσεων είναι ζωτικής σημασίας για την διασφάλιση της ποικιλότητας και της πυκνότητας των πληθυσμών των εδαφόβιων σπονδυλόζων που αποτελούν θηράματα των αρπακτικών πουλιών (Αδαμακόπουλος et al., 1995).

Η διαχείριση του δάσους πρέπει να γίνει με γνώμονα τη διατήρηση των διακένων. Για το σκοπό αυτό, επιλέχθηκε η ενίσχυση του πληθυσμού του ζαρκαδιού (*Capreolus capreolus*) και η επανεισαγωγή του κόκκινου ελαφιού (*Cervus elaphus*). Τα δύο παραπάνω είδη περιορίζουν την επέκταση του δάσους μέσω της βόσκησης και συμβάλλουν στη διατήρηση των διακένων, ενώ μπορούν να υποκαταστήσουν τον ρόλο των κατσικιών, ο συνολικός αριθμός των οποίων υποχωρεί σταθερά στην περιοχή μελέτης (Αδαμακόπουλος et al., 1995). Πέρα του σημαντικού τους ρόλου ως διαμορφωτές του δάσους, τα δύο παραπάνω είδη αποτελούν πολύτιμη τροφική πηγή για τους θηρευτές, ενώ τα νεκρά άτομα μπορούν να αποτελέσουν τροφή για τους γύπες. Η εισαγωγή και ενίσχυση των παραπάνω ειδών οπληφόρων έχει προταθεί από το 1995, στο πλαίσιο της Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης προστατευόμενης περιοχής Δάσους Δαδιάς (Αδαμακόπουλος et al., 1995).

Με την επανεισαγωγή του ελαφιού στην περιοχή του Εθνικού Πάρκου του Δάσους «Δ-Λ-Σ» επιδιώκεται να επιτευχθεί ο στόχος της αύξησης της βιοποικιλότητας της περιοχής, της διατήρησης και της επέκτασης των υφιστάμενων διακένων μέσω της αύξησης της

βόσκησης, της αύξησης της διαθέσιμης τροφής κυρίως για τους γύπες, με το φυσικό θάνατο των ελαφιών και τέλος, η επιστημονική έρευνα για την εν γένει συμπεριφορά του ελαφιού.

#### **1.4 Γεωγραφική Θέση**

Ο πυρήνας προσαρμογής προτείνεται να εγκατασταθεί Δυτικά του οικισμού της Λύρας και σε απόσταση περίπου 6 χλμ., εντός της ζώνης Α2 (μεγάλος πυρήνας) του Εθνικού Πάρκου «ΔΛΣ», όπως ορίστηκε με την Κ.Υ.Α. 35633/2006 (Δ' 911) και συγκεκριμένα στα όρια των συστάδων 32ιγ και 32ιδ του Εθνικού Πάρκου «Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου», του Δήμου Σουφλίου. Η προτεινόμενη θέση έχει γεωγραφικό πλάτος από 41°04' έως 41°05' και γεωγραφικό μήκος από 26°12' έως 26°13'. Η ακριβής θέση εμφανίζεται στον επισυναπτόμενο χάρτη γενικού προσανατολισμού κλίμακας 1:100.000.

Η συγκεκριμένη περιοχή κρίνεται απόλυτα ικανοποιητική για τον σκοπό που θα χρησιμοποιηθεί γιατί παρουσιάζει ομοιογένεια με το υπόλοιπο δάσος και έτσι θα είναι εύκολη η προσαρμογή των ελαφιών στο νέο ενδιαίτημα μετά την απελευθέρωση τους.

#### **1.5 Ιδιοκτησιακό καθεστώς**

Το Εθνικό Πάρκο «ΔΛΣ» ανήκει στην ιδιοκτησία του Ελληνικού Δημοσίου στο οποίο περιήλθε «δικαιώματι πολέμου» (ν. 4173/1929) λόγω προσάρτησης νέων χωρών ως διαδόχου της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας. Δεν έχει υπάρξει διεκδίκηση δικαιώματος ιδιοκτησίας μέχρι σήμερα από κάποιον. Όσον αφορά στους υφιστάμενους αγρούς (καλλιεργούμενους ή μη) δεν υπάρχουν στοιχεία κτηματολογίου, πλην όμως τα κτήματα κατέχονται κληρονομικά. Η έλλειψη κτηματολογίου συνέτεινε στην δυναμική αλληλεπίδραση των γεωργικών εκτάσεων με τα όρια του δάσους κατά το παρελθόν.

Διοικητικά, υπάγεται στο Δήμο Σουφλίου και στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου.

Δασικά, υπάγεται στο Δασαρχείο Σουφλίου, στη Διεύθυνση Δασών Ν. Έβρου, στη Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών της Α.Δ.Μ.Θ., στη Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων της Α.Δ.Μ.Θ.

Δικαστικά, υπάγεται στο Εφετείο Θράκης και στο Πρωτοδικείο Αλεξανδρούπολης, οικονομικά υπάγεται στη Δ.Ο.Υ. Αλεξανδρούπολης – Σουφλίου και αστυνομικά στο Αστυνομικό Τμήμα Σουφλίου.

#### **1.6 Θεσμικό Καθεστώς Προστασίας**

Ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου «ΔΛΣ» ιδρύθηκε σύμφωνα με το ν. 2742/1999 και έφερε την ονομασία «Φορέας Διαχείρισης του Δάσους Δαδιάς». Το δάσος «Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου» χαρακτηρίστηκε ως Εθνικό Πάρκο με την ονομασία «Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου», σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. με αρ. 35633/2006 (Α' 911).

Το δάσος «ΔΛΣ» έχει ενταχθεί στο δίκτυο NATURA 2000, σύμφωνα με το ν. 3937/2011 (Α' 60), όπως αναθεωρήθηκε με την απόφαση με αρ. 50743/2017 (ΑΔΑ: 6ΤΟ64653Π8-ΣΧΗ) και ισχύει σήμερα. Συγκεκριμένα, έχει ενταχθεί σε:

- ΖΕΠ/SPA (Ζώνες Ειδικής Προστασίας/Special Protection Areas), με κωδικό GR1110002, ονομασία «ΔΑΣΟΣ ΔΑΔΙΑΣ - ΣΟΥΦΛΙ» και έκταση 41.111,58 Ha και
- ΕΖΔ/SAC (Ειδικές Ζώνες Διατήρησης/Special Areas of Conservation), με κωδικό GR1110005, ονομασία «ΒΟΥΝΑ ΕΒΡΟΥ – ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΡΑΣ – ΣΠΗΛΑΙΑ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΟΒΟΥΝΟΥ» και έκταση 43.333,5 Ha.

Όπως αναφέρεται στο άρθρο 3 της παραπάνω Κ.Υ.Α., στη Ζώνη Α2 απαγορεύεται:

- η αλλαγή του δασικού χαρακτήρα, η αλλαγή χρήσης και προορισμού των δασών,
- η εκχέρσωση της αυτοφυούς βλάστησης στις όχθες των ρεμάτων και σε απόσταση 20 μ. εκατέρωθεν αυτών,
- η δημιουργία οργανωμένων χώρων υγειονομικής ταφής απορριμμάτων,
- ο καθορισμός λατομικών ζωνών και η εγκατάσταση εξορυκτικών και μεταλλευτικών δραστηριοτήτων,
- η επέκταση οικισμών,
- η θήρα,
- η επέμβαση στη βλάστηση σε ακτίνα 50 μ. από τις φωλιές των αρπακτικών πουλιών,
- η αλλοίωση της δομής και της συγκρότησης των συστάδων και του τοπίου του περιβάλλοντος χώρου σε ακτίνα 200 μ. από τις φωλιές των αρπακτικών πουλιών,
- η αλλαγή της χρήσης των υφιστάμενων αγρών και η καύση των γεωργικών υπολειμμάτων καθ' όλο το έτος και
- η εγκατάσταση μονάδων εσταυλισμένης κτηνοτροφίας.

Επιτρέπεται,

- η απόληψη αδρανών υλικών από την κοίτη των ρεμάτων,
- η τροποποίηση των υφιστάμενων ρυθμίσεων για τη θήρα με τον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Φορέα Διαχείρισης, κατόπιν σχετικής επιστημονικής παρακολούθησης και μελέτης,
- η εκτέλεση επιστημονικής έρευνας, φωτογράφησης, κινηματογράφησης σχετικά με τα οικολογικά χαρακτηριστικά και την εφαρμοζόμενη διαχείριση του Εθνικού Πάρκου μετά από ειδική άδεια εισόδου από τον Φορέα Διαχείρισης,
- η έρευνα και η παρακολούθηση των φυσικών χαρακτηριστικών και των συνιστωσών της βιοποικιλότητας και η εκτέλεση εργασιών διαχείρισης προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας,
- η ξενάγηση και η λειτουργία των οικοτουριστικών υποδομών και η κίνηση οχημάτων κατόπιν σχετικής άδειας από τον Φορέα Διαχείρισης,
- η κατασκευή έργων και δραστηριοτήτων που δεν έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και μετά από εκπόνηση και έγκριση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.),
- η εκτέλεση εργασιών διαχείρισης της δασικής βλάστησης και των σημαντικών οικοτόπων σε ακτίνα 50 μ. ή 200 μ. μακριά από τις φωλιές αρπακτικών, ανάλογα το βαθμό αλλοίωσης της δομής των συστάδων,
- η εκτέλεση εργασιών διαχείρισης προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας συμπεριλαμβανομένων της εγκατάστασης λειτουργίας και συντήρησης ταϊστών για τα πτωματοφάγα είδη πτηνών,
- η συντήρηση των δασικών δρόμων κατά τους μήνες Ιούνιο-Δεκέμβριο κάθε έτος,
- η εκτέλεση έργων ερμηνείας περιβάλλοντος (σήμανση, συντήρηση, επέκταση υφιστάμενων μονοπατιών και παρατηρητηρίων),

- η καλλιέργεια υφιστάμενων αγρών (πλην της καύσης των γεωργικών υπολειμμάτων),
- η ελεύθερη βόσκηση των κτηνοτροφικών ζώων,
- η λειτουργία υφιστάμενων μαντριών και στεγάστρων και η κατασκευή μόνιμων ποτίστρων,
- η εγκατάσταση νέων μαντριών, στεγάστρων και κινητών υποδομών σίτισης κτηνοτροφικών ζώων,
- η μελισσοκομία σε απόσταση 100 μ. από τις οικοτουριστικές διαδρομές και τις σχετικές υποδομές,
- η εκτέλεση έργων διαχείρισης και αξιοποίησης υδατικών πόρων,
- η κίνηση οχημάτων του Φορέα Διαχείρισης ή άλλων υπηρεσιών μετά από ενημέρωση του Φορέα,
- η περιορισμένη παραμονή και διέλευση του κοινού και οι οργανωμένες επισκέψεις και ξεναγήσεις πεζών ή με μηχανοκίνητα μέσα κατά μήκος ειδικών μονοπατιών κ.α.

## **2. Φυσικό Περιβάλλον**

### **2.1 Γεωλογία**

Οι πετρογραφικές διαπλάσεις της περιοχής μελέτης είναι κυρίως σχηματισμοί της Τριτογενούς γεωλογικής περιόδου και αποτελούν κατά ένα μέρος, τμήμα της νότιο-ανατολικής πλευράς της ενότητας του Σιδηρονέρου της ζώνης της Ροδόπης και κατά ένα άλλο τμήμα της ανατολικής πλευράς της ενότητας Ντεβέ Κοράν - Δουμπιά της περιροδοπικής ζώνης.

Η ενότητα του Σιδηρονέρου συγκροτείται κυρίως από ορθογνεύσιους, μαρμαρυγιακούς σχιστολίθους, αμφιβολίτες, λεπτές ενστρώσεις μαρμάρων και μιγματίτες. Η ενότητα Ντεβέ Κοράν - Δουμπιά αποτελεί μια Μεσοζωική μονάδα που περιλαμβάνει στη βάση της ένα σχηματισμό μετακλαστικών ιζημάτων και κροκαλοπαγή και από πάνω μια ηφαιστειοϊζηματογενή σειρά η οποία αποτελείται από εναλλασσόμενα ηφαιστειακά και ιζηματογενή υλικά ημιμεταμορφωμένα (Μουντράκης, 1985).

Ειδικότερα, το σύνολο της ζώνης Α2 καλύπτεται από όξινα πυριγενή πετρώματα (ηφαιστίτες και ρυόλιθους). Τα εδάφη πάνω σε ηφαιστειακά πετρώματα είναι αβαθή, με αμμώδη μέχρι αμμοπηλώδη υφή, με όξινη αντίδραση, πτωχά σε Ca και Mg και πλούσια σε K.

### **2.2 Έδαφος**

Τα εδάφη της ευρύτερης περιοχής χαρακτηρίζονται στο σύνολο τους αβαθή μέχρι μέτρια βαθιά, καλά αεριζόμενα, με καλή διαπερατότητα και μικρή μέχρι μέτρια γονιμότητα. Τα βαθύτερα και γονιμότερα εδάφη παρουσιάζονται κυρίως πάνω σε μεταμορφωμένα και ιζηματογενή πετρώματα. Η βιολογική δραστηριότητα των εδαφών είναι μικρή. Το βάθος του ξηροτάπητα εκτιμάται κατά μέσο όρο σε 2,5 εκ. και ο χούμος τύπου «Mor» ή μεσότροφος «Mull» είναι ελαχίστου πάχους ή λείπει.

Οι εδαφικοί παράγοντες παίζουν καθοριστικό ρόλο στη σύνθεση και δομή της δασικής βλάστησης της περιοχής μελέτης. Η κυριαρχία της Τραχείας πεύκης στο μεγαλύτερο μέρος του μεγάλου και μικρού πυρήνα συνδέεται άμεσα με την παρουσία πολύ αβαθών εδαφών από ηφαιστειακά και βασικά πυριγενή πετρώματα. Αντίθετα, σε

βαθύτερα και υγρότερα εδάφη πάνω σε μεταμορφωμένα και ιζηματογενή πετρώματα κυριαρχούν τα φυλλοβόλα είδη και κύρια οι φυλλοβόλες δρύες (Ανθόπουλος κ.α., 2016).

### **2.3 Κλιματικές και ατμοσφαιρικές συνθήκες**

Ο πλησιέστερος μετεωρολογικός σταθμός στην περιοχή μελέτης ήταν ο Μ.Σ. Σουφλίου της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας που διαθέτει στοιχεία για την περίοδο 1973-2003. Ο σταθμός βρίσκεται σε γεωγραφικό μήκος 26,30° και γεωγραφικό πλάτος 41,02°, σε υψόμετρο 15 μ. Επιπρόσθετα, λήφθηκαν υπόψη τα στοιχεία από τον Μ.Σ. Αλεξανδρούπολης για την περίοδο 1951-2014, ο οποίος τοποθετείται σε γεωγραφικό μήκος 25,95°, γεωγραφικό πλάτος 40,86° και υψόμετρο 4 μ.

Ο θερμότερος μήνας της ευρύτερης περιοχής σύμφωνα και με τους δύο παραπάνω μετεωρολογικούς σταθμούς είναι ο Ιούλιος με μέση θερμοκρασία 26,17°C στο Μ.Σ. Αλεξ/πολης και 25,55°C στο Μ.Σ. Σουφλίου. Ο ψυχρότερος μήνας σύμφωνα και με τους δύο μετεωρολογικούς σταθμούς είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 5,05°C στο Μ.Σ. Αλεξ/πολης και 3,9°C στο Μ.Σ. Σουφλίου. Στον Μ.Σ. Αλεξ/πολης η μεγαλύτερη θερμοκρασία που έχει παρατηρηθεί είναι 39,8°C τον Αύγουστο του 1998 και τον Ιούλιο του 2000 και η μικρότερη είναι -14°C τον Φεβρουάριο του 1985. Αντίστοιχα, η μεγαλύτερη τιμή στον Μ.Σ. Σουφλίου είναι 39,8°C τον Ιούλιο του 1988 ενώ μικρότερη -26°C τον Ιανουάριο του 2003.

Το μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης ανέρχεται σε 557,5 mm στον Μ.Σ. Αλεξανδρούπολης και 684,38 mm στον Μ.Σ. Σουφλίου. Από ανάλυση των δεδομένων συμπεραίνεται ότι και στους δύο Μ.Σ. οι βροχερότεροι μήνες με φθίνουσα σειρά είναι ο Δεκέμβριος, ο Νοέμβριος και ο Ιανουάριος και οι ξηρότεροι ο Αύγουστος, ο Ιούλιος και ο Ιούνιος με τον Σεπτέμβριο.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Μ.Σ. Αλεξ/πολης, οι άνεμοι είναι κυρίως Βορειοανατολικοί-Βόρειοι με ένταση συνήθως μεταξύ 2 και 4 Beaufort. Το ετήσιο ποσοστό νηνεμίας ξεπερνά το 30%.

Από τον Μ.Σ. Σουφλίου προκύπτει ότι η ομίχλη εμφανίζεται συχνά κατά τους μήνες Δεκέμβριο-Ιανουάριο και το χιόνι κατά τους μήνες Ιανουάριο-Φεβρουάριο. Σε αντίθεση, το χαλάζι παρατηρείται σπάνια κατά τους μήνες Απρίλιο-Μάιο-Ιούνιο.

Σύμφωνα με περαιτέρω αναλύσεις που έγιναν στο «Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Ζώνης Α' του Εθνικού Πάρκου "Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου"» το 2016, το κλίμα της περιοχής μελέτης είναι έντονο μεσομεσογειακό, τύπου Χ-Φ-Α-Θ με όροφο ύψυγρο και υπόροφο δριμύ χειμώνα (Ανθόπουλος κ.α., 2016).

### **2.4 Υδρολογία-Υδάτινοι πόροι**

Η Ζώνη Α2 όπου ανήκει και η περιοχή μελέτης, διασχίζεται από το πυκνό υδρογραφικό δίκτυο του «Μαυρορέματος» και του ρέματος «Προβατώνα» και συντίθεται από το μεγαλύτερο μέρος των υδρολογικών λεκανών των παραπάνω ρεμάτων καθώς και από ένα μικρό τμήμα της λεκάνης του «Διαβολορέματος».

Με βάση την κατάταξη του Υπουργείου Γεωργίας (1983), ο βαθμός χειμαρρικότητας των παραπάνω λεκανών είναι ασήμαντος (01). Τα χειμαρρικά φαινόμενα καθώς και τα φαινόμενα διαβρώσεων, γεωλισθήσεων και γεωκατακρημνίσεων είναι σχεδόν ανύπαρκτα λόγω:

- ✓ του συμπαγούς γεωλογικού υποθέματος των ορεινών τμημάτων και των λεκανών απορροής,



- ✓ των βραχωδών κοιτών των ρεμάτων,
- ✓ των μικρών κλίσεων των λεκανών απορροής και των κοιτών των ρεμάτων,
- ✓ του σημαντικού ποσοστού δασοκάλυψης των λεκανών απορροής,
- ✓ της πλούσιας ρεματικής βλάστησης και
- ✓ των επιμήκων λεκανών και υπολεκανών που συντελούν στην αύξηση του χρόνου συγκέντρωσης του απορρέοντος επιφανειακού νερού.

Κυρίως τα κεντρικά ρέματα της περιοχής αλλά και πολλά δευτερεύοντα, παρουσιάζουν συνεχή ροή αλλά με σημαντική μείωση της παροχής νερού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου η τροφοδότησή τους γίνεται κυρίως από τα υπόγεια νερά. Η εμφάνιση των υπογείων νερών σε ηφαιστειογενή και περιδοτιτικά πετρώματα, οφείλεται κυρίως στην παρουσία ρηξιγενών επιφανειών σε μικρό βάθος από την επιφάνεια του εδάφους.

Σε πολλές θέσεις των κοιτών των κεντρικών ρεμάτων με μεγάλο πλάτος διατομής, η απόθεση λεπτοκόκκων υλικών και φερτών υλικών μικρής διαμέτρου, δημιουργεί μικρούς μαιανδρικούς και δελταϊκούς σχηματισμούς. Οι θέσεις αυτές με στάσιμα και τρεχούμενα νερά, με την παρουσία βραχωδών σχηματισμών, υδρόβιας και ρεματικής βλάστησης, έχουν ιδιαίτερη αισθητική αξία και αποτελούν σημαντικούς βιοτόπους για ένα μεγάλο αριθμό ζώων και πουλιών.

Πλησίον της περιοχής μελέτης έχουν κατασκευαστεί φράγματα και δεξαμενές για αρδευτικούς και αντιπυρικούς σκοπούς. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες το λιγοστό νερό που μένει χρησιμοποιείται στην άρδευση των κοντινών χωραφιών με αποτέλεσμα να μειώνεται η οικολογική αξία των υδάτινων βιοτόπων.

Τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής επιτρέπουν τη διατήρηση και τη βελτίωση των θέσεων με φυσικές επιφανειακές υδατοσυλλογές αλλά και τη δημιουργία νέων με μικρά τεχνικά έργα που δε θα αλλοιώνουν το περιβάλλον και δε θα επηρεάζουν τη λειτουργία του οικοσυστήματος.

## 2.5 Βλάστηση – Χλωρίδα

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης αναπτύσσονται διάφορες ζώνες βλάστησης, όπως τις έχει ταξινομήσει ο Ντάφης (1976), λόγω του ποικιλόμορφου ανάγλυφου, των διαφορετικών εκθέσεων και των υψομετρικών διαφορών της περιοχής. Συγκεκριμένα, συναντώνται οι παρακάτω ζώνες βλάστησης:

- Αζωνική βλάστηση  
Στην αζωνική βλάστηση εντάσσονται η παραρεμάτια βλάστηση και οι λωρίδες βλάστησης μεταξύ των γεωργικά καλλιεργούμενων εκτάσεων. Τα κύρια είδη που απαντώνται είναι οι ιτιές (*Salix* sp.), τα σκλήθρα (*Alnus* sp.), οι φτελιές (*Ulmus* sp.) κλπ.
- Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis* – Παραλιακή, λοφώδης, υποορεινή)  
- Υποζώνη *Quercetion ilicis*

Η υποζώνη αυτή εμφανίζεται και στις ακτές της Μακεδονίας και της Θράκης, διακεκομμένα από τη θάλασσα μέχρι υψόμετρο 200-300 μ. Οι ετήσιες βροχοπτώσεις στη ζώνη αυτή κυμαίνονται από 600 έως 800 mm και η ξηρή περίοδος διαρκεί 2 έως 3 μήνες το χρόνο. Η υποζώνη αυτή υποδιαιρείται σε δύο αυξητικούς χώρους. Στον χώρο του *Adrachno – Quercetum ilicis* και στο χώρο του

Orno – Quercetum ilicis όπου καταλαμβάνει κυρίως τα νότια – νοτιοανατολικά τμήματα της ζώνης Α, μέχρι περίπου του υψομέτρου των 300 μ.

Στις ράχες και στις κλιτύες με νότια έκθεση εμφανίζονται συνήθως τα είδη *Erica verticillata* και *Erica arborea* ενώ σε πιο γόνιμες θέσεις κυριαρχούν τα είδη *Arbutus unedo*, *Calycotome vilosa* και *Spartium junceum*. Στις υγρότερες βορινές εκθέσεις κυριαρχεί η Τραχεία Πεύκη (*Pinus brutia*) καθώς και η Αριά (*Quercus ilex*) σε μίξη με *Fraxinus ornus*, *Phillyrea media* και *Quercus pubescens*.

▪ Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia pubescentis, Λοφώδης υποορεινή ζώνη)

Στη ζώνη αυτή κυριαρχούν τα ξηρόφυλλα φυλλοβόλα πλατύφυλλα και κυρίως τα δρυοδάση. Το κλίμα είναι ηπειρωτικό, οι χειμώνες δριμύτεροι, οι βροχοπτώσεις συχνές, αλλά η ξηρή περίοδος παραμένει. Οι θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια του χειμώνα πέφτουν συχνά κάτω από τους 0°C και τα χιόνια διατηρούνται μερικές εβδομάδες. Η ζώνη διαιρείται στις υποζώνες *Ostrygo – carpinion* και *Quercion confertae*.

Σύμφωνα με το «Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Ζώνης Α΄ του Εθνικού Πάρκου “Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου”» που συντάχθηκε το 2016, ανάλογα με το κυρίαρχο είδος, διακρίνονται οι παρακάτω κατηγορίες βλάστησης: Πευκοδάση, Δρυοδάση, αείφυλλα – πλατύφυλλα και παραρεμάτια βλάστηση.

Ο πυρήνας προσαρμογής βρίσκεται εντός της Ζώνης Α΄ του Εθνικού Πάρκου «Δ–Λ–Σ» και συγκεκριμένα στις συστάδες 32ιγ και 32ιδ σύμφωνα με το ισχύον «Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Ζώνης Α΄ του Εθνικού Πάρκου “Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου”» της Δ/σης Δασών Ν. Έβρου που εγκρίθηκε με τη με αρ. πρωτ. 65577/23-09-2016 (ΑΔΑ: Ω3ΟΣΟΡ1Υ-ΟΞ4) απόφαση της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μ.Θ.

Η δασοπονική μορφή είναι διφυής και η βλάστηση αποτελείται από δρυς και πεύκη σε μίξη. Δυτικά η δομή είναι υποκηπευτή ενώ ανατολικά ομήλικη ακανόνιστη. Επικρατεί το στάδιο των λεπτών κορμών και εμφανίζονται τα στάδια των λεπτών κορμιδίων, των χονδρών κορμιδίων, των μέτριων κορμών και των χονδρών κορμών. Στην έκταση των κορμιδίων επικυριαρχούν γηραιά δέντρα. Η μεγαλύτερη έκταση είναι δασοσκεπής (78%) με ένα μικρό ποσοστό μερικώς δασοσκεπούς έκτασης. Η παρεδαφιαία βλάστηση αποτελείται κυρίως από αγρωστώδη είδη (Ανθόπουλος κ.α., 2016).

## 2.6 Πανίδα

Το Εθνικό Πάρκο επιδεικνύει εξαιρετικά μεγάλη βιοποικιλότητα. Η περιοχή παρέχει καταφύγιο σε πολλά σπάνια και κινδυνεύοντα είδη. Έχουν καταγραφεί πληθυσμιακές πυκνότητες μοναδικές στην Ευρώπη τόσο σε ποικιλία όσο και σπανιότητα. Στην περιοχή συναντώνται σπάνια ήδη πτηνών (Μαυρόγυπας, Όρνιο, Ασπροπάρης, Φιδαετός, Χρυσαιτός, Θαλασσαετός, Γερακίνα, Στικταετός, Τσίφτης, Σφηκιάρης, γεράκια), ερπετών (Μεσογειακή Χελώνα, Ελληνική Χελώνα, Γραμμωτή Νεροχελώνα, Τυφλίτης, Τρανόσαυρα, Τοιχογουστέρα, Σαπίτης, Οχιά κ.α.), αμφιβίων (Κοκκινομπομπίνα, Κιτρινομπομπίνα, Δενδροβάτραχος, Σαλαμάνδρα, Ανατολικός Χτενοτρίτωνας κ.α.) και Θηλαστικών (αγριογούρουνο, το ζαρκάδι, ο αγριόγατος, ο λαγός, η βίδα, ο ασβός, κουνάβια, η αλεπού, Νανονυχτερίδα, Μικρονυχτερίδα, Δασομυξός, Τσακάλι, Αγριόγατα κ.α.), αλλά και πολλά είδη ψαριών και ασπόνδυλων (Catsadorakis and Källander. 2010). Από την πανίδα του

Εθνικού Πάρκου, τα πουλιά και ιδιαίτερα τα αρπακτικά εμφανίζουν αναμφίβολα το μεγαλύτερο ενδιαφέρον και είναι αυτά που προσελκύουν το μεγαλύτερο μέρος των ερευνητών και των επισκεπτών στην περιοχή.

### 3. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Το έργο της κατασκευής του πυρήνα προσαρμογής ελαφιών κατά την διάρκεια εκτέλεσής του, αλλά και κατά την τριετή λειτουργία του, δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, καθώς θα πραγματοποιηθούν πολύ μικρής κλίμακας εργασίες οι οποίες είναι κυρίως χειρωνακτικές με την χρήση φορητών εργαλείων μικρής ισχύος. Δεν θα χρησιμοποιηθούν βαριά σκαπτικά και άλλα μηχανήματα καθώς δεν προβλέπεται να πραγματοποιηθούν σκαπτικές εργασίες μεγάλου μεγέθους. Το έργο θα εκτελεστεί κατά την διάρκεια του Φθινοπώρου από Σεπτέμβριο έως και Δεκέμβριο, δηλαδή εκτός αναπαραγωγικής περιόδου, για την μικρότερη δυνατή όχληση της πανίδας.

Για την εκτέλεση των δασοκομικών χειρισμών που μπορεί να απαιτηθούν θα γίνει χρήση μικρών φορητών εργαλείων μικρής ισχύος (π.χ. αλυσοπρίονα, χειροπρίονα), ενώ η πιθανή όχληση από το θόρυβο θα είναι προσωρινή.

### 4. Βοσκοϊκανότητα περιοχής

Με σκοπό τον υπολογισμό του αριθμού των άγριων σπληφόρων (κατ' αντιστοιχία με τα αιγοπρόβατα) που μπορεί να υποστηρίξει η περιοχή, προχωρήσαμε σε προσεγγιστική εκτίμηση της βοσκοϊκανότητας στο Εθνικό Πάρκο, λαμβάνοντας υπόψη τους συντελεστές που καθορίστηκαν από το Τμήμα Λιβαδοπονίας του Υπ. Γεωργίας και αναφέρονται στο με αριθ. 166018/14-09-1983 έγγραφο «περί αποστολής οδηγιών εκτίμησης της βοσκοϊκανότητας».

Η έκταση ανά δασοπονική μορφή υπολογίστηκε από την ισχύουσα «Μελέτη Προστασίας και Διαχείρισης του Δάσους “Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου”» που εκπονήθηκε από τη Δασική Υπηρεσία και παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα (Ανθόπουλος κ.α., 2016).

Πίνακας: Εκτίμηση βοσκοϊκανότητας στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου

Δασοπονική μορφή	Έκταση περιφερειακής ζώνης (στρ)	Έκταση Ζώνης Α (στρ)	Συνολική έκταση (στρ)	Συντελεστής βοσκοϊκανότητας	Βοσκοϊκανότητα (μονάδες βοσκής)
Δασοσκεπής έκταση	208.684,30	65.990,10	274.674,40	5	54.934,88
Μερικώς δασοσκεπής	24.495,90	7.477,10	31.973,00	2	15.986,50
Αγροί	74.642,30	2.070,00	76.712,30	4	19.178,08
Γυμνά/Άγωνα	44.330,60	2.415,80	46.746,40	Μέσος όρος (1,5+0,8)/2=1,15	40.649,04
Σύνολα	352153,1	77953	430106,1		130.748,50

Ο αριθμός οικόσιτων ζώων που μπορούν να βόσκουν στις παραπάνω εκτάσεις, με την προϋπόθεση ότι το επιτρεπτό όριο βοσκής είναι 8 μήνες, ανέρχεται σε 130.748,50 μονάδες βοσκής/8 μήνες = 16.344 μικρά ζώα.

Ο αριθμός των οικόσιτων ζώων που έβοσκαν μέσα στο δάσος το έτος 2015, σύμφωνα με το Αγροτικό Κτηνιατρείο Σουφλίου, ήταν 5.545 περίπου αιγοπρόβατα και περίπου 335 μεγάλα ζώα. Αν αφαιρέσουμε τα 5.545 αιγοπρόβατα και το ισοδύναμο 335

βοειδών (1.675 μικρά ζώα) από τον εκτιμώμενο αριθμό μικρών ζώων που μπορούν να βόσκουν στην περιοχή, απομένουν μονάδες βοσκής ικανές για 6.082 μικρά άγρια οπληφόρα που μπορούν να βόσκουν επί 12 μήνες.

Σύμφωνα με εκτίμηση των Ζακκάκ κ.α. (2017) στο Εθνικό Πάρκο Δάσους «Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου» ο πληθυσμός ζαρκαδιών που απαντάται είναι μεταξύ 467-1.667 ατόμων (με βάση στοιχεία του 2014). Αν η μέγιστη εκτίμηση αφαιρεθεί από τα 6.082 μικρά άγρια οπληφόρα που υπολογίστηκαν παραπάνω, απομένουν μονάδες βοσκής ικανές για τουλάχιστον 4.415 μικρά ή 883 μεγάλα οπληφόρα.

## 5. Κίνδυνοι

Ως κύριες απειλές του Εθνικού Πάρκου θεωρούνται η ομογενοποίηση των ενδιαιτημάτων και των τοπίων, οι δασικές πυρκαγιές, ο αυξανόμενος αριθμός εγκατάστασης αιολικών πάρκων γύρω από το Εθνικό Πάρκο καθώς και η άναρχη χωροθέτησή τους, τα δηλητηριασμένα δολώματα και η αισθητική υποβάθμιση των τοπίων (Catsadorakis et al. 2010).

Η αύξηση της έντασης των ακραίων καιρικών φαινομένων τα τελευταία χρόνια, λόγω της κλιματικής αλλαγής, όπως τα κύματα καύσωνα, οι ραγδαίες καταιγίδες, οι παρατεταμένοι περίοδοι ξηρασίας ή παγετού κ.α., αυξάνουν την πιθανότητα έναρξης δασικής πυρκαγιάς. Στην περιοχή μελέτης ο κίνδυνος της πυρκαγιάς είναι ιδιαίτερα αυξημένος, διότι υπάρχει πλούσια δασική βλάστηση και ειδικά το εύφλεκτο είδος της πεύκης, κυρίως της Τραχείας πεύκης. Η Δασική Υπηρεσία έχει δημιουργήσει αντιτυρικές ζώνες που συντηρεί κάθε χρόνο, οι οποίες βοηθούν στην άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση της πυρκαγιάς. Επίσης, το οδικό δίκτυο της περιοχής είναι πυκνό και έτσι εξασφαλίζεται η άμεση πρόσβαση και κατάσβεση σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Με την αύξηση των περιόδων ξηρασίας, επιταχύνεται ο βιολογικός κύκλος των εντόμων και αυξάνεται ο διατροφικός τους ρυθμός (Battisti, 2004). Σε συνδυασμό με τη μείωση των μηχανισμών άμυνας των δέντρων, αυξάνονται οι περιπτώσεις προσβολών από έντομα (κυρίως φλοιοφάγα). Με την κλιματική αλλαγή επηρεάζεται η φαινολογία πολλών ειδών, δυσχεραίνεται η προσαρμοστικότητά τους και μεταβάλλεται ο ρυθμός της διαδοχής των οικοσυστημάτων. Επιπλέον, τα χωρικά όρια των οικοσυστημάτων μετατοπίζονται βορειότερα ή/και σε ανώτερες υψομετρικές ζώνες βλάστησης, κάτι το οποίο αυξάνει τον ανταγωνισμό μεταξύ των ειδών λόγω διαφορετικής μεταναστευτικής και προσαρμοστικής ικανότητας, καθώς και λόγω χωρικής κατανομής, θρεπτικών στοιχείων εδάφους, υγρασίας εδάφους κ.α.

Στην περιοχή δεν σημειώνονται πλημμυρικά και διαβρωτικά φαινόμενα λόγω της πλούσιας βλάστησης που αποθηκεύει το νερό στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες και ταυτόχρονα συγκρατεί το έδαφος καθώς και λόγω των σχετικά ήπιων κλίσεων του εδάφους. Τέλος, δεν σημειώνονται λαθροϋλοτομίες, λαθροθηρία και φαινόμενα υπερβόσκησης.

Όσον αφορά στις κατασκευές που προτείνονται στην παρούσα μελέτη, οι άμεσες απειλές που ενδέχεται να παρατηρηθούν είναι οι βανδαλισμοί στην περίφραξη και στα τοιχεία καθώς και το παράνομο κυνήγι.

## 6. Περιγραφή των ειδών που θα εισαχθούν

Τα μοναδικό είδος από τα δύο, που απαντάται σήμερα στην ευρύτερη περιοχή του Εθνικού Πάρκου Δάσους «Δ-Λ-Σ» είναι το ζαρκάδι, το οποίο απαντάται σε αρκετά υψηλή πυκνότητα (2.259-5.262 άτομα/km<sup>2</sup>) σε σχέση με άλλες περιοχές της Ελλάδας (Zakkak et al., 2019). Ωστόσο, η πυκνότητα αυτή δε φαίνεται να είναι επαρκής για την ανάσχεση της επέκτασης του δάσους.

Το κόκκινο ελάφι δεν αναφέρεται ως αυτόχθον στην περιοχή ιστορικά. Ωστόσο, απαντάται σε γειτονικές περιοχές, με την τελευταία γνωστή αναφορά για το είδος να αφορά ένα μοναχικό περιπλανώμενο άτομο που σκοτώθηκε από κυνηγούς στα τέλη της δεκαετίας του '80 και εικάζεται ότι προέρχονταν από τον πληθυσμό του είδους την Ανατολική Ροδόπη, στη Βουλγαρία (Spassov and Markov, 2004). Η δίαιτά του διαφέρει σε σημαντικό βαθμό από αυτή του ζαρκαδιού, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες, ενώ το χειμώνα τρέφεται σε σημαντικό ποσοστό και με κωνοφόρα δέντρα (Gebert and Verheyden-Tixier, 2001; Storms et al., 2008). Επιπλέον, τα δύο είδη διαφοροποιούνται εν μέρει και ως προς το ενδιαίτημα το οποίο χρησιμοποιούν (Latham and Staines, 1997). Το ελάφι χρησιμεύει συμπληρωματικά του ζαρκαδιού όσον αφορά στη διατήρηση των δασικών διακένων, ενώ το μεγάλο του μέγεθος, και κατά συνέπεια η μεγάλη ποσότητα τροφής που καταναλώνει, το καθιστά αποτελεσματικότερο στην ανάσχεση της επέκτασης του δάσους.

Τα αρσενικά κόκκινα ελάφια, παρουσιάζουν έντονη διασπορά κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, με το εύρος μετακίνησής τους σε μία περίπτωση στη Σκωτία να αγγίζει τα 30,59 km<sup>2</sup> (Catt and Staines, 1987). Ωστόσο, αντίστοιχες εκτιμήσεις από άλλες περιοχές κάνουν λόγο για 3,86 – 7,6 km<sup>2</sup> (Georgii and Schröder, 1983; Jerina, 2012). Το μέγιστο εύρος μετακίνησης των θηλυκών ατόμων έχει υπολογιστεί σε 1,67 – 5,23 km<sup>2</sup>, ενώ και πάλι, στην περίπτωση της Σκωτίας η έκταση είναι αρκετά μεγαλύτερη (10,08 km<sup>2</sup>) (Catt and Staines, 1987; Georgii, 1980; Jerina, 2012).

Τα δύο είδη, αν και σε μεγάλο βαθμό είναι ανταγωνιστικά, φαίνεται να συμπληρώνουν το ένα το άλλο όσον αφορά στην αποτελεσματική διαχείριση του τοπίου και την ανάσχεση της επέκτασης του δάσους. Το κόκκινο ελάφι όταν απαντάται σε μεγάλη πυκνότητα, μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της πυκνότητας του ζαρκαδιού και σε μείωση του σωματικού βάρους των νεαρών ατόμων (Latham and Staines, 1997; Richard et al., 2010). Ωστόσο, η παρουσία περισσότερων ειδών μεγάλων φυτοφάγων θηλαστικών αναμένεται να ευνοήσει εν μέρει και το ζαρκάδι μέσω του επιμερισμού της θηρευτικής πίεσης.

Και τα δύο είδη ελαφοειδών, όταν απαντώνται σε μεγάλες πυκνότητες, μπορεί να προκαλέσουν ζημιές σε καλλιέργειες ή ακόμα και στο δάσος, εμποδίζοντας τη φυσική αναγέννηση (πχ Charles et al., 2009). Ενδεικτικά, η πυκνότητα πέραν της οποίας έχει εκτιμηθεί ότι προκύπτουν τέτοια προβλήματα είναι τα 25 ζώα/km<sup>2</sup> για τα μικρόσωμα ελαφοειδή, όπως το ζαρκάδι, και 4-5 ζώα/km<sup>2</sup> για τα μεγαλόσωμα, όπως το κόκκινο ελάφι (Putman et al., 2011). Η πυκνότητα του ζαρκαδιού που καταγράφηκε στο Εθνικό Πάρκο απέχει πολύ από την παραπάνω εκτίμηση, γεγονός το οποίο αντικατοπτρίζεται στην ταχεία αναγέννηση της βλάστησης στην έκταση που κάηκε μετά από πυρκαγιά το 2011, όπου καταγράφηκε και η δεύτερη υψηλότερη πυκνότητα ζαρκαδιών, καθώς και στη συνεχή μείωση των ανοικτών εκτάσεων τις τελευταίες δεκαετίες (Triantakonstantis et al., 2006).

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, κρίνεται σκόπιμη η εισαγωγή του ελαφιού στο Εθνικό Πάρκο Δάσους «Δ-Λ-Σ», έτσι ώστε με τη συνύπαρξη των δύο ειδών κλαδοφάγων

οπληφόρων να επιτευχθεί ο αποτελεσματικότερος έλεγχος της πύκνωσης και επέκτασης του δάσους, προς όφελος των αρπακτικών πουλιών της περιοχής.

Αρχικά, προτείνεται να εισαχθεί το κόκκινο ελάφι, το οποίο λόγω της εν μέρει διαφορετικής διαίτας του, του μεγάλου του μεγέθους και της μερικής διαφοροποίησης των ενδαιτημάτων που χρησιμοποιεί σε σχέση με το ζαρκάδι, αναμένεται να έχει άμεση επίδραση στη διαμόρφωση του τοπίου. Η περιορισμένη έκταση του περιφραγμένου πυρήνα προσαρμογής (206,5 στρ.) επιτρέπει την εισαγωγή μικρού αριθμού ατόμων και την παραμονή τους για το ελάχιστο δυνατό χρονικό διάστημα που απαιτείται για την προσαρμογή τους. Ο αριθμός ατόμων που θα εισαχθούν είναι 7-9/έτος, ένα εκ των οποίων θα είναι αρσενικό, για τρία συνεχή έτη, και θα προέρχονται από εκτροφείο των Σερρών.

Αν και η εκτιμώμενη βοσκοϊκανότητα για το Εθνικό Πάρκο και η χαμηλή πυκνότητα του ζαρκαδιού σε σχέση με άλλες περιοχές της Ευρώπης υποδεικνύουν ότι δεν αναμένεται να προκύψουν προβλήματα ανταγωνιστικότητας μεταξύ των δύο ειδών ή πρόκλησης ζημιών, κρίνεται σκόπιμη η συστηματική παρακολούθηση των πληθυσμών τους, έτσι ώστε να προληφθούν τυχόν δυσμενείς επιπτώσεις σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της πυκνότητάς τους. Σε κάθε περίπτωση η εισαγωγή των ζώων θα συνδυαστεί με παρακολούθηση των μετακινήσεων τους (με κολάρα GPS) για να διερευνηθεί η προσαρμογή τους στο χώρο.

## **7. Προτεινόμενες εργασίες**

Οι εργασίες που προτείνονται να πραγματοποιηθούν είναι οι εξής:

1. Περίφραξη μήκους 1.770 m για έκταση 20,65 ha με σκοπό την εισαγωγή και προστασία των οπληφόρων στα πρώτα στάδια προσαρμογής τους από επιδρομές σαρκοφάγων ειδών όπως ο λύκος και το τσακάλι. Ταυτόχρονα, θα επιτρέπει την παρακολούθηση των ελαφιών και συγκεκριμένα της προόδου προσαρμογής και εξοικείωσής τους με το νέο περιβάλλον, έτσι ώστε να αποφασιστεί με ασφάλεια το σωστό χρονικό σημείο απελευθέρωσής τους.
2. Κατασκευή έξι (6) τσιμεντένιων τοιχιών με διαφορετικό μήκος, πλάτος και ύψος σε σημεία όπου η περίφραξη περνά από ρέματα, για την ασφαλή τοποθέτηση της περίφραξης και την εξασφάλιση καλής διέλευσης του νερού. Σε τέσσερα (4) από τα τοιχεία θα τοποθετηθούν τσιμεντένιοι σωληνωτοί αγωγοί διατομής 50 ή 60 cm ενώ στα υπόλοιπα δύο (2) θα τοποθετηθούν πλαστικοί σωληνωτοί αγωγοί διατομής 16 cm. Σε όλα τα σωληνωτά των παραπάνω τοιχιών θα τοποθετηθούν μεταλλικά καλύμματα που θα έχουν είτε τη μορφή πλέγματος, είτε τη μορφή πόρτας - καπάκι.
3. Τοποθέτηση πέντε (5) θυρών εισόδου (με μεντεσέδες). Οι τρεις (3) θα είναι δίφυλλες (ύψους 2,00 m και μήκους 2 x 2,00 m) και οι δύο (2) μονόφυλλες (ύψους 2,00 m και μήκους 1,00 m) κατασκευασμένες από τα ίδια υλικά με αυτά της περίφραξης.
4. Τοποθέτηση ξύλινης πινακίδας ενημέρωσης με στέγαστρο, με ενημερωτικό κείμενο και χάρτη της περιοχής και των υποδομών.

Λεπτομερής περιγραφή των παραπάνω προτεινόμενων εργασιών γίνεται στο επόμενο κεφάλαιο

## **7.1 Τεχνικά στοιχεία**

### **7.1.1 Περίφραξη**

Σε όλο το μήκος της περίφραξης θα δημιουργηθεί θεμέλιο με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20, σε βάθος 0,40 m και πλάτος 0,30 m, το οποίο θα στερεώνει την περίφραξη αλλά θα αποτρέπει και την είσοδο των σαρκοφάγων ζώων στον πυρήνα εμποδίζοντας το σκάψιμο κάτω από αυτήν. Πάνω στο θεμέλιο και έξω από το έδαφος θα κατασκευαστεί τοίχιο με ύψος 0,20 m και πλάτος 0,20 m στο οποίο θα πακτωθεί το πλέγμα της περίφραξης. Για την περίφραξη θα χρησιμοποιηθούν πάσσαλοι μορφοσιδήρου, διατομής "L" ή "T" διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm, μήκους σε ευθεία 2,50 m (εκ των οποίων τα 0,50 m θα πακτωθούν στο έδαφος). Στην κορυφή του κάθε πασσάλου θα προστεθεί ένας (1) επιπλέον πάσσαλος ίδιας διατομής με μήκος 1,00 m, τοποθετημένος υπό γωνία περίπου 45° προς την εξωτερική πλευρά. Οι πάσσαλοι θα τοποθετούνται σε απόσταση 2,50 m ο ένας από τον άλλον και ανά πέντε (5) πασσάλους θα τοποθετηθεί επιπλέον όμοιος πάσσαλος ως αντηρίδα μήκους 1,80 m για καλύτερη στήριξη της περίφραξης. Επιπλέον, θα τοποθετηθούν αντηρίδες σε σημεία όπου η περίφραξη σχηματίζει γωνία καθώς και σε όλες τις μονόφυλλες θύρες που θα κατασκευαστούν όπως αναλύονται παρακάτω. Όλοι οι πάσσαλοι και οι αντηρίδες της περίφραξης θα ελαιοχρωματιστούν με μία στρώση μίνιο και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

Για τη θεμελίωση των κύριων πασσάλων της περίφραξης θα γίνει εκβάθυνση 0,20 m. Για τη θεμελίωση των αντηρίδων θα δημιουργηθούν στο έδαφος οπές διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m οι οποίες θα καλυφθούν και αυτές με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.

Στους πασσάλους θα δεθεί δικτυωτό συρματόπλεγμα ρομβοειδούς οπής ύψους 2,00 m, διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Επιπλέον, στο συρματόπλεγμα θα τοποθετηθούν τρεις (3) σειρές σύρματος οδηγού (ούγια) σε απόσταση περίπου 0,66 m, 1,32 m, και 2,00 m πάνω από το έδαφος. Στον επιπλέον υπό γωνία πάσσαλο, στο πάνω μέρος των κάθετων σιδηροπασσάλων θα τοποθετηθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτού σύρματος στον καθένα.

Περιμετρικά, στη βάση της περίφραξης από την εξωτερική πλευρά, θα τοποθετηθεί δικτυωτό μεταλλικό πλέγμα τύπου δάρινγκ πλάτους 70 cm, από τα οποία τα 50 cm θα είναι παράλληλα στην επιφάνεια του εδάφους και τα 20 cm θα λυγίσουν κάθετα μέσα στο έδαφος ώστε να αποτρέπεται το σκάψιμο από σαρκοφάγα ζώα στην προσπάθειά τους να εισέλθουν κάτω από την περίφραξη. Το πλέγμα στην άκρη του θα συγκρατείται (καρφώνεται) στο έδαφος ανά 1,00 m με την χρήση χαλύβδινου οπλισμού (χαλυβδόβεργα) μήκους 0,60 m και διαμέτρου 0,07 m, η οποία θα είναι λυγισμένη στο μέσο της σχηματίζοντας το γράμμα «Λ», προκειμένου να πιάνει το πλέγμα και να το συγκρατεί στο έδαφος. Σε σημεία του εδάφους όπου δεν θα είναι εφικτή η αγκύρωση του οπλισμού (χαλυβδόβεργα), αυτή θα γίνεται στο αμέσως επόμενο ή προηγούμενο κατάλληλο σημείου του εδάφους.

Για την ολοκλήρωση των παραπάνω εργασιών δεν απαιτείται επέκταση ή βελτίωση του υπάρχοντος δασικού οδικού δικτύου λόγω της συνεχούς συντήρησής του για τις ανάγκες της διαχείρισης των γύρω συστάδων.

### **7.1.2 Τσιμεντένια τοιχία**

Προτείνεται να κατασκευαστούν συνολικά έξι (6) τοιχία -τέσσερα (4) μεγάλα και δύο (2) μικρότερα-πάνω στα οποία θα περνά η περίφραξη, σε σημεία όπου αυτή συναντά

ρέματα. Για την κατασκευή τους θα χρησιμοποιηθεί σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και δύο πλέγματα χαλύβδινου οπλισμού τύπου δάρινγκ, κατηγορίας B500C και ονομαστικής διαμέτρου 16 mm στο κάθε τοιχίο.

Στα μεγάλα τοιχία θα τοποθετηθούν προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου 50 ή 60 cm και στα μικρά τοιχία πλαστικοί σωλήνες διαμέτρου 16 cm, ώστε να περνούν τα ρέοντα ύδατα και τα φερτά υλικά.

Στα τοιχία που βρίσκονται σε ρέματα με ροή από το εσωτερικό του πυρήνα προς τα έξω, θα τοποθετηθεί μεταλλικό ενιαίο πλαίσιο στο κατάντες μέρος των σωληνωτών το οποίο θα καλύπτει το άνοιγμα του αγωγού ώστε να αποτρέπεται η είσοδος μικρών και μεγάλων σαρκοφάγων θηλαστικών μέσα στο χώρο της περίφραξης. Το πλαίσιο αυτό θα ανοίγει κατά την διέλευση των ρεόντων υδάτων και θα κλείνει με το βάρος του.

Στα τοιχία που βρίσκονται σε ρέματα με ροή προς το εσωτερικό του πυρήνα, προτείνεται να τοποθετηθεί στο άνω μέρος των σωληνωτών (στην εξωτερική πλευρά της περίφραξης), πλέγμα σε μορφή σχάρας από μεταλλικές ράβδους (σιδηρόβεργες) αντί του μεταλλικού πλαισίου, ώστε να διευκολύνεται η ροή των υδάτων και των φερτών υλικών και ταυτόχρονα να παρεμποδίζεται η είσοδος σαρκοφάγων ζώων στον πυρήνα προσαρμογής.

Αναλυτικότερα:

- ✓ Το πρώτο τοιχίο (x: 686079, y: 4549934) θα έχει μήκος 11,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,90 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δύο (2) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,50 m. Στο άνω μέρος των τσιμεντοσωληνών θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- ✓ Το δεύτερο τοιχίο (x: 686103, y: 4549922) θα έχει μήκος 11,00 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,90 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δύο (2) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,60 m. Στο άνω μέρος των τσιμεντοσωληνών θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- ✓ Το τρίτο τοιχίο (x: 686222, y: 4549857) θα έχει μήκος 5,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,20 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθεί ένας (1) τσιμεντοσωλήνας διατομής 0,50 m. Στο άνω μέρος του τσιμεντοσωληνα θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- ✓ Το τέταρτο τοιχίο (x: 686310, y: 4550371) θα έχει μήκος 11,00 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 2,40 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν τρεις (3) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,60 m. Στο κατάντες μέρος των τσιμεντοσωληνών θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.
- ✓ Το πέμπτο τοιχίο (x: 686414, y: 4550119) θα έχει μήκος 1,80 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,00 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν τρεις (3) πλαστικοί σωλήνες διατομής 0,16 cm. Στο κατάντες μέρος των σωληνών θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.
- ✓ Το έκτο τοιχίο (x: 686458, y: 4550288) θα έχει μήκος 4,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 0,90 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δέκα (10) πλαστικοί σωλήνες διατομής 0,16 cm. Στο κατάντες μέρος των σωληνών θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.

### **7.1.3 Θύρες εισόδου (ανοιγόμενες πόρτες)**

Θα κατασκευαστούν τρεις (3) μεγάλες δίφυλλες θύρες περίφραξης διαστάσεων 2,00 x 4,00 m. Η κάθε θύρα θα έχει διαστάσεις 2,00 x 2,00 m. Οι θύρες θα είναι



κατασκευασμένες από πασσάλους μορφοσιδήρου, διατομής "L" ή "T" διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm και θα σχηματίζουν χιαστί στο κέντρο. Τα δύο φύλλα της θύρας θα επενδυθούν με συρματόπλεγμα δικτυωτό ρομβοειδούς οπής διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Στο πάνω μέρος των κάθετων πασσάλων, θα τοποθετηθεί επιπλέον πάσσαλος μορφοσιδήρου διατομής "L" ή "T", διαστάσεων 50 x 50 x 5 m και μήκους 1,00 m με κλίση προς τα έξω, όπου θα στερεωθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτό σύρμα. Στο ένα από τα δύο φύλλα θα τοποθετηθεί πύρος στήριξης στο έδαφος και στο άλλο φύλλο μεταλλικός σύρτης κλειδώματος της θύρας. Για το άνοιγμα και το κλείσιμο των θυροφύλλων θα χρησιμοποιηθούν μεντεσέδες. Για τη στήριξη των θυρών, θα κατασκευαστούν ορθοστάτες από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20, συνολικού μήκους 2,40 m από τα οποία τα 0,40 m θα πακτωθούν σε οπή εδάφους 0,60 m με σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20.

Επιπλέον, θα κατασκευαστούν δύο (2) μικρές μονόφυλλες θύρες περιφραξης διαστάσεων 2,00 x 1,00 m από πασσάλους μορφοσιδήρου, διατομής "T" ή "L" διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm. Η θύρα θα στηρίζεται σε έναν ορθοστάτη με γωνιακό έλασμα όμοιο με τον παραπάνω, συνολικού μήκους 3,00 m από τα οποία τα 0,50 m θα πακτωθούν σε οπή εδάφους 0,30 x 0,30 x 0,60 m με σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20. Η θύρα θα επενδυθεί με συρματόπλεγμα δικτυωτό ρομβοειδούς οπής διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Στο πάνω μέρος των κάθετων πασσάλων, θα τοποθετηθεί επιπλέον πάσσαλος μορφοσιδήρου διατομής "L" ή "T", διαστάσεων 50 x 50 x 5 m και μήκους 1,00 m με κλίση προς τα έξω, όπου θα στερεωθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτό σύρμα. Θα τοποθετηθούν επίσης μεντεσέδες για το άνοιγμα και κλείσιμο της θύρας καθώς και ένας μεταλλικός σύρτης κλειδώματος.

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες των πέντε (5) θυρών θα ελαιοχρωματιστούν με μία στρώση μίνιο και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Οι συγκολλήσεις των μεταλλικών τεμαχίων θα πραγματοποιηθούν με ηλεκτροσυγκόλληση.

Οι ακριβείς θέσεις τους παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα (συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87).

A/α	Είδος θύρας	X	Y
1.	Δίφυλλη	685977	4550244
2.	Δίφυλλη	686220	4549858
3.	Δίφυλλη	686451	4550304
4.	Μονόφυλλη	686090	4550429
5.	Μονόφυλλη	686384	4549948

#### 7.1.4 Πινακίδα ενημέρωσης

Σε επίπεδο και εμφανές σημείο του πυρήνα προσαρμογής θα τοποθετηθεί πινακίδα ενημέρωσης διαστάσεων 0,80 x 1,40 m. Στην πινακίδα θα εδραιωθεί επιγραφή όπου θα αναγράφονται πληροφορίες (χάρτης προσανατολισμού, ενημερωτικό κείμενο) για το χώρο του πυρήνα προσαρμογής και την ευρύτερη περιοχή. Η εκτύπωση θα γίνει με ανεξίτηλα χρώματα, κατάλληλα για εξωτερικό χώρο, με UVA προστασία. Η επιγραφή θα επιστρωθεί με αυτοκόλλητη διαφανή προστατευτική μεμβράνη (πχ. τύπου 3M Protective Overlay Film), η οποία θα επιτρέπει το καθαρισμό της από μαρκαδόρους, χρώματα σε σπρέι κλπ. με τη χρήση κατάλληλων διαλυτικών χωρίς βλάβη του υποστρώματος.

Η πινακίδα θα στηρίζεται σε δύο κολώνες από πριστή ξυλεία λευκή, τετραγωνικής διατομής 15 x 15 cm και ύψους 2,60 m, από τα οποία τα 0,60 m θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος. Στην ξυλεία θα γίνει μερική κατεργασία, όπως ροκάνισμα και ξερόζιασμα. Το τμήμα που θα τοποθετηθεί μέσα στο έδαφος θα επαλειφθεί με μίγμα πίσσας και όλα τα ξύλινα μέρη θα επαλειφθούν με βερνίκι για προστασία από τις καιρικές συνθήκες.

Η πινακίδα ενημέρωσης θα είναι στεγασμένη, με στέγαστρο τριγωνικής διατομής με βάση μήκους 0,90 m με πλευρές μήκους 0,65.

### 9. Τελικές παρατηρήσεις

Για την καλή και σωστή λειτουργία του πυρήνα προσαρμογής, θα πρέπει να υπάρχει συχνή παρακολούθηση της εξέλιξης των θηραμάτων από το προσωπικό του Φορέα Διαχείρισης.

Πρέπει να τονιστεί η μεγάλη οικολογική προσφορά στην περιοχή του πυρήνα προσαρμογής διότι η επανεισαγωγή μεγάλων οπληφόρων όπως είναι τα ελάφια είναι ένα βασικό διαχειριστικό εργαλείο για την διατήρηση της οικολογικής αξίας της περιοχής του Ε.Π. Η ύπαρξη ενός βιώσιμου μεγάλου αριθμού ελαφιών στο δάσος θα διατηρήσει το πλούσιο μωσαϊκό των βιοτόπων χωρίς την ανάγκη συνεχόμενων ανθρωπογενών επεμβάσεων. Επομένως, είναι ένα πρωτοποριακό εγχείρημα που πρέπει να αποτελέσει πρότυπο και σε άλλους φορείς της περιφέρειας.

Το κόστος του έργου προϋπολογίστηκε σε **175.000,00 €** (συμπεριλαμβανομένου εργολαβικού οφέλους 18%, απροβλέπτων 15%, αναθεώρησης και Φ.Π.Α. 24%). Για την υλοποίηση και παρακολούθηση της κατασκευής του έργου, θα πραγματοποιηθεί προγραμματική σύμβαση με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας Θράκης δια του Δασαρχείου Σουφλίου. Η χρηματοδότηση θα γίνει από το Φορέα Διαχείρισης Ε.Π. Δ-Λ-Σ μέσω του προγράμματος με τίτλο: «Ολοκλήρωση Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών και διαχειριστικών δομών περιοχών Natura 2000 & Εφαρμογή της διαχείρισης Οικοτόπων, Ειδών και Περιοχών Natura 2000 με στόχο τη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης και την προστασία», άξονας προτεραιότητας 14 «Διατήρηση και Προστασία του Περιβάλλοντος – Προαγωγή της Αποδοτικής Χρήσης των Πόρων (ΤΣ)», κωδικός πρόσκλησης: 14.6iii.32.31.4-5.1.

Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019

Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Δρ. Σύλβια Ζακκάκ  
Βιολόγος

Ελένη Κλεισιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

Θεωρείται & Εγκρίνεται  
σύμφωνα με τη με αρ. ....  
απόφαση της Δ/νσης Δασών Ν. Έβρου  
Αλεξ/πολη .....  
Ο Δ/ντής Δασών Ν. Έβρου

Ελέγχθηκε  
Σουφλί .....  
Η Αν. Δασάρχης

Ζαχαρίας Μπακλαγής  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Γιαννούλα Διαγκάκη  
ΤΕ Δασοπόνος με Α' βαθμό

## 8. ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Φ.Α.Υ.)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10)

### ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ

#### Είδος του έργου και χρήση αυτού

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται από τον Δρ. Πέτρο Κ. Ανθόπουλο, Δασολόγο της Δ/νσης Δασών Ν. Έβρου. Ο υπολογισμός και η ανάλυση της βοσκοϊκανότητας, καθώς επίσης και η περιγραφή της βιολογικών στοιχείων των ειδών που προτείνεται να εισαχθούν στον πυρήνα προσαρμογής, έγιναν από τη Δρ. Σύλβια Ζακκάκ, Βιολόγο του Φορέα Διαχείρισης του Ε.Π. ΔΛΣ. Η ανάλυση των προμετρητικών στοιχείων και του προϋπολογισμού, καθώς επίσης και η σύνταξη των συνημμένων στη μελέτη χαρτών και σχεδίων, πραγματοποιήθηκαν από την Ελένη Κλεισιώτη, MSc Δασολόγο – Περιβαλλοντολόγο, συμβασιούχο της Δ/νσης Δασών Ν. Έβρου. Η μελέτη αφορά στην κατασκευή περιφραγμένης έκτασης εντός του Δασικού Συμπλέγματος «Δαδιάς– Λευκίμης– Σουφλίου» που θα λειτουργήσει ως πυρήνας προσαρμογής για την προσωρινή διαμονή ατόμων ελαφιού (*Cervus elaphus*).

#### Το έργο θα συμβάλλει:

Με την επανεισαγωγή του ελαφιού στην περιοχή του Εθνικού Πάρκου του Δάσους «Δ-Λ-Σ» επιδιώκεται να επιτευχθεί ο στόχος της αύξησης της βιοποικιλότητας της περιοχής, της διατήρησης και της επέκτασης των υφιστάμενων διακένων μέσω της αύξησης της βόσκησης, της αύξησης της διαθέσιμης τροφής κυρίως για τους γύπες, με το φυσικό θάνατο των ελαφιών και τέλος, η επιστημονική έρευνα για την εν γένει συμπεριφορά του ελαφιού.

#### Ακριβής διεύθυνση του έργου:

Το έργο, όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 1.3, έχει γεωγραφικό πλάτος από 41°04' έως 41°05' και γεωγραφικό μήκος από 26°12' έως 26°13'.

#### Αριθμός άδειας:

Δεν απαιτείται

#### Στοιχεία του κυρίου του έργου:

ΥΠΕΝ / Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου

#### Στοιχεία του συντάκτη του Φ.Α.Υ.:

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος, Δασολόγος της Δ/νσης Δασών Ν. Έβρου  
Ελένη Κλεισιώτη, MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

#### Στοιχεία των υπεύθυνων ενημέρωσης / αναπροσαρμογής του Φ.Α.Υ.:

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερομηνία Αναπροσαρμογής

## ΤΜΗΜΑ Β: ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

### Τεχνική περιγραφή του έργου

#### Περίφραξη

Σε όλο το μήκος της περίφραξης θα δημιουργηθεί θεμέλιο με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20, σε βάθος 0,40 m και πλάτος 0,30 m, το οποίο θα στερεώνει την περίφραξη αλλά θα αποτρέπει και την είσοδο των σαρκοφάγων ζώων στον πυρήνα εμποδίζοντας το σκάψιμο κάτω από αυτήν. Πάνω στο θεμέλιο και έξω από το έδαφος θα κατασκευαστεί τοιχίο με ύψος 0,20 m και πλάτος 0,20 m στο οποίο θα πακτωθεί το πλέγμα της περίφραξης. Για την περίφραξη θα χρησιμοποιηθούν πάσσαλοι μορφοσιδήρου, διατομής "L" ή "T" διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm, μήκους σε ευθεία 2,50 m (εκ των οποίων τα 0,50 m θα πακτωθούν στο έδαφος). Στην κορυφή του κάθε πασσάλου θα προστεθεί ένας (1) επιπλέον πάσσαλος ίδιας διατομής με μήκος 1,00 m, τοποθετημένος υπό γωνία περίπου 45° προς την εξωτερική πλευρά. Οι πάσσαλοι θα τοποθετούνται σε απόσταση 2,50 m ο ένας από τον άλλον και ανά πέντε (5) πασσάλους θα τοποθετηθεί επιπλέον όμοιος πάσσαλος ως αντηρίδα μήκους 1,80 m για καλύτερη στήριξη της περίφραξης. Επιπλέον, θα τοποθετηθούν αντηρίδες σε σημεία όπου η περίφραξη σχηματίζει γωνία καθώς και σε όλες τις μονόφυλλες θύρες που θα κατασκευαστούν όπως αναλύονται παρακάτω. Όλοι οι πάσσαλοι και οι αντηρίδες της περίφραξης θα ελαιοχρωματιστούν με μία στρώση μίνιο και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

Για τη θεμελίωση των κύριων πασσάλων της περίφραξης θα γίνει εκβάθυνση 0,20 m. Για τη θεμελίωση των αντηρίδων θα δημιουργηθούν στο έδαφος οπές διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m οι οποίες θα καλυφθούν και αυτές με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.

Στους πασσάλους θα δεθεί δικτυωτό συρματόπλεγμα ρομβοειδούς οπής ύψους 2,00 m, διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Επιπλέον, στο συρματόπλεγμα θα τοποθετηθούν τρεις (3) σειρές σύρματος οδηγού (ούγια) σε απόσταση περίπου 0,67 m, 1,34 m, και 2,00 m πάνω από το έδαφος. Στον επιπλέον υπό γωνία πάσσαλο, στο πάνω μέρος των κάθετων σιδηροπασσάλων θα τοποθετηθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτού σύρματος στον καθένα.

Περιμετρικά, στη βάση της περίφραξης από την εξωτερική πλευρά, θα τοποθετηθεί δικτυωτό μεταλλικό πλέγμα τύπου δάρινγκ πλάτους 70 cm, από τα οποία τα 50 cm θα είναι παράλληλα στην επιφάνεια του εδάφους και τα 20 cm θα λυγίσουν κάθετα μέσα στο έδαφος ώστε να αποτρέπεται το σκάψιμο από σαρκοφάγα ζώα στην προσπάθειά τους να εισέλθουν κάτω από την περίφραξη. Το πλέγμα στην άκρη του θα συγκρατείται (καρφώνεται) στο έδαφος ανά 1,00 m με την χρήση χαλύβδινου οπλισμού (χαλυβδόβεργα) μήκους 0,60 m και διαμέτρου 0,07 m, η οποία θα είναι λυγισμένη στο μέσο της σχηματίζοντας το γράμμα «Λ», προκειμένου να πιάνει το πλέγμα και να το συγκρατεί στο έδαφος. Σε σημεία του εδάφους όπου δεν θα είναι εφικτή η αγκύρωση του οπλισμού (χαλυβδόβεργα), αυτή θα γίνεται στο αμέσως επόμενο ή προηγούμενο κατάλληλο σημείο του εδάφους.

Για την ολοκλήρωση των παραπάνω εργασιών δεν απαιτείται επέκταση ή βελτίωση του υπάρχοντος δασικού οδικού δικτύου λόγω της συνεχούς συντήρησής του για τις ανάγκες της διαχείρισης των γύρω συστάδων.

### **Τσιμεντένια τοιχία**

Προτείνεται να κατασκευαστούν συνολικά έξι (6) τοιχία -τέσσερα (4) μεγάλα και δύο (2) μικρότερα-πάνω στα οποία θα περνά η περίφραξη, σε σημεία όπου αυτή συναντά ρέματα. Για την κατασκευή τους θα χρησιμοποιηθεί σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και δύο πλέγματα χαλύβδινου οπλισμού τύπου δάρινγκ, κατηγορίας B500C και ονομαστικής διαμέτρου 16 mm στο κάθε τοιχίο.

Στα μεγάλα τοιχία θα τοποθετηθούν προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου 50 ή 60 cm και στα μικρά τοιχία πλαστικοί σωλήνες διαμέτρου 16 cm, ώστε να περνούν τα ρέοντα ύδατα και τα φερτά υλικά.

Στα τοιχία που βρίσκονται σε ρέματα με ροή από το εσωτερικό του πυρήνα προς τα έξω, θα τοποθετηθεί μεταλλικό ενιαίο πλαίσιο στο κατάντες μέρος των σωληνωτών το οποίο θα καλύπτει το άνοιγμα του αγωγού ώστε να αποτρέπεται η είσοδος μικρών και μεγάλων σαρκοφάγων θηλαστικών μέσα στο χώρο της περίφραξης. Το πλαίσιο αυτό θα ανοίγει κατά την διέλευση των ρεόντων υδάτων και θα κλείνει με το βάρος του.

Στα τοιχία που βρίσκονται σε ρέματα με ροή προς το εσωτερικό του πυρήνα, προτείνεται να τοποθετηθεί στο άνω μέρος των σωληνωτών (στην εξωτερική πλευρά της περίφραξης), πλέγμα σε μορφή σχάρας από μεταλλικές ράβδους (σιδηρόβεργες) αντί του μεταλλικού πλαισίου, ώστε να διευκολύνεται η ροή των υδάτων και των φερτών υλικών και ταυτόχρονα να παρεμποδίζεται η είσοδος σαρκοφάγων ζώων στον πυρήνα προσαρμογής.

Αναλυτικότερα:

- Το πρώτο τοιχίο (x: 686079, y: 4549934) θα έχει μήκος 11,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,90 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δύο (2) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,50 m. Στο άνω μέρος των τσιμεντοσωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- Το δεύτερο τοιχίο (x: 686103, y: 4549922) θα έχει μήκος 11,00 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,90 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δύο (2) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,60 m. Στο άνω μέρος των τσιμεντοσωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- Το τρίτο τοιχίο (x: 686222, y: 4549857) θα έχει μήκος 5,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,20 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθεί ένας (1) τσιμεντοσωλήνας διατομής 0,50 m. Στο άνω μέρος του τσιμεντοσωλήνα θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- Το τέταρτο τοιχίο (x: 686310, y: 4550371) θα έχει μήκος 11,00 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 2,40 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν τρεις (3) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,60 m. Στο κατάντες μέρος των τσιμεντοσωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.
- Το πέμπτο τοιχίο (x: 686414, y: 4550119) θα έχει μήκος 1,80 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,00 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν τρεις (3) πλαστικοί σωλήνες διατομής 0,16 cm. Στο κατάντες μέρος των σωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.
- Το έκτο τοιχίο (x: 686458, y: 4550288) θα έχει μήκος 4,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 0,90 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δέκα (10) πλαστικοί σωλήνες διατομής 0,16 cm. Στο κατάντες μέρος των σωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.

Πάνω από κάθε τοιχίο θα περνάει η περίφραξη όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **Θύρες εισόδου (ανοιγόμενες πόρτες)**

Θα κατασκευαστούν τρεις (3) μεγάλες δίφυλλες θύρες περίφραξης διαστάσεων 2,00 x 4,00 m. Η κάθε θύρα θα έχει διαστάσεις 2,00 x 2,00 m. Οι θύρες θα είναι κατασκευασμένες από πασσάλους μορφοσιδήρου, διατομής "L" ή "T" διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm και θα σχηματίζουν χιαστί στο κέντρο. Τα δύο φύλλα της θύρας θα επενδυθούν με συρματοπλέγμα δικτυωτό ρομβοειδούς οπής διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Στο πάνω μέρος των κάθετων πασσάλων, θα τοποθετηθεί επιπλέον πάσσαλος μορφοσιδήρου διατομής "L" ή "T", διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm και μήκους 1,00 m με κλίση προς τα έξω, όπου θα στερεωθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτό σύρμα. Στο ένα από τα δύο φύλλα θα τοποθετηθεί πύρος στήριξης στο έδαφος και στο άλλο φύλλο μεταλλικός σύρτης κλειδώματος της θύρας. Για το άνοιγμα και το κλείσιμο των θυροφύλλων θα χρησιμοποιηθούν μεντεσέδες. Για τη στήριξη των θυρών, θα κατασκευαστούν ορθοστάτες από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20, συνολικού μήκους 2,40 m από τα οποία τα 0,40 m θα πακτωθούν σε οπή εδάφους 0,60 m με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.

Επιπλέον, θα κατασκευαστούν δύο (2) μικρές μονόφυλλες θύρες περίφραξης διαστάσεων 2,00 x 1,00 m από πασσάλους μορφοσιδήρου, διατομής "T" ή "L" διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm. Η θύρα θα στηρίζεται σε έναν ορθοστάτη με γωνιακό έλασμα όμοιο με τον παραπάνω, συνολικού μήκους 3,00 m από τα οποία τα 0,50 m θα πακτωθούν σε οπή εδάφους 0,30 x 0,30 x 0,60 m με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Η θύρα θα επενδυθεί με συρματοπλέγμα δικτυωτό ρομβοειδούς οπής διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Στο πάνω μέρος των κάθετων πασσάλων, θα τοποθετηθεί επιπλέον πάσσαλος μορφοσιδήρου διατομής "L" ή "T", διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm και μήκους 1,00 m με κλίση προς τα έξω, όπου θα στερεωθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτό σύρμα. Θα τοποθετηθούν επίσης μεντεσέδες για το άνοιγμα και κλείσιμο της θύρας καθώς και ένας μεταλλικός σύρτης κλειδώματος.

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες των πέντε (5) θυρών θα ελαιοχρωματιστούν με μία στρώση μίνιο και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Οι συγκολλήσεις των μεταλλικών τεμαχίων θα πραγματοποιηθούν με ηλεκτροσυγκόλληση.

A/α	Είδος θύρας	x	y
1.	Δίφυλλη	685977	4550244
2.	Δίφυλλη	686220	4549858
3.	Δίφυλλη	686451	4550304
4.	Μονόφυλλη	686090	4550429
5.	Μονόφυλλη	686384	4549948

### **Πινακίδα ενημέρωσης**

Σε επίπεδο και εμφανές σημείο του πυρήνα προσαρμογής θα τοποθετηθεί πινακίδα ενημέρωσης διαστάσεων 0,80 x 1,40 m. Στην πινακίδα θα εδραιωθεί επιγραφή όπου θα αναγράφονται πληροφορίες (χάρτης προσανατολισμού, ενημερωτικό κείμενο) για το χώρο του πυρήνα προσαρμογής και την ευρύτερη περιοχή. Η εκτύπωση θα γίνει με ανεξίτηλα

χρώματα, κατάλληλα για εξωτερικό χώρο, με UVA προστασία. Η επιγραφή θα επιστρωθεί με αυτοκόλλητη διαφανή προστατευτική μεμβράνη (πχ. τύπου 3M Protective Overlay Film), η οποία θα επιτρέπει το καθαρισμό της από μαρκαδόρους, χρώματα σε σπρέι κλπ. με τη χρήση κατάλληλων διαλυτικών χωρίς βλάβη του υποστρώματος.

Η πινακίδα θα στηρίζεται σε δύο κολώνες από πριστή ξυλεία λευκή, τετραγωνικής διατομής 15 x 15 cm και ύψους 2,60 m, από τα οποία τα 0,60 m θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος. Στην ξυλεία θα γίνει μερική κατεργασία, όπως ροκάνισμα και ξερόζιασμα. Το τμήμα που θα τοποθετηθεί μέσα στο έδαφος θα επαλειφθεί με μίγμα πίσσας και όλα τα ξύλινα μέρη θα επαλειφθούν με βερνίκι για προστασία από τις καιρικές συνθήκες.

Η πινακίδα ενημέρωσης θα είναι στεγασμένη, με στέγαστρο τριγωνικής διατομής με βάση μήκους 0,90 m με πλευρές μήκους 0,65.

#### **Οι εργασίες περιλαμβάνουν:**

- Εκσκαφή θεμελίων για τη στήριξη της περίφραξης, την τοποθέτηση των μεταλλικών πασσάλων και των αντηρίδων.
- Τοποθέτηση του μεταλλικού πλέγματος της περίφραξης, των μεταλλικών πασσάλων και των αντηρίδων, καθώς και του μεταλλικού πλέγματος στην εξωτερική πλευρά της περίφραξης.
- Κατασκευή και τοποθέτηση των 5 θυρών (3 δίφυλλες και 2 μονόφυλλες)
- Κατασκευή των 6 τοιχίων.
- Κατασκευή και τοποθέτηση ξύλινης ενημερωτικής πινακίδας.

Τα υλικά κατασκευής του έργου που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

1. Σκυρόδεμα
2. Σιδηρούς σπλισμός
3. Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C
4. Συρματόπλεγμα περίφραξης
5. Αγκαθωτό σύρμα
6. Μπετονόβεργα
7. Ξυλότυποι
8. Πριστή ξυλεία
9. Μεταλλικό πλέγμα
10. Σιδηρογωνίες
11. Υλικά σύνδεσης των κατασκευαστικών υλικών (καρφιά, βίδες, μεντεσέδες, σύρτες)

#### **Παραδοχές μελέτης**

Η εκτέλεση των εργασιών θα πραγματοποιηθεί με πιστώσεις του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου μέσω συγχρηματοδοτούμενου προγράμματος.

#### **Σχέδια του έργου και των εγκαταστάσεων:**

Επισυνάπτονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της μελέτης του έργου.

#### **ΤΜΗΜΑ Γ: ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

Οι επισημάνσεις αφορούν κατεχοχίν στα ακόλουθα στοιχεία:

### **Θέσεις εναέριων δικτύων ηλεκτρικού και τηλεφώνου**

Δεν υπάρχουν

### **Δίκτυα Αποχέτευσης**

Δεν υπάρχουν

### **Δίκτυο άρδευσης**

Δεν υπάρχει

### **Δίκτυο Πυρόσβεσης**

Δεν υπάρχει

### **Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο**

Κατάλληλες συνθήκες μεταφοράς και αποθήκευσης για κάθε υλικό που ενδέχεται να προκαλέσει κίνδυνο (καύσιμα, κλπ.). Μεταφορά επιτόπου καταλλήλων μέσω πυρόσβεσης (κατάλληλα εργαλεία χειρός, νερό, άμμος, χώμα, πυροσβεστήρες κατάσβεσης υγρών καυσίμων ή αυτοκίνητων οχημάτων) και χρήση τους σε περίπτωση ανάγκης. Απομάκρυνση κάθε εύφλεκτου υλικού μετά το πέρας των ημερήσιων εργασιών.

### **Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου**

Με ευθύνη του αναδόχου του έργου, διαμόρφωση σχεδίου έκτακτης ανάγκης και ενημέρωση του προσωπικού γι' αυτό, πριν την έναρξη των εργασιών.

## **ΤΜΗΜΑ Δ: ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

### **Εργασίες σε πρανή**

Όπου γίνονται εργασίες κοντά σε πρανή πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή πτώσης και οι εργάτες να φοράνε πάντα κράνος και ειδικά παπούτσια. Όταν μηχανήματα βαρέως τύπου (εκσκαφείς, μπετονιέρες) προσεγγίζουν πρανή θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποτροπή της κατάρρευσης τους (π.χ. να προηγείται η σταθεροποίηση των πρανών ή τα μηχανήματα να αγκυρώνονται κατάλληλα) και την ολίσθηση των οχημάτων προς τα κατόντη. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι εργάτες θα πρέπει να βρίσκονται πάντα σε απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα και ποτέ στα κατόντη αυτών.

### **Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο πυρκαγιάς**

Οι εργασίες αυτές καθ' αυτές εγκυμονούν κίνδυνο πυρκαγιάς κατά τη διάρκεια των ηλεκτροσυγκολλήσεων των μεταλλικών υλικών. Ως εκ τούτου, όλοι οι εργαζόμενοι απαιτείται να έχουν υπόψη τους ότι εργάζονται εντός ευαίσθητης οικολογικά περιοχής και υπάρχει κίνδυνος εκδήλωσης πυρκαγιάς από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Με ευθύνη του αναδόχου του έργου θα τοποθετούνται ειδικά φίλτρα – συσκευές στις εξατμίσεις των οχημάτων του εργοταξίου αλλά και όταν αυτά κινούνται κατά μήκος δασικών οδών, για τη συγκράτηση των σπινθήρων και την αποφυγή μετάδοσης πυρκαγιάς στο δάσος. Με ευθύνη



του αναδόχου του έργου θα λαμβάνονται μέτρα εξάλειψης του κινδύνου πρόκλησης πυρκαγιάς από την ηλεκτροσυγκόλληση.

### **Γενικές οδηγίες**

Σε όλες τις περιπτώσεις που γίνονται εργασίες εντός ευαίσθητων οικολογικά περιοχών πλησίον οδών θα πρέπει να μπαίνει η κατάλληλη σήμανση στους χώρους εργασιών, αυτές να ολοκληρώνονται το δυνατόν ταχύτερα και τα διάφορα υλικά και εργαλεία που χρησιμοποιούνται, να αποθηκεύονται σε ασφαλείς χώρους τις ώρες διακοπής των εργασιών. Η κυκλοφορία δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να διακόπτεται ή να παρεμποδίζεται με οποιοδήποτε τρόπο και αν αυτό πρέπει να συμβεί παροδικά θα πρέπει να υπάρχει προσωπικό που με ευθύνη του εργολάβου να ενημερώνει τους διερχόμενους οδηγούς και να ρυθμίζει την κυκλοφορία. Όταν μηχανήματα βαρέως τύπου (εκσκαφείς, μπετονιέρες) διέρχονται από δασικές οδούς γενικά και ειδικά από δασικές οδούς Γ' κατηγορίας οι οδηγοί των οχημάτων θα πρέπει να ενημερώνονται με ευθύνη του εργολάβου για την αστάθεια και την επικινδυνότητα των καταστρωμάτων ώστε να κινούνται με περιορισμένη ταχύτητα και να περιορίζουν ανάλογα τα φορτία με τα οποία φορτώνουν τα οχήματα.

### **Διατροφή εργατών**

Εξασφάλιση πλήρους σε θρεπτικότητα και θερμιδική απόδοση διατροφής στους εργατές (υδατάνθρακες – πρωτεΐνες – βιταμίνες – ηλεκτρολύτες).

### **Ελκυστήρες, διαμορφωτήρες και γενικά μηχανήματα βαρέως τύπου (εκσκαφείς, μπετονιέρες)**

Οι ελκυστήρες, οι διαμορφωτήρες και γενικά τα βαρέα μηχανήματα να φέρουν θαλαμίσκο προστασίας από καιρικές συνθήκες, θόρυβο, αιωρούμενα σωματίδια και ανατροπή του οχήματος. Το κάθισμα να φέρει επένδυση και μηχανισμό απόσβεσης κραδασμών.

### **Ζώα μετατόπισης**

Δεν έχει εφαρμογή στην παρούσα μελέτη, οι θέσεις του έργου είναι προσβάσιμες από οχήματα τύπου τζιπ ή μικρά φορτηγά.

## **ΤΜΗΜΑ Ε: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ**

Τακτική επιθεώρηση της κατάστασης των πινακίδων και των λοιπών έργων σήμανσης για τυχόν ζημιές από φυσικά αίτια (ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος κ.α.) και από ανθρωπογενείς παράγοντες (π.χ. δολιοφθορές, βανδαλισμούς).

Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019

Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Ελένη Κλεισιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

## 9. ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Σ.Α.Υ.)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10)

### ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ

#### Τίτλος του έργου:

«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου».

#### Περιγραφή του έργου

##### *Περίφραξη*

Σε όλο το μήκος της περίφραξης θα δημιουργηθεί θεμέλιο με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20, σε βάθος 0,40 m και πλάτος 0,30 m, το οποίο θα στερεώνει την περίφραξη αλλά θα αποτρέπει και την είσοδο των σαρκοφάγων ζώων στον πυρήνα εμποδίζοντας το σκάψιμο κάτω από αυτήν. Πάνω στο θεμέλιο και έξω από το έδαφος θα κατασκευαστεί τοιχίο με ύψος 0,20 m και πλάτος 0,20 m στο οποίο θα πακτωθεί το πλέγμα της περίφραξης. Για την περίφραξη θα χρησιμοποιηθούν πάσσαλοι μορφοσιδήρου, διατομής “L” ή “T” διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm, μήκους σε ευθεία 2,50 m (εκ των οποίων τα 0,50 m θα πακτωθούν στο έδαφος). Στην κορυφή του κάθε πασσάλου θα προστεθεί ένας (1) επιπλέον πάσσαλος ίδιας διατομής με μήκος 1,00 m, τοποθετημένος υπό γωνία περίπου 45ο προς την εξωτερική πλευρά. Οι πάσσαλοι θα τοποθετούνται σε απόσταση 2,50 m ο ένας από τον άλλον και ανά πέντε (5) πασσάλους θα τοποθετηθεί επιπλέον όμοιος πάσσαλος ως αντηρίδα μήκους 1,80 m για καλύτερη στήριξη της περίφραξης. Επιπλέον, θα τοποθετηθούν αντηρίδες σε σημεία όπου η περίφραξη σχηματίζει γωνία καθώς και σε όλες τις μονόφυλλες θύρες που θα κατασκευαστούν όπως αναλύονται παρακάτω. Όλοι οι πάσσαλοι και οι αντηρίδες της περίφραξης θα ελαιοχρωματιστούν με μία στρώση μίνιο και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

Για τη θεμελίωση των κύριων πασσάλων της περίφραξης θα γίνει εκβάθυνση 0,20 m. Για τη θεμελίωση των αντηρίδων θα δημιουργηθούν στο έδαφος οπές διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m οι οποίες θα καλυφθούν και αυτές με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.

Στους πασσάλους θα δεθεί δικτυωτό συρματόπλεγμα ρομβοειδούς οπής ύψους 2,00 m, διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Επιπλέον, στο συρματόπλεγμα θα τοποθετηθούν τρεις (3) σειρές σύρματος οδηγού (ούγια) σε απόσταση περίπου 0,67 m, 1,34 m, και 2,00 m πάνω από το έδαφος. Στον επιπλέον υπό γωνία πάσσαλο, στο πάνω μέρος των κάθετων σιδηροπασσάλων θα τοποθετηθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτού σύρματος στον καθένα.

Περιμετρικά, στη βάση της περίφραξης από την εξωτερική πλευρά, θα τοποθετηθεί δικτυωτό μεταλλικό πλέγμα τύπου δάρινγκ πλάτους 70 cm, από τα οποία τα 50 cm θα είναι παράλληλα στην επιφάνεια του εδάφους και τα 20 cm θα λυγίσουν κάθετα μέσα στο έδαφος ώστε να αποτρέπεται το σκάψιμο από σαρκοφάγα ζώα στην προσπάθειά τους να εισέλθουν κάτω από την περίφραξη. Το πλέγμα στην άκρη του θα συγκρατείται (καρφώνεται) στο έδαφος ανά 1,00 m με την χρήση χαλύβδινου οπλισμού (χαλυβδόβεργα) μήκους 0,60 m και διαμέτρου 0,07 m, η οποία θα είναι λυγισμένη στο μέσο της σχηματίζοντας το γράμμα «Λ», προκειμένου να πιάνει το πλέγμα και να το συγκρατεί στο

έδαφος. Σε σημεία του εδάφους όπου δεν θα είναι εφικτή η αγκύρωση του οπλισμού (χαλυβδόβεργα), αυτή θα γίνεται στο αμέσως επόμενο ή προηγούμενο κατάλληλο σημείου του εδάφους.

Για την ολοκλήρωση των παραπάνω εργασιών δεν απαιτείται επέκταση ή βελτίωση του υπάρχοντος δασικού οδικού δικτύου λόγω της συνεχούς συντήρησής του για τις ανάγκες της διαχείρισης των γύρω συστάδων.

### **Τσιμεντένια τοιχία**

Προτείνεται να κατασκευαστούν συνολικά έξι (6) τοιχία -τέσσερα (4) μεγάλα και δύο (2) μικρότερα-πάνω στα οποία θα περνά η περίφραξη, σε σημεία όπου αυτή συναντά ρέματα. Για την κατασκευή τους θα χρησιμοποιηθεί σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και δύο πλέγματα χαλύβδινου οπλισμού τύπου δάρινγκ, κατηγορίας B500C και ονομαστικής διαμέτρου 16 mm στο κάθε τοιχίο.

Στα μεγάλα τοιχία θα τοποθετηθούν προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου 50 ή 60 cm και στα μικρά τοιχία πλαστικοί σωλήνες διαμέτρου 16 cm, ώστε να περνούν τα ρέοντα ύδατα και τα φερτά υλικά.

Στα τοιχία που βρίσκονται σε ρέματα με ροή από το εσωτερικό του πυρήνα προς τα έξω, θα τοποθετηθεί μεταλλικό ενιαίο πλαίσιο στο κατάντες μέρος των σωληνωτών το οποίο θα καλύπτει το άνοιγμα του αγωγού ώστε να αποτρέπεται η είσοδος μικρών και μεγάλων σαρκοφάγων θηλαστικών μέσα στο χώρο της περίφραξης. Το πλαίσιο αυτό θα ανοίγει κατά την διέλευση των ρεόντων υδάτων και θα κλείνει με το βάρος του.

Στα τοιχία που βρίσκονται σε ρέματα με ροή προς το εσωτερικό του πυρήνα, προτείνεται να τοποθετηθεί στο άνω μέρος των σωληνωτών (στην εξωτερική πλευρά της περίφραξης), πλέγμα σε μορφή σχάρας από μεταλλικές ράβδους (σιδηρόβεργες) αντί του μεταλλικού πλαισίου, ώστε να διευκολύνεται η ροή των υδάτων και των φερτών υλικών και ταυτόχρονα να παρεμποδίζεται η είσοδος σαρκοφάγων ζώων στον πυρήνα προσαρμογής.

Αναλυτικότερα:

- Το πρώτο τοιχίο (x: 686079, y: 4549934) θα έχει μήκος 11,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,90 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δύο (2) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,50 m. Στο άνω μέρος των τσιμεντοσωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- Το δεύτερο τοιχίο (x: 686103, y: 4549922) θα έχει μήκος 11,00 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,90 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δύο (2) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,60 m. Στο άνω μέρος των τσιμεντοσωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- Το τρίτο τοιχίο (x: 686222, y: 4549857) θα έχει μήκος 5,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,20 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθεί ένας (1) τσιμεντοσωλήνας διατομής 0,50 m. Στο άνω μέρος του τσιμεντοσωλήνα θα τοποθετηθεί μεταλλικό πλέγμα.
- Το τέταρτο τοιχίο (x: 686310, y: 4550371) θα έχει μήκος 11,00 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 2,40 m εκ των οποίων τα 0,40 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν τρεις (3) τσιμεντοσωλήνες διατομής 0,60 m. Στο κατάντες μέρος των τσιμεντοσωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.

- Το πέμπτο τοιχίο (x: 686414, y: 4550119) θα έχει μήκος 1,80 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 1,00 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν τρεις (3) πλαστικοί σωλήνες διατομής 0,16 cm. Στο κατάντες μέρος των σωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.
- Το έκτο τοιχίο (x: 686458, y: 4550288) θα έχει μήκος 4,50 m, πλάτος 0,40 m και ύψος 0,90 m εκ των οποίων τα 0,30 m θα είναι το θεμέλιο. Θα τοποθετηθούν δέκα (10) πλαστικοί σωλήνες διατομής 0,16 cm. Στο κατάντες μέρος των σωλήνων θα τοποθετηθεί μεταλλικό καπάκι.

Πάνω από κάθε τοιχίο θα περνάει η περίφραξη όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **Θύρες εισόδου (ανοιγόμενες πόρτες)**

Θα κατασκευαστούν τρεις (3) μεγάλες δίφυλλες θύρες περίφραξης διαστάσεων 2,00 x 4,00 m. Η κάθε θύρα θα έχει διαστάσεις 2,00 x 2,00 m. Οι θύρες θα είναι κατασκευασμένες από πασσάλους μορφοσιδήρου, διατομής "L" ή "T" διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm και θα σχηματίζουν χιαστί στο κέντρο. Τα δύο φύλλα της θύρας θα επενδυθούν με συρματόπλεγμα δικτυωτό ρομβοειδούς οπής διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Στο πάνω μέρος των κάθετων πασσάλων, θα τοποθετηθεί επιπλέον πάσσαλος μορφοσιδήρου διατομής "L" ή "T", διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm και μήκους 1,00 m με κλίση προς τα έξω, όπου θα στερεωθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτό σύρμα. Στο ένα από τα δύο φύλλα θα τοποθετηθεί πύρος στήριξης στο έδαφος και στο άλλο φύλλο μεταλλικός σύρτης κλειδώματος της θύρας. Για το άνοιγμα και το κλείσιμο των θυροφύλλων θα χρησιμοποιηθούν μεντεσέδες. Για τη στήριξη των θυρών, θα κατασκευαστούν ορθοστάτες από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20, συνολικού μήκους 2,40 m από τα οποία τα 0,40 m θα πακτωθούν σε οπή εδάφους 0,60 m με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.

Επιπλέον, θα κατασκευαστούν δύο (2) μικρές μονόφυλλες θύρες περίφραξης διαστάσεων 2,00 x 1,00 m από πασσάλους μορφοσιδήρου, διατομής "T" ή "L" διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm. Η θύρα θα στηρίζεται σε έναν ορθοστάτη με γωνιακό έλασμα όμοιο με τον παραπάνω, συνολικού μήκους 3,00 m από τα οποία τα 0,50 m θα πακτωθούν σε οπή εδάφους 0,30 x 0,30 x 0,60 m με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Η θύρα θα επενδυθεί με συρματόπλεγμα δικτυωτό ρομβοειδούς οπής διαστάσεων βρόγχων 2,5 x 2,5 cm και πάχους σύρματος 3 mm (No 17). Στο πάνω μέρος των κάθετων πασσάλων, θα τοποθετηθεί επιπλέον πάσσαλος μορφοσιδήρου διατομής "L" ή "T", διαστάσεων 50 x 50 x 5 mm και μήκους 1,00 m με κλίση προς τα έξω, όπου θα στερεωθούν τέσσερις (4) σειρές αγκαθωτό σύρμα. Θα τοποθετηθούν επίσης μεντεσέδες για το άνοιγμα και κλείσιμο της θύρας καθώς και ένας μεταλλικός σύρτης κλειδώματος.

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες των πέντε (5) θυρών θα ελαιοχρωματιστούν με μία στρώση μίνιο και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Οι συγκολλήσεις των μεταλλικών τεμαχίων θα πραγματοποιηθούν με ηλεκτροσυγκόλληση.

A/α	Είδος θύρας	x	y
1.	Δίφυλλη	685977	4550244
2.	Δίφυλλη	686220	4549858

3.	Δίφυλλη	686451	4550304
4.	Μονόφυλλη	686090	4550429
5.	Μονόφυλλη	686384	4549948

### **Πινακίδα ενημέρωσης**

Σε επίπεδο και εμφανές σημείο του πυρήνα προσαρμογής θα τοποθετηθεί πινακίδα ενημέρωσης διαστάσεων 0,80 x 1,40 m. Στην πινακίδα θα εδραιωθεί επιγραφή όπου θα αναγράφονται πληροφορίες (χάρτης προσανατολισμού, ενημερωτικό κείμενο) για το χώρο του πυρήνα προσαρμογής και την ευρύτερη περιοχή. Η εκτύπωση θα γίνει με ανεξίτηλα χρώματα, κατάλληλα για εξωτερικό χώρο, με UVA προστασία. Η επιγραφή θα επιστρωθεί με αυτοκόλλητη διαφανή προστατευτική μεμβράνη (πχ. τύπου 3M Protective Overlay Film), η οποία θα επιτρέπει το καθαρισμό της από μαρκαδόρους, χρώματα σε σπρέι κλπ. με τη χρήση κατάλληλων διαλυτικών χωρίς βλάβη του υποστρώματος.

Η πινακίδα θα στηρίζεται σε δύο κολώνες από πριστή ξυλεία λευκή, τετραγωνικής διατομής 15 x 15 cm και ύψους 2,60 m, από τα οποία τα 0,60 m θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος. Στην ξυλεία θα γίνει μερική κατεργασία, όπως ροκάνισμα και ξερόζιασμα. Το τμήμα που θα τοποθετηθεί μέσα στο έδαφος θα επαλειφθεί με μίγμα πίσσας και όλα τα ξύλινα μέρη θα επαλειφθούν με βερνίκι για προστασία από τις καιρικές συνθήκες.

Η πινακίδα ενημέρωσης θα είναι στεγασμένη, με στέγαστρο τριγωνικής διατομής με βάση μήκους 0,90 m με πλευρές μήκους 0,65.

### **Οι εργασίες περιλαμβάνουν:**

- Εκσκαφή θεμελίων για τη στήριξη της περίφραξης, την τοποθέτηση των μεταλλικών πασσάλων και των αντηρίδων.
- Τοποθέτηση του μεταλλικού πλέγματος της περίφραξης, των μεταλλικών πασσάλων και των αντηρίδων, καθώς και του μεταλλικού πλέγματος στην εξωτερική πλευρά της περίφραξης.
- Κατασκευή και τοποθέτηση των 5 θυρών (3 δίφυλλες και 2 μονόφυλλες)
- Κατασκευή των 6 τοιχίων.
- Κατασκευή και τοποθέτηση ξύλινης ενημερωτικής πινακίδας.

Τα υλικά κατασκευής του έργου που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

1. Σκυρόδεμα
2. Σιδηρούς σπλισμός
3. Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C
4. Συρματόπλεγμα περίφραξης
5. Αγκαθωτό σύρμα
6. Μπετονόβεργα
7. Ξυλότυποι
8. Πριστή ξυλεία
9. Μεταλλικό πλέγμα
10. Σιδηρογωνίες
11. Υλικά σύνδεσης των κατασκευαστικών υλικών (καρφιά, βίδες, μεντεσέδες, σύρτες)

### **Ακριβής διεύθυνση του έργου**

Ο πυρήνας προσαρμογής προτείνεται να κατασκευαστεί, όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 1.4, Δυτικά του οικισμού της Λύρας, εντός της ζώνης Α2 (Μεγάλος πυρήνας σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 35633/2006 - Δ' 911) και συγκεκριμένα στα όρια των συστάδων 32ιγ και 32ιδ του Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου, του Δήμου Σουφλίου. Η προτεινόμενη θέση έχει γεωγραφικό πλάτος από 41°04' έως 41°05' και γεωγραφικό μήκος από 26°12' έως 26°13'. Η ακριβής θέση εμφανίζεται στον επισυναπτόμενο χάρτη γενικού προσανατολισμού κλίμακας 1: 100.000.

### **Στοιχεία του κυρίου του έργου**

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου / ΥΠΕΝ

### **Στοιχεία του συντάκτη του Σ.Α.Υ.**

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος, Δασολόγος της Δ/σης Δασών Ν. Έβρου  
Ελένη Κλεισιώτη, MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

### **Φάσεις και υποφάσεις εκτέλεσης του έργου**

Το έργο περιλαμβάνει τρεις (3) φάσεις:

1. Μόρφωση του εδάφους, στην οποία θα γίνει η αρχική προετοιμασία της περιοχής για να διευκολυνθούν οι υπόλοιπες εργασίες.
2. Εκσκαφές και οικοδομικές εργασίες, η οποία αποτελείται από:
  - 2.1. Εκσκαφή των θεμελίων της περίφραξης
  - 2.2. Κατασκευή των 6 τοιχίων
3. Κατασκευή/Εγκατάσταση, η οποία αποτελείται από:
  - 3.1. Κατασκευή/Εγκατάσταση μεταλλικής περίφραξης
  - 3.2. Κατασκευή/Εγκατάσταση θυρών
  - 3.3. Κατασκευή/Εγκατάσταση πινακίδας ενημέρωσης

### **ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΘΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Για κάθε επί μέρους φάση εκτέλεσης του έργου, επισημαίνονται οι κίνδυνοι που, κατά την κρίση του συντάκτη, ενδέχεται να παρουσιαστούν. Η επισήμανση γίνεται με την αναγραφή των αριθμών 1, 2, ή 3 στους κόμβους του πίνακα, όπου αντίστοιχα εντοπίζεται πιθανή πηγή κινδύνου. Η χρήση των αριθμών είναι υποκειμενική, αποδίδει δε την αντίληψη του συντάκτη για την ένταση των κινδύνων.

Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

- είτε (i) η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση/υποφάση εργασίας (π.χ. κίνδυνος κατάρρευσης κατά την εκσκαφή θεμελίων δίπλα σε παλαιά οικοδομή),
- είτε (ii) οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων, (π.χ. κίνδυνος αστοχίας των πρανών εκσκαφής, όταν το έδαφος είναι μικρής συνεκτικότητας, ή υδροφόρο, κλπ.),

- είτε (iii) ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη (π.χ. κίνδυνος έκρηξης λόγω απρόσεκτης χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος ή γυμνής φλόγας σε χώρο αποθήκευσης εκρηκτικών ή σε δεξαμενή καυσίμων).

Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:

- είτε (i) η πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο (π.χ. κίνδυνοι τραυματισμών από ανατροπές υλικών, σε οικοδομικό εργοτάξιο),
- είτε (ii) δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων (π.χ. κίνδυνοι από την κίνηση οχημάτων σε ένα ευρύχωρο υπαίθριο εργοτάξιο),
- είτε (iii) ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη (π.χ. κίνδυνοι από την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών σε συνθήκες καύσωνα).

Ο αριθμός 2 χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως «ενδιάμεσες» των 1 και 3 περιπτώσεις.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ		ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ / ΥΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ					
			Φάση 1 <sup>η</sup>	Φάση 2 <sup>η</sup>		Φάση 3 <sup>η</sup>		
				2.1	2.2	3.1	3.2	3.3
<b>01000. Αστοχίες εδάφους</b>								
<b>01100. Φυσικά πρηνή</b>	1101	Κατολίσθηση. Απουσία / ανεπάρκεια υποστήριξης	1	1	1			
	1102	Αποκολλήσεις. Απουσία / ανεπάρκεια προστασίας						
	1103	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις / εξοπλισμός						
	1104	Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία						
	1105	Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις						
	1106	Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός						
<b>01200. Τεχνητά πρηνή &amp; Εκκαφές</b>	1201	Κατάρρευση. Απουσία / ανεπάρκεια υποστήριξης			1			
	1202	Αποκολλήσεις. Απουσία / ανεπάρκεια προστασίας			1			
	1203	Υπερύψωση						
	1204	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις / εξοπλισμός						
	1205	Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία						

	1206	Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις						
	1207							
		Κινητός εξοπλισμός						
<b>01300. Υπόγειες εκσκαφές</b>	1301	Καταπτώσεις οροφής / παρειών. Ανυποστήλωτα τμήματα						
	1302	Καταπτώσεις οροφής / παρειών. Ανεπαρκής υποστύλωση						
	1303	Καταπτώσεις οροφής / παρειών. Καθυστερημένη υποστύλωση						
	1304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής						
<b>01400. Καθιζήσεις</b>	1401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές						
	1402	Προϋπάρχουσα υπόγεια Κατασκευή						
	1403	Διάνοιξη υπόγειου έργου						
	1404	Ερπυσμός						
	1405	Γεωλογικές /γεωχημικές Μεταβολές						
	1406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα						
	1407	Υποσκαφή / απόπλυση						
	1408	Στατική επιφόρτιση						
	1409	Δυναμική καταπόνηση – φυσική Αιτία						
	1410	Δυναμική καταπόνηση – ανθρωπογενής αιτία						
<b>01500. Άλλη πηγή</b>	1501							
	1502							
	1503							
<b>02000. Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό</b>								
<b>02100. Κίνηση οχημάτων και Μηχανημάτων</b>	2101	Συγκρούσεις οχήματος – οχήματος						
	2102	Συγκρούσεις οχήματος – Προσώπων	1	2	2			
	2103	Συγκρούσεις οχήματος –	1					



		σταθερού εμποδίου						
	2104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος – οχήματος						
	2105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος – σταθερού εμποδίου						
	2106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων						
	2107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση						
	2108	Μέσα σταθερής τροχιάς. ανεπαρκής προστασία						
	2109	Μέσα σταθερής τροχιάς – Εκτροχιασμός						
<b>02200.</b> <b>Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων</b>	2201	Ασταθής έδραση	1		1			
	2202	Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου						
	2203	Έκκεντρη φόρτωση						
	2204	Εργασία σε πρανές	1		1			
	2205	Υπερφόρτωση						
	2206	Μεγάλες ταχύτητες						
<b>02300.</b> <b>Μηχανήματα με κινητά μέρη</b>	2301	Στενότητα χώρου	1		1			
	2302	Βλάβη συστημάτων κίνησης						
	2303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων – πτώσεις						
	2304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν. τμημάτων – παγιδεύσεις μελών						
	2305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους						
<b>02400.</b> <b>Εργαλεία χειρός</b>	2401	Αλυσοπρίονο						
	2402	Σκαπτικά						
	2403	Ηλεκτρικό ξυλοπρίονο (Σέγα)						
	2404	Τέμνοντα (ψαλίδια, πριόνια, τσεκούρια)						
<b>02500.</b> <b>Άλλη πηγή</b>	2501	Χρήση συρματόσχοινου με Βαρούλκο						
	2502	Χρήση ζώων για μετατόπιση Ξυλείας						
	2503							
<b>03000. Πτώσεις από ύψος</b>								
<b>03100.</b>	3101	Κατεδαφίσεις						

<b>Οικοδομές κτίσματα</b>	-	3102	Κενά τοίχων						
		3103	Κλιμακοστάσια						
		3104	Εργασία σε στέγες						
<b>03200. Δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις</b>		3201	Κενά δαπέδων						
		3202	Πέρατα δαπέδων						
		3203	Επικλινή δάπεδα						
		3204	Ολισθηρά δάπεδα						
		3205	Ανώμαλα δάπεδα						
		3206	Αστοχία υλικού δαπέδου						
		3207	Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες						
		3208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες						
		3209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης						
		3210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού						
		3211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση						
<b>03300. Ικριώματα</b>		3301	Κενά ικριωμάτων						
		3302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης						
		3303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης						
		3304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος						
		3305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση						
<b>03400. Τάφροι / φρέατα</b>		3401							
		3002							
<b>03500. Άλλη πηγή</b>		3501	Ολίσθηση σε επιφάνεια εδάφους με μεγάλη κλίση						
		3502							
		3503							
<b>04000. Εκρήξεις. Εκτοξευόμενα υλικά – θραύσματα</b>									
<b>04100. Εκρηκτικά Ανατινάξεις</b>	-	4101	Ανατινάξεις βράχων						
		4102	Ανατινάξεις κατασκευών						
		4103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων						
		4104	Αποθήκες εκρηκτικών						
		4105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών						
		4106	Διαφυγή – έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων						

<b>04200.</b> Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	4201	Φιάλες ασετιλίνης / οξυγόνου						
	4202	Υγραέριο						
	4203	Υγρό άζωτο						
	4204	Αέριο πόλης						
	4205	Πεπιεσμένος αέρας						
	4207	Δίκτυα ύδρευσης						
	4208	Ελαιοδοχεία / υδραυλικά Συστήματα						
<b>04300.</b> Αστοχία υλικών υπό ένταση	4301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη						
	4302	Προεντάσεις οπλισμού / αγκυρίων						
	4303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων						
	4304	Συρματόσχοινα						
	4305	Εξολκεύσεις						
	4306	Λαξεύσεις / τεμαχισμός λίθων						
<b>04400.</b> Εκτοξευόμενα υλικά	4401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα						
	4402	Αμμοβολές						
	4403	Τροχίσεις / λειάνσεις						
<b>04500.</b> Άλλη πηγή	4501							
	4502							
	4503							
<b>05000.</b> Πτώσεις - μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων								
<b>05100.</b> Κτίσματα - φέρων οργανισμός	5101	Αστοχία. Γήρανση						
	5102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση						
	5103	Αστοχία. Φυσική δυναμική Καταπόνηση						
	5104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική Καταπόνηση						
	5105	Κατεδάφιση						
	5106	Κατεδάφιση παρακειμένων						
<b>05200.</b> Οικοδομικά στοιχεία	5201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων						
	5202	Διαστολή - συστολή υλικών						
	5203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων						
	5204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα						

	5205	Φυσική δυναμική καταπόνηση						
	5206	Ανθρωπογενής δυναμική Καταπόνηση						
	5207	Κατεδάφιση						
	5208	Αρμολόγηση / απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων						
<b>05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις</b>	5301	Μεταφορικό μηχάνημα. ακαταλληλότητα / ανεπάρκεια			2	1	1	1
	5302	Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη			1	1	1	1
	5303	Μεταφορικό μηχάνημα. υπερφόρτωση			2	1	1	1
	5304	Απόκλιση μηχανήματος. ανεπαρκής έδραση						
	5305	Ατελής / έκκεντρη φόρτωση						
	5306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου			2	2	1	
	5307	Πρόσκρουση φορτίου						
	5308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους						
	5309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων						
	5310	Απόλυση χύδην υλικών. υπερφόρτωση			2	1		
	5311	Εργασία κάτω από σιλό						
<b>05400. Στοιβαγμένα υλικά</b>	5401	Υπερστοίβαση						
	5402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού						
	5403	Ανορθολογική απόληψη						
<b>05500. Άλλη πηγή</b>	5501	Πτώση / μετατόπιση ξυλοτύπων κατόπιν ανεπαρκούς στηρίξεως			2			
	5502	Πτώση / μετατόπιση ξυλοτύπων κατά την διαδικασία αποσυναρμολόγησης			1			
	5503	Πτώση δομικού στοιχείου κατά ή μετά την αφαίρεση ξυλοτύπων						

<b>06000. Πυρκαγιά</b>								
<b>06100. Εύφλεκτα υλικά</b>	6101	Έκλυση / διαφυγή εύφλεκτων αερίων						
	6102	Δεξαμενές / αντλίες καυσίμων						
	6103	Μονωτικά, διαλύτες, PVC κλπ. εύφλεκτα						
	6104	Ασφαλτοστρώσεις / χρήση πίσσας						
	6105	Αυτανάφλεξη - εδαφικά υλικά						
	6106	Αυτανάφλεξη – απορρίμματα						
	6107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία						
<b>06200. Σπινθήρες &amp; βραχυκυκλώματα</b>	6201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση						
	6202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση						
	6203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση						
	6204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα						
<b>06300. Υψηλές θερμοκρασίες</b>	6301	Χρήση φλόγας – οξυγονοκολλήσεις						
	6302	Χρήση φλόγας – κασσιτεροκολλήσεις						
	6303	Χρήση φλόγας – χυτεύσεις						
	6304	Ηλεκτροσυγκολλήσεις						
	6305	Πυρακτώσεις υλικών						
<b>06400. Άλλη πηγή</b>	6401	Κάπνισμα / πλημμελές σβήσιμο τσιγάρων	2	2	2	2	2	2
	6402							
	6403							
<b>07000. Ηλεκτροπληξία</b>								
<b>07100. Δίκτυα εγκαταστάσεις</b>	7101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα						
	7102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα						
	7103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα						
	7104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα						
	7105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου						
	7106	Ανεπαρκής αντικεραυνική						

		προστασία						
<b>07200.</b> Εργαλεία – Μηχανήματα	7201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα						
	7202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία				1	2	1
<b>07300.</b> Άλλη Πηγή	7301							
	7302							
	7303							
<b>08000.</b> Πνιγμός/Ασφυξία								
<b>08100.</b> Νερό	8101	Υποβρύχιες εργασίες						
	8102	Εργασίες εν πλω – πτώση						
	8103	Βύθιση / ανατροπή πλωτού μέσου						
	8104	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Πτώση						
	8105	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος						
	8106	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Πτώση						
	8107	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος						
	8108	Πλημμύρα / Κατάκλυση έργου			1			
<b>08200.</b> Ασφυκτικό περιβάλλον	8201	Βάλτοι, ιλείς, κινούμενες άμμοι						
	8202	Υπόνομοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί						
	8203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη, κλπ.			2	1		
	8204	Εργασία σε κλειστό χώρο – ανεπάρκεια οξυγόνου						
<b>08300.</b> Άλλη πηγή	8301							
	8302							
	8303							
<b>09000.</b> Εγκαύματα								
<b>09100.</b> Υψηλές θερμοκρασίες	9101	Συγκολλήσεις / συντήξεις						
	9102	Υπέρθερμα ρευστά						
	9103	Πυρακτωμένα στερεά						
	9104	Τήγματα μετάλλων						
	9105	Άσφαλτος / πίσσα						
	9106	Καυστήρες						
	9107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα						

		μηχανών						
<b>09200.</b> Καυστικά υλικά	9201	Ασβέστης						
	9202	Οξέα						
	9203							
<b>09300.</b> Άλλη πηγή	9301							
	9302							
	9303							
<b>10000.</b> Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες								
<b>10100.</b> Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες (ηλιακή)	1	1	1	1	1	1
	10102	Θόρυβος / δονήσεις	1	1	1			
	10103	Σκόνη	3	3	1			
	10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός	1	1	1	1	1	1
	10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας	1	1	1	1	1	1
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας	1	1	1	1	1	1
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας	1	1	1	1	1	1
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας	1	1	2	1	1	
	10109	Υπερπίεση / υποπίεση						
	10110	Ξαφνική πλημμυρίδα	1	1	2	1	1	1
<b>10200.</b> Χημικοί Παράγοντες	10201	Δηλητηριώδη αέρια						
	10202	Χρήση τοξικών υλικών						
	10203	Αμίαντος						
	10204	Ατμοί τμημάτων						
	10205	Αναθυμιάσεις υγρών / βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες				2	2	
	10206	Καπναέρια ανατινάξεων						
	10207	Καυσαέρια μηχανών εσωτ. Καύσης						
	10208	Συγκολλήσεις						
	10209	Καρκινογόνοι παράγοντες						
	10210							
<b>10300.</b> Βιολογικοί Παράγοντες	10301	Μολυσμένα εδάφη						
	10302	Μολυσμένα κτίρια						
	10303	Εργασία σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς						
	10304	Χώροι υγιεινής						
	10305	Δήγματα από δηλητηριώδη φίδια και λοιπά ερπετά ή	1	2	2	2	1	1

		έντομα						
--	--	--------	--	--	--	--	--	--

**ΤΜΗΜΑ Γ. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**

Για κάθε «πηγή κινδύνων» που έχει επισημανθεί στους πίνακες του Τμήματος Β (στήλη 1), καταγράφονται οι φάσεις/υποφάσεις όπου υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης (στήλη 2) και συμπληρώνονται τα κατά την κρίση των συντακτών αναγκαία πρόσθετα ή ειδικά μέτρα προστασίας που επιβάλλονται από τις ιδιαίτερες συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου (στήλη 3).

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ / ΥΠΟΦΑΣΕΙΣ	(3) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ <sup>(1)</sup>
01101	1, 2, 3	Τοποθέτηση κατάλληλων υποστυλωμάτων στην επιφάνεια εκσκαφής και λήψη από τους εργαζόμενους προληπτικών μέτρων ανάσχεσης τυχόν κατάρρευσης πρανών, σταθεροποίηση πρανών πριν από κάθε εργασία
01201	3	Τοποθέτηση κατάλληλων υποστυλωμάτων στην επιφάνεια εκσκαφής και λήψη από τους εργαζόμενους προληπτικών μέτρων ανάσχεσης τυχόν κατάρρευσης πρανών
01202	3	Τοποθέτηση κατάλληλων υποστυλωμάτων στην επιφάνεια εκσκαφής και λήψη από τους εργαζόμενους προληπτικών μέτρων ανάσχεσης τυχόν κατάρρευσης πρανών, σταθεροποίηση πρανών πριν από κάθε εργασία
02102	1, 2, 3	Τήρηση των ορίων ταχύτητας
02103	1	Τήρηση των ορίων ταχύτητας
02201	1, 3	Εξυγίανση και σταθεροποίηση θέσεων στάθμευσης και πρανών. Μετά το πέρας οποιασδήποτε εκσκαφής, επιχωμάτωσης ή διαμόρφωσης εδάφους θα πρέπει να ελέγχεται πρωτίστως η σταθερότητα του διαμορφούμενου εδάφους. Τα πέδιλα αντιστήριξης των μηχανημάτων εκσκαφής θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντα πριν την έναρξη των εκσκαφών.
02204	1, 3	Όλο το συμμετέχον στην εργασία προσωπικό να φέρει τον απαραίτητο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κράνη, γάντια, κατάλληλο ρουχισμό και υποδήματα).
02301	1, 3	Με ευθύνη του συντονιστή εργασιών και με ασύρματη επικοινωνία να προειδοποιούνται οι χειρώνακτες εργαζόμενοι και οι χειριστές των μηχανημάτων έργου και να οργανώνονται οι εργασίες ώστε να μην συνωστίζονται τα μηχανήματα αλλά διαδοχικά να εκτελούν τις προβλεπόμενες εργασίες και να αποχωρούν.
05301	3, 4, 5, 6	Χρήση μόνο τακτικά συντηρημένων οχημάτων και μηχανημάτων



05302	3, 4, 5, 6	Χρήση μόνο τακτικά συντηρημένων οχημάτων και μηχανημάτων
05303	3, 4, 5, 6	Επιμελής, προσεκτική και κατάλληλη για κάθε είδος φόρτωση υλικών. Επίβλεψη κατά τη φόρτωση. Πιστή τήρηση των προβλεπόμενων προδιαγραφών του κατασκευαστή.
05306	3, 4, 5	Τα άμορφα υλικά (άμμος, νερό κτλ.) θα μεταφέρονται σε περιέκτες διαμοιρασμένα ισόποσα. Θα φορτώνονται συμμετρικά και θα προσδένονται με κατάλληλους ιμάντες.
05310	3, 4	Τα άμορφα υλικά (άμμος, νερό κτλ.) θα μεταφέρονται σε περιέκτες διαμοιρασμένα ισόποσα. Θα φορτώνονται συμμετρικά και θα προσδένονται με κατάλληλους ιμάντες.
05501	3	Εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, που φέρει τον απαραίτητο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κράνη, γάντια εργασίας με επένδυση για προφύλαξη από δονήσεις, πλαστικά γυαλιά, κατάλληλο ρουχισμό και υποδήματα, κλπ.).
05502	3	Εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, που φέρει τον απαραίτητο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κράνη, γάντια εργασίας με επένδυση για προφύλαξη από δονήσεις, πλαστικά γυαλιά, κατάλληλο ρουχισμό και υποδήματα, κλπ.).
06401	1, 2, 3, 4, 5, 6	Απαγόρευση καπνίσματος σε όλη την έκταση του έργου, εκτός από επιλεγμένες και κατάλληλες θέσεις. Επιμελές και προσεκτικό σβήσιμο τσιγάρων στις θέσεις αυτές.
07202	4, 5, 6	Απαγόρευση καπνίσματος σε όλη την έκταση του έργου, εκτός από επιλεγμένες και κατάλληλες θέσεις. Επιμελές και προσεκτικό σβήσιμο τσιγάρων στις θέσεις αυτές. Άμεση ειδοποίηση Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Κατάλληλη εκπαίδευση και οργάνωση προσωπικού σε συνεργεία δασοπυρόσβεσης
08108	3	Συνεχής ενημέρωση για το ύψος υδάτων.
08203	3, 4	Αποφυγή πολύωρης έκθεσης του προσωπικού σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Χρήση κατάλληλων προστατευτικών κεφαλής (καπέλων) κατά τις ημέρες με έντονη ηλιοφάνεια. Συχνές διακοπές και ανάπαυση προσωπικού στη σκιά.
010101	1, 2, 3, 4, 5, 6	Χρήση απαραίτητου ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (γάντια εργασίας με επένδυση για προφύλαξη από δονήσεις και ωτοασπίδες) από το προσωπικό που έρχεται σε άμεση επαφή με πηγές θορύβου και δονήσεων.
010102	1, 2, 3	Χρήση απαραίτητου ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (γάντια, ειδικά πλαστικά γυαλιά και ειδικές προσωπίδες - μάσκες) από το προσωπικό που έρχεται σε άμεση επαφή με σκόνη.
010103	1, 2, 3	Παύση εργασιών όταν επικρατεί παγετός (θερμοκρασίες < 0° C).
010104	1, 2, 3, 4, 5, 6	Παύση εργασιών όταν επικρατεί καύσωνας (θερμοκρασίες > 38° C).
010105	1, 2, 3, 4, 5, 6	Αποφυγή πολύωρης έκθεσης του προσωπικού σε άμεση

		ηλιακή ακτινοβολία. Χρήση κατάλληλων προστατευτικών κεφαλής (καπέλων) κατά τις ημέρες με έντονη ηλιοφάνεια. Συχνές διακοπές και ανάπαυση προσωπικού στη σκιά.
010106	1, 2, 3, 4, 5, 6	Κατάλληλη ενδυμασία προσωπικού για εργασία σε χαμηλές θερμοκρασίες (θερμοκρασίες < 0°C).
010107	1, 2, 3, 4, 5, 6	Κατάλληλη ενδυμασία προσωπικού για εργασία σε υψηλές θερμοκρασίες (θερμοκρασίες < 38 °C). Συχνές διακοπές και ανάπαυση προσωπικού στη σκιά. Συνεχής ύπαρξη άφθονου πόσιμου νερού.
010108	1, 2, 3, 4, 5	Εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, που φέρει τον απαραίτητο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κράνη, γάντια εργασίας με επένδυση για προφύλαξη από δονήσεις, πλαστικά γυαλιά, κατάλληλο ρουχισμό και υποδήματα κλπ.).
010110	1, 2, 3, 4, 5, 6	Παύση εργασιών σε ακατάλληλες καιρικές συνθήκες
010205	4, 5	Εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, που φέρει τον απαραίτητο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κράνη, γάντια εργασίας με επένδυση για προφύλαξη από δονήσεις, πλαστικά γυαλιά, κατάλληλο ρουχισμό και υποδήματα, κλπ.).
010305	1, 2, 3, 4, 5, 6	Εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, που φέρει τον απαραίτητο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κράνη, γάντια εργασίας με επένδυση για προφύλαξη από δονήσεις, πλαστικά γυαλιά, κατάλληλο ρουχισμό και υποδήματα, κλπ.).

#### **ΤΜΗΜΑ Δ. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

##### **Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας:**

Η προσέγγιση περιοχή μελέτης γίνεται αρχικά από το επαρχιακό οδικό δίκτυο, ενώ η προσπέλαση στο χώρο του έργου και οι εντός αυτού μετακινήσεις γίνονται με χρήση δικτύου δασικών οδών.

##### **Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου:**

Η διέλευση και άσκοπη παραμονή ατόμων στο χώρο του έργου απαγορεύεται, εκτός από το εξουσιοδοτημένο, για την περάτωση του έργου, προσωπικό. Η κυκλοφορία του προσωπικού επιτρέπεται σε όλους τους χώρους του έργου. Η κυκλοφορία των διαφόρων οχημάτων θα γίνεται μόνο κατά τη φάση εκτέλεσης των εργασιών στις οποίες αυτά συμμετέχουν, διαφορετικά θα είναι σταθμευμένα σε συγκεκριμένες θέσεις.

##### **Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού:**

Ο λοιπός εξοπλισμός του έργου θα εγκαθίσταται κάθε φορά στην προσφερόμενη, για την εκτέλεση του έργου, θέση. Πρέπει να υπάρχει μέριμνα ώστε να μην είναι εκτεθειμένος σε περαστικούς.

**Χώροι αποθήκευσης:**

Οι χώροι αποθήκευσης των υλικών δεν πρέπει να είναι εκτεθειμένοι στους περαστικούς (κλειστοί χώροι).

**Χώροι συλλογής άχρηστων και επικίνδυνων υλικών:**

Τα άχρηστα υλικά θα προσκομίζονται σε κατάλληλες θέσεις, κατόπιν υπόδειξης του Επιβλέποντα του έργου. Δεν προβλέπεται χρήση ή παραγωγή ως παραπροϊόντος ή δευτερεύοντος τελικού προϊόντος επικίνδυνου (τοξικού ή εύφλεκτου κλπ.) υλικού σε κανένα στάδιο του έργου.

**Χώροι υγιεινής, εστίασης και Α΄ βοηθειών:**

Οι ανάγκες των εργαζομένων σε πόσιμο νερό θα καλύπτονται με τη μεταφορά εμφιαλωμένου νερού.

Στο εργοτάξιο θα διαμορφωθεί μικρό φαρμακείο με τα απαραίτητα είδη Α΄ βοηθειών. Σε εμφανή θέση δίπλα στο φαρμακείο θα αναγράφονται τα τηλέφωνα και οι διευθύνσεις του πλησιέστερου φαρμακείου και του πλησιέστερου σταθμού Α΄ βοηθειών.

**Άλλα σημεία, χώροι ή ζώνες που απαιτούνται για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων.**

Δεν απαιτούνται

**ΤΜΗΜΑ Ε: ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΟΣ	ΑΡ. ΝΟΜΟΘ.	ΦΕΚ
Περί ασφάλειας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων	Π.Δ. της 22/12/33 [ΤΡ:Π.Δ. 17/78]	Α΄ 406/1933 Α΄ 20/1978
Περί των μέτρων ασφάλειας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών	Π.Δ. 778/80	Α΄ 193/1980
Περί μέτρων ασφάλειας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού	Π.Δ. 1073/81 [δ.σφ. ΦΕΚ 64/Α/82]	Α΄ 26/1981
Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων	ν. 1568/85 [ΤΡ: ν. 1767/88, ν. 2224/94, Π.Δ. 17/96]	Α΄ 177/1985
Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που δια-ρέουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ	Π.Δ. 85/91	Α΄ 38/1991
Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ	Π.Δ. 395/94 [ΤΡ: Π.Δ. 89/99]	Α΄ 221/1994
Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ	Π.Δ. 396/94	Α΄ 221/1994
Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική	Π.Δ. 397/94	Α΄ 221/1994

διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ		
Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ	Π.Δ. 105/95	Α' 67/1995
Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ	Π.Δ. 16/96	Α' 10/1996
Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ	Π.Δ. 17/96 [ΤΡ: Π.Δ. 159/99]	Α' 11/1996
Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57 ΕΟΚ	Π.Δ. 305/96	Α' 212/1996

Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
Δασολόγος της Δ/νσης Δασών Ν. Έβρου

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

## 10. Αναλυτικό τιμολόγιο εργασιών

### 10.1 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.

10.1.1 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:

10.1.1.1 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.

10.1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας 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.

10.1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), 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.

10.1.1.4 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.

10.1.1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., 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 κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάσταση 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.

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

- 10.1.1.7 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, ικρίσματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 10.1.1.8 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.)
- 10.1.1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικρίμάτων, 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.
- 10.1.1.10 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
- 10.1.1.11 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 κλπ.).

10.1.1.12 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 ιδιαίτερος), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. 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.

10.1.1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, 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]),

10.1.1.14 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.

- 10.1.1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων σπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 10.1.1.16 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.
- 10.1.1.17 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.
- 10.1.1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 10.1.1.19 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.
- 10.1.1.20 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 περαιώσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 10.1.1.21 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.
- 10.1.1.22 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 ακατάλληλων 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.

10.1.1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών 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.

10.1.1.24 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.

10.1.1.25 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.

10.1.1.26 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.

10.1.1.27 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) Ασφάλισης 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 συνηρημένα 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 επιστάσις 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). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) 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

Παραφερής 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.

## 10.2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

### 10.2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

10.2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζομένων ανοχών.

10.2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του

- δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
- 10.2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- 10.2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- 10.2.1.5 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
- 10.2.1.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

## **10.2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

### **10.2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

#### **Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα**

Ως "χαλαρά εδάφη" χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λουπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.

Ως "γαίες και ημίβραχος" χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσασθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.

Ως "βράχος" χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου" περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m<sup>3</sup>.

Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

#### **10.2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ**

Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

##### **Χειρολαβές**

Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.

Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.

Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).

Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

##### **Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης**

Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας

Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος

Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας

Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου

Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).

##### **Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών**

Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.

Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.

Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση

Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.

Αναστολείς (stoppers)

Αναστολείς θύρας - δαπέδου

Αναστολείς θύρας - τοίχου

Αναστολείς φύλλων ερμαρίου

Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων

Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ.

Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας

Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)

Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ

Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key

Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου

Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

#### **10.2.2.3 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα ( $m^2$ ) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετρώνται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

Οι τιμές μονάδας θα αποτελούν πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Ειδικοί όροι" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο "Γενικοί Όροι".

Οι τιμές μονάδος όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, καθορίζονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία έχουν εφαρμογή όταν δεν πληρώνεται ιδιαίτερως η δαπάνη των κριωμάτων.



Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικρίωματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαιρέσεως και επανατοποθέτησεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλίδωμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	2,30
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,70
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Υαλοστάσια :	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
ε) σιδερένια	1,00	
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες :	
	α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,00
δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	1,60	

α/α	Είδος	Συντελεστής
7.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα	1,00
8.	γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)	1,60
	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
9.	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
	Θερμαντικά σώματα :	
	Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

**A.** 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 ΟΙΚ), 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).*

- B.** *Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [\*\*] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Άρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, καραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).*

**ΟΙΚ 20.05** Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m<sup>2</sup>, σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

**20.05.01** σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2124

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τέσσερα και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 4,50

**ΟΙΚ 32.02** Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού

Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση χωρίς χρήση αντλίας σκυροδέματος και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
- 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
- 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
- 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
- 01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
- 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

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, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται επί τόπου, οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και οι πλάγιες μεταφορές του μέχρι την θέση διάστρωσης, με χρήση οποιοσδήποτε μέσων εκτός από αντλία σκυροδέματος και πυργογερανό,

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

- β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.
- γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.
- δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας) και η περισυλλογή, φόρτωση και

απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

- ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>).

**32.02.04** Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3214

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ογδόντα τέσσερα

Αριθμητικώς: 84,00

**ΟΙΚ 38.01** Ξυλότυποι χυτών τοίχων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3801

Ξυλότυποι χυτών τοίχων εσωτερικοί και εξωτερικοί σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 4,00 m, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Οι διαστάσεις των στοιχείων των κριωμάτων, σανιδωμάτων, μεταλλικών πλαισίων κλπ στοιχείων του καλουπιού και του κριώματος θα είναι τέτοιας αντοχής ώστε να μπορούν να παραλαμβάνουν όλα τα επενεργούντα κατά την κατασκευή φορτία χωρίς παραμορφώσεις ή υποχωρήσεις.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) επιφανείας σε επαφή με το σκυρόδεμα.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δεκατρία και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 13,50

**ΟΙΚ 38.20** Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ.).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετρώνται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm <sup>2</sup> )	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπει ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.

- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του σπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του σπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού σπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

**38.20.03** Δομικά πλέγματα B500C (S500s)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα και ένα λεπτό  
Αριθμητικώς: 1,01

**ΟΙΚ 64.41** Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσίδηρο διατομής «L»ή «T»

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6441

Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσίδηρο διατομής «L»ή «T», απλοί ή με αντηρίδες, καρφωτοί, οποιωνδήποτε διαστάσεων, συμπεριλαμβανόμενης της διάνοιξης οπών πρόσδεσης, πλήρως τοποθετημένοι, με έμπηξη στο έδαφος, ή με πάκτωση με λίθους ή σε βάση από σκυρόδεμα (χωρίς την αξία του).

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο και εβδομήντα λεπτά  
Αριθμητικώς: 2,70

**ΟΙΚ 64.46** Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6446.1

Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο, απλό ή διπλό τοποθετημένο, με πρόσδεση με γαλβανισμένο σύρμα σε πασσάλους περιφράγματος, σε οσοδήποτε σειρές οριζόντιες, κατακόρυφες και διαγώνιες, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εξήντα πέντε λεπτά  
Αριθμητικώς: 0,65

**ΟΙΚ 64.48** Συρματόπλεγμα με ρομβοειδή οπή

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6448

Συρματόπλεγμα ρομβοειδούς οπής, διαστάσεων 2,5 cm και βάρους 1.0 kg/m<sup>2</sup> τοποθετημένο σε πασσάλους ή σε σκελετό περιφραγμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) καλυπτομένης επιφανείας περιφραγμάτων.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τρία και πέντε λεπτά  
Αριθμητικώς: 3,05

**ΟΙΚ 77.55** Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7755

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και συμριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία.

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

ΕΥΡΩ Ολογράφως: έξι και εβδομήντα λεπτά  
Αριθμητικώς: 6,70

**ΥΔΡ 11.13** Γαλβανισμένο συρματόπλεγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6812

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση (στερέωση, πρόσδεση, τάνυση) γαλβανισμένου συρματοπλέγματος περιφράξεων κατά ΕΛΟΤ EN 10244-2, με ελάχιστη επίστρωση γαλβανίσματος 70 gr/m<sup>2</sup>, οποιουδήποτε τύπου (ανεξαρτήτως ανοίγματος και σχήματος βροχίδας, πάχους σύρματος, πλέξης ή συγκόλλησης των συρμάτων), του αναλογούντος γαλβανισμένου σύρματος τάνυσης και ακανθωτού πλέγματος για την κατασκευή περίφραξης σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή σε περίπτωση μη τυποποιημένων περιφράξεων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) ενσωματωμένων ως άνω υλικών

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο και ενενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς: 2,90

**ΥΔΡ 12.01** Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916.

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβίβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1.

Οι τσιμεντοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

- [α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm
- [β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι
- [γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τóρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)



- [δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).
- [ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρειάς ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τόρμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μή οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Όταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειράς) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ EN 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιάμεσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

**12.01.01** Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916

**12.01.01.04** Ονομαστικής διαμέτρου D500 mm  
Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.4

ΕΥΡΩ Ολογράφως: πενήντα επτά  
Αριθμητικώς: 57,00

**12.01.01.05** Ονομαστικής διαμέτρου D600 mm  
Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.5

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εβδομήντα δύο  
Αριθμητικώς: 72,00

**ΥΔΡ 12.29** Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2

Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, με λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια.

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN (stiffness number) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο άκρα που συνδέονται με εξωτερικό δακτύλιο (μούφα) με παρεμβύσματα στεγάνωσης.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης.
- β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.
- γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα..

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ.) από PVC ή χυτοσίδηρο

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

**12.29.01** Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4.

**12.29.01.03** Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN 160 mm

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.1

ΕΥΡΩ Ολογράφως: πέντε και ενενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς: 5,90

**ΠΡΣ Γ1 Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1140

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ.), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφάνειας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατόν πέντε  
Αριθμητικώς: 105,00

**Νέο άρθρο 1: Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6752

Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού ανοιγόμενου πλαισίου – καλύμματος με το αντίστοιχο πλαίσιο έδρασης, μέγιστων διαστάσεων 60 x 60 cm . Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή και τοποθέτηση καθώς και η επάλειψη με αντισκωριακό υλικό.

Τιμή ανά τεμ.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατόν είκοσι  
Αριθμητικώς: 120,00

**Νέο άρθρο 2: Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6752

Κατασκευή και τοποθέτηση πλέγματος με μεταλλικές ράβδους (σιδηρόβεργες) σε μορφή σχάρας, μέγιστων διαστάσεων 0,60 x 0,60 m. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή και τοποθέτηση καθώς και η επάλειψη με αντισκωριακό υλικό.

Τιμή ανά τεμ.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατό  
Αριθμητικώς: 100,00

### **Νέο άρθρο 3: Προμήθεια, διαμόρφωση και τοποθέτηση χαλύβδινης βέργας**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3873

Προμήθεια, διαμόρφωση και τοποθέτηση βέργας μήκους 0,60 m και διαμέτρου 0,07 m, από ανοξείδωτο στρεπτό χάλυβα με νευρώσεις (Rippen torstal).

Τιμή ανά τεμ.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα  
Αριθμητικώς: 1,00

### **Νέο άρθρο 4: Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση δίφυλλης μεταλλικής θύρας**

Κωδικός αναθεώρησης ΟΙΚ6221

Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση δίφυλλης σιδερένιας θύρας ύψους 2 m και πλάτους 4 m (διαστάσεις κάθε φύλλου 2,00 x 2,00 m) με πλαίσιο από πασσάλους περιφραγμάτων μορφοσίδηρου διατομής "L" ή "T", με χιαστί στο κέντρο, επενδυμένη με συρματοπλεγμα ρομβοειδούς οπής 2,5 x 2,5 cm και χιαστί πασσάλους τοποθετημένους σε κάθε φύλλο θύρας. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα εξαρτήματα στερέωσης (μεντεσέδες κλπ.), ο μεταλλικός σύρτης κλειδώματος, η χειρολαβή, οι εργασίες συγκόλλησης και οι εργασίες επάλειψης μίας στρώσης αντισκωριακό και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος σε όλες τις μεταλλικές επιφάνειες κλπ.

Τιμή ανά τεμ.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτακόσια  
Αριθμητικώς: 700,00

### **Νέο άρθρο 5: Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση μονόφυλλης μεταλλικής θύρας**

Κωδικός αναθεώρησης ΟΙΚ. 6221

Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση μονόφυλλης θύρας ύψους 2 m και πλάτους 1 m, από ευθύγραμμους πασσάλους από μορφοσίδηρο, διατομής "L" ή "T", επενδυμένη με συρματοπλεγμα ρομβοειδούς οπής 2,5x2,5 cm. Η θύρα στηρίζεται σε όμοιο πάσσαλο ορθοστάτη ύψους 2,5 m με αντηρίδα ίδιου μήκους. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα εξαρτήματα στερέωσης (μεντεσέδες κλπ.), ο ορθοστάτης με την αντηρίδα, ο μεταλλικός σύρτης κλειδώματος, η χειρολαβή, οι εργασίες συγκόλλησης και οι εργασίες επάλειψης μίας στρώσης αντισκωριακό και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος σε όλες τις μεταλλικές επιφάνειες.

Τιμή ανά τεμ.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τετρακόσια ευρώ  
Αριθμητικώς: 400,00

## **Νέο άρθρο 6: Κατασκευή και τοποθέτηση ξύλινης στεγασμένης πινακίδας**

Κωδικός αναθεώρησης ΟΙΚ. 6541

Κατασκευή και εγκατάσταση ξύλινης πινακίδας ενημέρωσης από πιστή λευκή ξυλεία, ύψους 2,60 μ. και μήκους 1,40 μ., με στέγαστρο τριγωνικής διατομής με βάση μήκους 0,90 m με πλευρές μήκους 0,65 μ. Η πινακίδα θα στηρίζεται σε δύο πασσάλους πιστής ξυλείας τετραγωνικής διατομής 0,15 x 0,15 μ. Η εκτύπωση της επιγραφής θα γίνει με ανεξίτηλα χρώματα, κατάλληλα για εξωτερικό χώρο, με UVA προστασία. Η επιγραφή θα προστατεύεται επιπλέον με αυτοκόλλητη διαφανή προστατευτική μεμβράνη (πχ. τύπου 3M Protective Overlay Film). Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλα τα υλικά κατασκευής της πινακίδας, τα μικροϋλικά (καρφιά, μπουλόνια) για τη σύνδεση και τη στερέωση των ξύλων επί άλλων τμημάτων, η μερική επεξεργασία του ξύλου (ροκάνισμα, ξερόζιασμα), η πίσσα που θα χρησιμοποιηθεί στους πασσάλους στα σημεία που θα πακτωθούν στο έδαφος, το βερνίκι για την προστασία από τις καιρικές συνθήκες, οι εργασίες επάλειψής τους, οι εκκαφές των θεμελίων, η μεταφορά και η θεμελίωση στην προβλεπόμενη θέση.

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: χίλια πεντακόσια

Αριθμητικώς: 1.500,00

## 11. Τιμολόγιο

A/α	Είδος εργασίας	Άρθρο τιμολογίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδας	Μονάδα
<b>A. ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>					
1.	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΠΡΣ Γ1	ΠΡΣ 1140	105,00	στρ.
2.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>
<b>B. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>					
3.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>2</sup>
<b>Γ. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>					
4.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>
<b>Δ. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ</b>					
5.	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D500 mm.	ΥΔΡ 12.01.01.04	ΥΔΡ 6551.4	57,00	m
6.	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D600 mm.	ΥΔΡ 12.01.01.05	ΥΔΡ 6551.5	72,00	m
7.	Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4, DN/OD 160 mm	ΥΔΡ 12.29.01.03	ΥΔΡ 6711.1	5,90	m
8.	Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος	Νέο άρθρο 1	ΥΔΡ 6752	120,00	τεμ.
9.	Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας	Νέο άρθρο 2	ΥΔΡ 6752	100,00	τεμ.
<b>E. ΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>					
10.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kg
<b>ΣΤ. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ</b>					
11.	Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσίδηρο διατομής "L" ή "T"	ΟΙΚ 64.41	ΟΙΚ 6441	2,70	kg
12.	Συρματόπλεγμα με ρομβοειδή οπή	ΟΙΚ 64.48	ΟΙΚ 6448	3,05	m <sup>2</sup>
13.	Γαλβανισμένο συρματόπλεγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης	ΥΔΡ 11.13	ΥΔΡ-6812	2,90	kg
14.	Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο	ΟΙΚ 64.46	ΟΙΚ 6446.1	0,65	m
15.	Προμήθεια, διαμόρφωση και τοποθέτηση χαλύβδινης βέργας	Νέο άρθρο 3	ΟΙΚ 3873	1,00	τεμ.
<b>Z. ΘΥΡΕΣ</b>					
16.	Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση δίφυλλης μεταλλικής θύρας	Νέο άρθρο 4	ΟΙΚ 6221	700,00	τεμ.
17.	Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση μονόφυλλης μεταλλικής θύρας	Νέο άρθρο 5	ΟΙΚ 6221	400,00	τεμ.
<b>H. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>					
18.	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	ΟΙΚ 77.55	ΟΙΚ 7755	6,70	m <sup>2</sup>
<b>Θ. ΠΙΝΑΚΙΔΑ</b>					
19.	Κατασκευή και τοποθέτηση ξύλινης στεγασμένης πινακίδας	Νέο άρθρο 6	ΟΙΚ 6541	1.500,00	τεμ.

## 12. Πίνακες προμετρήσεων

### A) Περίφραξη

#### ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες		
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές
<b>A. ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ</b>									
1.	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	στρ.							
	χώρος περίφραξης			3,00	1.770,00		5.310,00	m <sup>2</sup> /(1.000m <sup>2</sup> /στρ.)=	
									5,31
<b>B. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>									
2.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	m <sup>3</sup>							
α	θεμέλια περίφραξης		0,40	0,30	1.770,00		212,40		
	αφαίρεση 1 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	11,50		1,38		
	αφαίρεση 2 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	11,00		1,32		
	αφαίρεση 3 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	5,50		0,66		
	αφαίρεση 4 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	11,00		1,32		
	Αφαίρεση 5 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	1,80		0,22		
	αφαίρεση 6 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	4,50		0,54		
							206,96		
β	θεμέλια αντηρίδων		0,30	0,30	0,30	150	4,05		
γ	εκβάθυνση για πασσάλους		0,20	0,30	0,30	708	12,74		
									223,75
<b>Γ. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>									
3.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	m <sup>3</sup>							
α	σκυρόδεμα θεμελίων περίφραξης		0,40	0,30	1.770,00		212,40		
	αφαίρεση 1 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	11,50		1,38		
	αφαίρεση 2 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	11,00		1,32		

	αφαίρεση 3 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	5,50		0,66	
	αφαίρεση 4 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	11,00		1,32	
	αφαίρεση 5 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	1,80		0,22	
	αφαίρεση 6 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,40	0,30	4,50		0,54	
							<b>206,96</b>	
β	εκβάθυνσης για πασσάλους		0,20	0,30	0,30	708	<b>12,74</b>	
γ	σκυρόδεμα θεμελίων αντηρίδων		0,30	0,30	0,30	150	<b>4,05</b>	
δ	σκυρόδεμα τοιχίου έδρασης συρματοπλέγματος		0,20	0,20	1.770,00		70,80	
	αφαίρεση μονόφυλλων θυρών		0,20	0,20	1,00	2	0,08	
	αφαίρεση δίφυλλων θυρών		0,20	0,20	4,50	3	0,54	
							<b>70,18</b>	
								<b>293,93</b>
<b>Δ. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>								
<b>4.</b>	<b>Ξυλότυποι χυτών τοίχων</b>	<b>m<sup>2</sup></b>						
α	τοιχίου έδρασης συρματοπλέγματος			0,20	1.770,00	2	708,00	
	αφαίρεση μονόφυλλων θυρών			0,20	1,00	4	0,80	
	αφαίρεση δίφυλλων θυρών			0,20	4,50	6	5,40	
							<b>701,80</b>	
								<b>701,80</b>
<b>Ε. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ</b>								
<b>5.</b>	<b>Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσίδηρο διατομής "L" ή "T"</b>	<b>Kgr</b>						
α	πάσσαλοι στήριξης συρματοπλέγματος				2,50	708	1.770,00	
β	πάσσαλοι με αγκαθωτό σύρμα				1,00	708	708,00	
γ	αντηρίδες				1,80	150	270,00	
							<b>2.748,00</b>	*3,9kgr/m
								<b>10.717,20</b>
<b>6.</b>	<b>Συρματοπλέγμα με ρομβοειδή οπή</b>	<b>m<sup>2</sup></b>						
α	περίφραξης			2,00	1.770,00		3.540,00	
	αφαίρεση μονόφυλλων θυρών			2,00	1,00	2	4,00	
	αφαίρεση δίφυλλων θυρών			2,00	4,50	3	27,00	
							<b>3.509,00</b>	
								<b>3.509,00</b>
<b>7.</b>	<b>Γαλβανισμένο συρματοπλέγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης</b>	<b>Kgr</b>						



α	σύρμα οδηγός (ούγια) κατά μήκος της περιφράξης				1.770,00	3	5.310,00		
	αφαίρεση μονόφυλλων θυρών				1,00	6	6,00		
	αφαίρεση δίφυλλων θυρών				4,50	9	40,50		
							<b>5.263,50</b>	*0,08kgr/m	
									<b>421,08</b>
<b>8.</b>	<b>Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο</b>	<b>m</b>			1.770,00	4	<b>7.080,00</b>		
									<b>7.080,00</b>
<b>ΣΤ. ΟΠΛΙΣΜΟΙ</b>									
<b>9.</b>	<b>Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)</b>	<b>Kgr</b>							
α	προστατευτικό πλέγμα στη βάση της περιφράξης		0,70	1.770,00			1.239,00		
	αφαίρεση 1 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,70	11,50			8,05		
	αφαίρεση 2 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,70	11,00			7,70		
	αφαίρεση 3 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,70	5,50			3,85		
	αφαίρεση 4 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,70	11,00			7,70		
	αφαίρεση 5 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,70	1,80			1,26		
	αφαίρεση 6 <sup>ου</sup> τοιχίου		0,70	4,50			3,15		
	αφαίρεση μονόφυλλων θυρών		0,70	1,00	2		1,40		
	αφαίρεση δίφυλλων θυρών		0,70	4,50	3		9,45		
							<b>1.196,44</b>	m <sup>2</sup> *2,2kgr/m <sup>2</sup>	
									<b>2.632,17</b>
<b>10.</b>	<b>Προμήθεια, διαμόρφωση και τοποθέτηση χαλύβδινης βέργας</b>	<b>τεμ.</b>			1,00		1.721,00		<b>1.721,00</b>
<b>Ζ. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>									
<b>11.</b>	<b>Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου</b>	<b>m<sup>2</sup></b>							
α	πάσσαλοι στήριξης συρματοπλέγματος		2,50	0,05	708	4	354,00		
β	πάσσαλοι με αγκαθωτό σύρμα		1,00	0,05	1.416	4	283,20		
γ	αντηρίδες		1,80	0,05	150	4	54,00		
									<b>691,20</b>

**Β) Τοιχία**

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ 1<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686079, γ:4549934**

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες		
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>									
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	m <sup>3</sup>							
	Θεμέλια φράγματος		11,88	0,40			4,75		
									4,75
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>									
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	m <sup>3</sup>							
α	σκυρόδεμα φράγματος		1,90	0,40	11,50		8,74		
	αφαίρεση τσιμεντοσωλήνων		0,32	0,40	2		0,26		
							8,48		
									8,48
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜ</b>									
3.	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D500 mm.	m			0,40	2	0,80	1,00	
									1,00
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>									
4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	Kgr							
α	οπλισμός σκυροδέματος		1,90	11,50	2		43,70		
	αφαίρεση τσιμεντοσωλήνων		0,32		4		1,28		
							42,42		
								42,42	
						42,42	m <sup>2</sup> *2,2Kgr/m <sup>2</sup> =		93,32
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>									

5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	m <sup>2</sup>							
	Σκυροδέματος			1,50	11,50	2		34,50	
				1,50	0,40	2		1,20	
									35,70
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>									
6.	Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας	τεμ.				2			2,00

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ 2<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686103, y:4549922**

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες		
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>									
1	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	m <sup>3</sup>							
	Θεμέλια φράγματος			8,15	0,40			3,26	
									3,26
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>									
2	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	m <sup>3</sup>							
α	σκυρόδεμα φράγματος		1,90	0,40	11,00			8,36	
	αφαίρεση τσιμεντοσωλήνων			0,45	0,40	2		0,36	
								8,00	
									8,00
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>									
3	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D600 mm.	m			0,40	2		0,80	1,00
									1,00
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>									
4	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	Kgr							

α	οπλισμός σκυροδέματος			1,90	11,00	2	41,80		
	αφαίρεση τσιμεντοσωλήνων			0,45		4	1,80		
							<b>40,00</b>		
								<b>40,00</b>	
						40,00	m <sup>2</sup> *2,2Kgr/m <sup>2</sup> =		<b>88,00</b>
<b>Ε. ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ</b>									
<b>5</b>	<b>Ξυλότυποι χυτών τοίχων</b>	<b>m<sup>2</sup></b>							
	Σκυροδέματος			1,50	11,00	2	<b>33,00</b>		
				1,50	0,40	2	<b>1,20</b>		
									<b>34,20</b>
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>									
<b>6</b>	Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας	<b>τεμ.</b>				2			<b>2,00</b>

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ 3<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686222, y:4549857**

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες		
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>									
<b>1.</b>	<b>Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη</b>	<b>m<sup>3</sup></b>							
	θεμέλια φράγματος			2,60	0,40		<b>1,04</b>		
									<b>1,04</b>
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>									
<b>2.</b>	<b>Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας</b>	<b>m<sup>3</sup></b>							
α	σκυρόδεμα φράγματος		1,20	0,40	5,50		2,64		
	αφαίρεση τσιμεντοσωλήνων			0,32	0,40	1	0,13		
							<b>2,51</b>		
									<b>2,51</b>
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>									

3.	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D500 mm.	m			0,40	1		0,40	1,00	
										1,00
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>										
4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	Kgr								
α	οπλισμός σκυροδέματος			1,20	5,50	2		13,20		
	αφαίρεση τσιμεντοσωλήνων			0,32		2		0,64		
									<b>12,56</b>	
									<b>12,56</b>	
						12,56	m <sup>2</sup> *2,2Kgr/m <sup>2</sup> =		<b>27,63</b>	
<b>Ε. ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ</b>										
5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	m <sup>2</sup>								
	Σκυροδέματος			0,90	5,50	2		<b>9,90</b>		
				0,90	0,40	2		<b>0,72</b>		
										<b>10,62</b>
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>										
6.	Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας	τεμ.				1				<b>1,00</b>

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ 4<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686310, y:4550371**

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες			
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές	
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>										
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	m <sup>3</sup>								
	θεμέλια φράγματος			7,40	0,40			<b>2,96</b>		
										<b>2,96</b>
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>										

<b>2.</b>	<b>Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας</b>	<b>m<sup>3</sup></b>							
α	σκυρόδεμα φράγματος		2,40	0,40	11,00			10,56	
	αφαίρεση τσιμεντοσωλήνων		0,45		0,40	3		0,54	
								<b>10,02</b>	
									<b>10,02</b>
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>									
<b>3.</b>	<b>Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D600 mm.</b>	<b>m</b>			0,40	3		1,20	2,00
									<b>2,00</b>
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>									
<b>4.</b>	<b>Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)</b>	<b>Kgr</b>							
α	οπλισμός σκυροδέματος		2,40	11,00	2			52,80	
	αφαίρεση τσιμεντοσωλήνων		0,45		6			2,70	
								<b>50,10</b>	
									<b>50,10</b>
					50,10		m <sup>2</sup> *2,2Kgr/m <sup>2</sup> =		<b>110,22</b>
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>									
<b>5.</b>	<b>Ξυλότυποι χυτών τοίχων</b>	<b>m<sup>2</sup></b>							
	Σκυροδέματος		2,00	11,00	2			<b>44,00</b>	
			2,00	0,40	2			<b>1,60</b>	
									<b>45,60</b>
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>									
<b>6.</b>	<b>Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος</b>	<b>τεμ.</b>				3			<b>3,00</b>

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ 5<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686414, γ:4550119

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες		
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>									
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	m <sup>3</sup>							
	Θεμέλια τοιχίου		0,89	0,40			0,36		
									0,36
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>									
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	m <sup>3</sup>							
α	σκυρόδεμα τοιχίου		1,00	0,40	1,80		0,72		
	αφαίρεση πλαστικών σωλήνων		0,02	0,40	3		0,02		
							0,70		
									0,70
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>									
3.	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 160 mm, με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2	m			0,40	3	1,20		
									1,20
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>									
4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	Kgr							
α	οπλισμός σκυροδέματος		1,00	1,80	2		3,60		
	αφαίρεση πλαστικών σωλήνων		0,02		6		0,12		
							3,48		
								3,48	
						3,48	m <sup>2</sup> *2,2Kgr/m <sup>2</sup> =		7,66
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>									
5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	m <sup>2</sup>							

	Σκυροδέματος			0,70	1,80	2	2,52		
				0,70	0,40	2	0,56		
									3,08
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>									
6.	Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος	τεμ.				3			3,00

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ 6<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686458, γ:4550288**

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες		
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>									
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημβραχώδη	m <sup>3</sup>							
	θεμέλια τοιχίου			1,80	0,40		0,72		
									0,72
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>									
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	m <sup>3</sup>							
α	σκυρόδεμα τοιχίου		0,90	0,40	4,50		1,62		
	αφαίρεση πλαστικών σωλήνων			0,02	0,40	10	0,08		
							1,54		
									1,54
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>									
3.	Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4, DN/OD 160 mm	m			0,40	10	4,00		
									4,00
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>									



<b>4.</b>	<b>Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)</b>	<b>Kgr</b>							
α	οπλισμός σκυροδέματος			0,90	4,50	2	8,10		
	αφαίρεση πλαστικών σωλήνων			0,02		20	0,40		
							<b>7,70</b>		
								<b>7,70</b>	
						7,70	m <sup>2</sup> *2,2Kgr/m <sup>2</sup> =		<b>16,94</b>
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>									
<b>5.</b>	<b>Ξυλότυποι χυτών τοίχων</b>	<b>m<sup>2</sup></b>							
	Σκυροδέματος			0,60	4,50	2	<b>5,40</b>		
				0,60	0,40	2	<b>0,48</b>		
									<b>5,88</b>
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>									
<b>6.</b>	<b>Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος</b>	<b>τεμ.</b>				10			<b>10,00</b>

## Γ) Θύρες

## ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΜΟΝΟΦΥΛΛΩΝ ΘΥΡΩΝ

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες		
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>									
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	m <sup>3</sup>							
	εκβάθυνση θεμελίων σιδηροπασσάλων στήριξης θύρας		0,20	0,30	0,30	4	0,07		
									0,07
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>									
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	m <sup>3</sup>							
	σκυρόδεμα εκβάθυνσης σιδηροπασσάλων στήριξης θεμελίων		0,20	0,30	0,30	4	0,07		
									0,07
<b>Γ. ΘΥΡΕΣ</b>									
3.	Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση μονόφυλλης μεταλλικής θύρας	τεμ.	2,00				2,00		
									2,00

## ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΔΙΦΥΛΛΩΝ ΘΥΡΩΝ

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες		
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>									
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	m <sup>3</sup>							
	εκβάθυνση θεμελίων ορθοστατών		0,20	0,40	0,40	6	0,19		

										0,19
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>										
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	m <sup>3</sup>								
α	σκυρόδεμα εκβάθυνσης θεμελίων ορθοστατών		0,20	0,40	0,40	6			0,19	
β	τοιμεντένιοι ορθοστάτες		2,40	0,25	0,25	6			0,90	
										1,09
<b>Γ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>										
3.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	Kgr								
	οπλισμός σκυροδέματος			2,40	0,25x4	6			14,40	
										14,40
							14,40	m <sup>2</sup> *2,2Kgr/m <sup>2</sup> =		31,68
<b>Δ. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>										
4.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	m <sup>2</sup>								
	σκυροδέματος ορθοστατών			0,25	2,40	18			10,80	
										10,80
<b>Ε. ΘΥΡΕΣ</b>										
5.	Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση δίφυλλης μεταλλικής θύρας	τεμ.		3,00					3,00	
										3,00

#### Δ) Πινακίδα ενημέρωσης

#### ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Α/Α	Ένδειξη εργασιών	Είδος μον.	Διαστάσεις			Όμοια μέρη	Ποσότητες			
			ύψος	πλάτος	μήκος		μερικές	βοηθητ.	ολικές	
<b>Α. ΠΙΝΑΚΙΔΑ</b>										
1.	Κατασκευή και τοποθέτηση ξύλινης στεγασμένης πινακίδας	τεμ.				1				1,00

### 13. Προϋπολογισμοί

Για τον προϋπολογισμό του κόστους των εργασιών χρησιμοποιήθηκαν τα εξής:

- η με αρ. ΔΝΣγ/οικ. 35577/ΦΝ 466/2017 (Β' 1746) υπουργική απόφαση περί «Κανονισμού Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων».
- Τιμές ημερομισθίων, κομίστρου, μισθωμάτων, μηχανημάτων – αυτοκινήτων και υλικών, που περιλαμβάνονται στις εγκεκριμένες Αναλύσεις Τιμών του Υπουργείου ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ, για το Γ' Τρίμηνο 2012.
- οι τιμές εμπορίου (Τ.Ε.).

### Α) Περιγραφή

#### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ</b>							
1.	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΠΡΣ Γ1	ΠΡΣ 1140	105,00	στρ.	5,31	557,55
<b>B. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
2.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m3	223,75	1.006,88
<b>Γ. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
3.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m3	293,93	24.690,12
<b>Δ. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>							
4.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m2	701,80	9.474,30
<b>Ε. ΠΕΡΙΦΡΑΓΜΑΤΑ</b>							
5.	Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσίδηρο διατομής "L" ή "T"	ΟΙΚ 64.41	ΟΙΚ 6441	2,70	kgr	10.717,20	28.936,44
6.	Συρματόπλεγμα με ρομβοειδή οπή	ΟΙΚ 64.48	ΟΙΚ 6448	3,05	m2	3.509,00	10.702,45
7.	Γαλβανισμένο συρματόπλεγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης	ΥΔΡ 11.13	ΥΔΡ-6812	2,90	kgr	421,08	1.221,13
8.	Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο	ΟΙΚ 64.46	ΟΙΚ 6446.1	0,65	m	7.080,00	4.602,00
9.	Προμήθεια, διαμόρφωση και τοποθέτηση χαλύβδινης βέργας	Νέο άρθρο 3	ΟΙΚ 3873	1,00	τεμ.	1.721,00	1.721,00

<b>ΣΤ. ΟΠΛΙΣΜΟΙ</b>							
10.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kgr	2.632,17	2.658,49
<b>Ζ. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>							
11.	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	ΟΙΚ 77.55	ΟΙΚ 7755	6,70	m2	691,20	4.631,04
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							90.201,40

## Β) Τοιχία

### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 1<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686079, y:4549934

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>	4,75	21,38
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>	8,48	712,32
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>							
3.	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D500 mm.	ΥΔΡ 12.01.01.04	ΥΔΡ 6551.4	57,00	m	1,00	57,00
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>							
4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kgr	93,32	94,25
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>							
5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>2</sup>	35,70	481,95
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>							
6.	Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας	Νέο άρθρο 2	ΥΔΡ 6752	100,00	τεμ.	2,00	200,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							1.566,90

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686103, y:4549922**

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>	3,26	14,67
<b>B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>	8,00	672,00
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>							
3.	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D600 mm.	ΥΔΡ 12.01.01.05	ΥΔΡ 6551.5	72,00	m	1,00	72,00
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>							
4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kg	88,00	88,88
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>							
5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>3</sup>	34,20	461,70
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>							
6.	Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας	Νέο άρθρο 2	ΥΔΡ 6752	100,00	τεμ.	2,00	200,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							<b>1.509,25</b>

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ 3<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686222, y:4549857**

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>	1,04	4,68

<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>	2,51	210,84
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>							
3.	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D500 mm.	ΥΔΡ 12.01.01.04	ΥΔΡ 6551.4	57,00	m	1,00	57,00
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>							
4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kgr	27,63	27,91
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>							
5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>2</sup>	10,62	143,37
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>							
6.	Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας	Νέο άρθρο 2	ΥΔΡ 6752	100,00	τεμ.	1,00	100,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							543,80

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 4<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686310, y:4550371**

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>Α. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>	2,96	13,32
<b>Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>	10,02	841,68
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>							
3.	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D600 mm.	ΥΔΡ 12.01.01.05	ΥΔΡ 6551.5	72,00	m	2,00	144,00
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>							

4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kgr	110,22	111,32
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>							
5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>2</sup>	45,60	615,60
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>							
6.	Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος	Νέο άρθρο 1	ΥΔΡ 6752	120,00	τεμ.	3,00	360,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							2.085,92

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 5<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686414, y:4550119**

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>	0,36	1,62
<b>B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>	0,70	58,80
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>							
3.	Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4, DN/OD 160 mm	ΥΔΡ 12.29.01.03	ΥΔΡ 6711.1	5,90	m	1,20	7,08
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>							
4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kgr	7,66	7,74
<b>Ε. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>							
5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>2</sup>	3,08	41,58
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>							
6.	Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος	Νέο άρθρο 1	ΥΔΡ 6752	120,00	τεμ.	3,00	360,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							476,82



**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 6<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ x:686458, y:4550288**

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>	0,72	3,24
<b>B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>	1,54	129,36
<b>Γ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>							
3.	Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4, DN/OD 160 mm	ΥΔΡ 12.29.01.03	ΥΔΡ 6711.1	5,90	m	4,00	23,60
<b>Δ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>							
4.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kgr	16,94	17,11
<b>Ε. ΞΥΛΟΥΠΟΙ</b>							
5.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>2</sup>	5,88	79,38
<b>ΣΤ. ΚΑΛΥΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ</b>							
6	Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος	Νέο άρθρο 1	ΥΔΡ 6752	120,00	τεμ.	10,00	1.200,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							<b>1.452,69</b>

## Γ) Θύρες

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΟΝΟΦΥΛΛΩΝ ΘΥΡΩΝ

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>	0,07	0,32
<b>B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>	0,07	5,88
<b>Γ. ΘΥΡΕΣ</b>							
3.	Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση μονόφυλλης μεταλλικής θύρας	Νέο άρθρο 5	ΟΙΚ 6221	400,00	τεμ.	2,00	800,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							<b>806,20</b>

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΦΥΛΛΩΝ ΘΥΡΩΝ

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>							
1.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>	0,19	0,86
<b>B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>							
2.	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>	1,09	91,56
<b>Γ. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>							
3.	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kgr	31,68	32,00
<b>Δ. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ</b>							
4.	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>2</sup>	10,80	145,80

Ε. ΘΥΡΕΣ							
5.	Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση δίφυλλης μεταλλικής θύρας	Νέο άρθρο 4	ΟΙΚ 6221	700,00	τεμ.	3,00	2.100,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							<b>2.370,22</b>

#### Δ) Πινακίδα ενημέρωσης

##### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΠΙΝΑΚΙΔΑ</b>							
1.	Κατασκευή και τοποθέτηση ξύλινης στεγασμένης πινακίδας	Νέο άρθρο 6	ΟΙΚ 6541	1.500,00	τεμ.	1,00	1.500,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>							<b>1.500,00</b>

#### 14. Συνολικός αναλυτικός προϋπολογισμός

##### ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	Ένδειξη εργασιών	Αριθμός Τιμ/γίου	Άρθρο Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
<b>A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ</b>							
1.	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΠΡΣ Γ1	ΠΡΣ 1140	105,00	στρ.		
α	περίφραξης					5,31	
							557,55
2.	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ-2127	4,50	m <sup>3</sup>		
α	περίφραξης					223,75	
β	τοιχίων					13,09	
γ	θυρών					0,26	
							1.066,95
<b>B. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ</b>							

<b>3.</b>	<b>Ξυλότυποι χυτών τοίχων</b>	ΟΙΚ 38.01	ΟΙΚ 3801	13,50	m <sup>2</sup>		
α	περίφραξης					701,80	
β	τοιχίων					135,08	
γ	θυρών					10,80	
							11.443,68
<b>4.</b>	<b>Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος, κατηγορίας C16/20 χωρίς χρήση αντλίας</b>	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ-3214	84,00	m <sup>3</sup>		
α	περίφραξης					293,93	
β	τοιχίων					31,25	
γ	θυρών					1,16	
							27.412,56
<b>5.</b>	<b>Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D500 mm.</b>	ΥΔΡ 12.01.01.04	ΥΔΡ 6551.4	57,00	m		
α	τοιχίων					2,00	
							114,00
<b>6.</b>	<b>Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D600 mm.</b>	ΥΔΡ 12.01.01.05	ΥΔΡ 6551.5	72,00	m		
α	τοιχίων					3,00	
							216,00
<b>7.</b>	<b>Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλοειδούς ακαμψίας SN 4, DN/OD 160 mm</b>	ΥΔΡ 12.29.01.03	ΥΔΡ 6711.1	5,90	m		
α	τοιχίων					5,20	
							30,68
<b>8.</b>	<b>Κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου – καλύμματος</b>	Νέο άρθρο 1	ΥΔΡ 6752	120,00	τεμ.		
α	τοιχίων					16,00	
							1.920,00
<b>9.</b>	<b>Κατασκευή και τοποθέτηση σταθερής σχάρας</b>	Νέο άρθρο	ΥΔΡ 6752	100,00	τεμ.		

		2					
α	τοιχίων					5,00	
							500,00
10.	<b>Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s)</b>	ΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	1,01	kgr		
α	περίφραξης					2.632,17	
β	τοιχίων					343,77	
γ	θυρών					31,68	
							3.037,70
11.	<b>Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσίδηρο διατομής "L" ή "T"</b>	ΟΙΚ 64.41	ΟΙΚ 6441	2,70	kgr		
α	περίφραξης					10.717,20	
							28.936,44
12.	<b>Συρματόπλεγμα με ρομβοειδή οπή</b>	ΟΙΚ 64.48	ΟΙΚ 6448	3,05	m <sup>2</sup>		
α	περίφραξης					3.509,00	
							10.702,45
13.	<b>Γαλβανισμένο συρματόπλεγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης</b>	ΥΔΡ 11.13	ΥΔΡ-6812	2,90	kgr		
α	περίφραξης					421,08	
							1.221,13
14.	<b>Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο</b>	ΟΙΚ 64.46	ΟΙΚ 6446.1	0,65	m		
α	περίφραξης					7.080,00	
							4.602,00
15.	<b>Προμήθεια, διαμόρφωση και τοποθέτηση χαλύβδινης βέργας</b>	Νέο άρθρο 3	ΟΙΚ 3873	1,00	τεμ.		
α	περίφραξης					1.721,00	
							1.721,00
16.	<b>Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση δίφυλλης μεταλλικής θύρας</b>	Νέο άρθρο 4	ΟΙΚ 6221	700,00	τεμ.	3,00	2.100,00
17	<b>Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση μονόφυλλης μεταλλικής θύρας</b>	Νέο άρθρο 5	ΟΙΚ 6221	400,00	τεμ.	2,00	800,00
18.	<b>Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου</b>	ΟΙΚ 77.55	ΟΙΚ 7755	6,70	m <sup>2</sup>	691,20	4.631,04
19.	<b>Κατασκευή και τοποθέτηση ξύλινης στεγασμένης πινακίδας</b>	Νέο άρθρο 6	ΟΙΚ 6541	1.500,00	τεμ.	1,00	1.500,00

<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>		102.513,20
Γ.Ε. & Ο.Ε.:	18%	18.452,38
<b>2. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ με Γ.Ε. &amp; Ο.Ε.:</b>		120.965,58
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ:	15%	18.144,84
<b>3. ΣΥΝΟΛΟ:</b>		139.110,42
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ:		2.018,61
<b>ΑΞΙΑ ΕΡΓΟΥ:</b>		<b>141.129,03</b>
Φ.Π.Α.:	24%	33.870,97
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΕΡΓΟΥ:</b>		175.000,00

Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Δρ. Σύλβια Ζακκάκ  
Βιολόγος

Ελένη Κλεισιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

Θεωρείται & Εγκρίνεται  
σύμφωνα με τη με αρ. ....  
απόφαση της Δ/σης Δασών Ν. Έβρου  
Αλεξ/πολη .....  
Ο Δ/ντής Δασών Ν. Έβρου

Ελέγχθηκε  
Σουφλί .....  
Η Αν. Δασάρχης

Ζαχαρίας Μπακλαγής  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Γιαννούλα Διαγκάκη  
ΤΕ Δασοπόνος με Α' βαθμό

15. Συγκεντρωτικός προϋπολογισμός

**ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

A/A	Ένδειξη εργασιών	Δαπάνη σε €
1	Προϋπολογισμός περιφραξης	90.201,40
2	Προϋπολογισμός 1 <sup>ου</sup> τοιχίου	1.566,90
3	Προϋπολογισμός 2 <sup>ου</sup> τοιχίου	1.509,25
4	Προϋπολογισμός 3 <sup>ου</sup> τοιχίου	543,80
5	Προϋπολογισμός 4 <sup>ου</sup> τοιχίου	2.085,92
6	Προϋπολογισμός 5 <sup>ου</sup> τοιχίου	476,82
7	Προϋπολογισμός 6 <sup>ου</sup> τοιχίου	1.452,69
8	Προϋπολογισμός μονόφυλλων θυρών	806,20
9	Προϋπολογισμός δίφυλλων θυρών	2.370,22
10	Προϋπολογισμός πινακίδας	1.500,00
<b>1. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>		102.513,20
	Γ.Ε. & Ο.Ε.:	18%
		18.452,38
<b>2. ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ με Γ.Ε. &amp; Ο.Ε.:</b>		120.965,58
	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ:	15%
		18.144,84
<b>3. ΣΥΝΟΛΟ:</b>		139.110,42
	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ:	2.018,61
	<b>ΑΞΙΑ ΕΡΓΟΥ:</b>	<b>141.129,03</b>
	Φ.Π.Α.:	24%
		33.870,97
	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΕΡΓΟΥ:</b>	<b>175.000,00</b>

Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Δρ. Σύλβια Ζακκάκ  
Βιολόγος

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

Θεωρείται & Εγκρίνεται  
σύμφωνα με τη με αρ. ....  
απόφαση της Δ/σης Δασών Ν. Έβρου  
Αλεξ/πολη .....  
Ο Δ/ντής Δασών Ν. Έβρου

Ελέγχθηκε  
Σουφλί .....  
Η Αν. Δασάρχης

Ζαχαρίας Μπακλαγής  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Γιαννούλα Διαγκάκη  
ΤΕ Δασοπόνος με Α' βαθμό

## 16. Βιβλιογραφία

### Ελληνική βιβλιογραφία

- Αδαμακόπουλος, Τ., Γκατζογιάννης, Σ., Ποϊραζίδης, Κ., 1995. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Δάσους Δαδιάς. Μέρος Α, Β, Γ και Παραρτήματα. Αθήνα.
- Ανθόπουλος Π., Καραμανίδης, Α., Βασιλάκης, Δ. (2016) Μελέτη Προστασίας και Διαχείρισης Δάσους «Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου» Δασαρχείου Σουφλίου, Διαχειριστική Περίοδος 2015 έως 2024. Δ/ση Δασών Ν. Έβρου, Γεν. Δ/ση Δασών & Αγροτικών Υποθέσεων, Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας – Θράκης
- Λεγάκης, Α., Μαραγκού, Π., 2009. Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρία, Αθήνα.
- Μουντράκης Δ., 1985 Γεωλογία της Ελλάδας. University Studio Press
- Μπακαλούδης Ε. Δ. (2008) Βιολογία Άγριας Πανίδας. Εκδόσεις Γιαχούδη, 373 σελ. + παράρτημα.
- Ζακκάκ, Σ., Μολά, Μ., De Gooijer, T., Dijk, P., Χαλιβελέντζιος, Α., Γιαννακίδης, Γ., 2017. Ο πληθυσμός του Ζαρκαδιού στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου. Ειδικό τεύχος της Ετήσιας έκθεσης επιστημονικής παρακολούθησης για τα είδη και τους οικοτόπους κοινοτικού ενδιαφέροντος - Περίοδος 2017. Δαδιά Έβρου.

### Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Battisti A. (2004) Forests and climate change – Lessons from insects. *iForest-Biogeosciences and Forestry*, 1(1), 17-24.
- Borkowski, J., Pudelko, M., 2007. Forest habitat use and home-range size in radio-collared fallow deer. *Ann. Zool. Fennici* 44, 107–114.
- Catsadorakis, G., Källander, H (2010) The Dadia-Lefkimi-Soufli National Park, Greece: Biodiversity, Management and Conservation. Page 316 (G. Catsadorakis and H. Källander, Eds.). WWF Greece, Athens
- Catt, D.C., Staines, B.W., 1987. Home range use and habitat selection by Red deer. *Methods Journal of*, 681–693.
- Gebert, C., Verheyden-Tixier, H., 2001. Variations of diet composition of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) in Europe. *Mamm. Rev.* 31, 189–201.
- Georgii, B (1980) Home range patterns of female red deer (*Cervus elaphus* L.) in Alps. *Oecologia*, 47(2), 278 – 285.
- Georgii, B., Schröder, W., 1983. Home range and activity patterns of male red deer (*Cervus elaphus* L.) in the Alps. *Oecologia* 58, 238–248. doi:10.1007/BF00399224
- Charles, J., Wilson, A., Britton, R.S., 2009. An Assessment of Agricultural Damage Caused by Red Deer (*Cervus elaphus* L.) and Fallow Deer (*Dama dama* L.) in Southwest England. *Wildl. Biol. Pract.* 5, 104–114.
- Heinze, E., Boch, S., Fischer, M., Hessenmöller, D., Klenk, B., Müller, J., Prati, D., Schulze, E.D., Seele, C., Socher, S., Halle, S., 2011. Habitat use of large ungulates in northeastern Germany in relation to forest management. *For. Ecol. Manage.* 261, 288–296. doi:10.1016/j.foreco.2010.10.022
- Jerina, K., 2012. Roads and supplemental feeding affect home-range size of Slovenian red deer more than natural factors. *J. Mammal.* 93, 1139–1148. doi:10.1644/11-mamm-a-136.1
- Latham, J., Staines, B.W., 1997. Correlations of red (*Cervus elaphus*) and roe (*Capreolus capreolus*) deer densities in Scottish forests with environmental variables. *J. Zool.* 242, 681–704.
- MacDonald, D., Barrett, P (1993) *Mammals of Britain and Europe*. Harper Collins Publishers. New York, USA.
- Nugent, G., 1994. Home range size and its development for fallow deer in the Blue Mountains, New Zealand. *Acta Theriol. (Warsz)*. 39, 159–175. doi:10.4098/AT.arch.94-19



- Poirazidis, K., 2019. Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina* Brehm , 1831 (Aves : Accipitridae ) in Dadia-Lefkimi-Soufli National Park, Greece : Population Trends and Spatial Use in Respect to Continuous Landscape Changes during the Last 35 Years. *Acta Zool. Bulg. Suppl.*14, 7–14.
- Putman, R., Langbein, J., Green, P., Watson, P., 2011. Identifying threshold densities for wild deer in the UK above which negative impacts may occur. *Mamm. Rev.* 41, 175–196. doi:10.1111/j.1365-2907.2010.00173.x
- Richard, E., Gaillard, J.M., Saïd, S., Hamann, J.L., Klein, F., 2010. High red deer density depresses body mass of roe deer fawns. *Oecologia* 163, 91–97. doi:10.1007/s00442-009-1538-z
- Spasov, N., Markov, G., 2004. Biodiversity of large mammals (Macromammalia) in the Eastern Rhodopes (Bulgaria), in: Beron, P and Popov, A. (Ed.), *Biodiversity of Bulgaria 2. Biodiversity of Eastern Rhodopes (Bulgaria and Greece)*. Pensoft and Natl.Mus.Nat.Hist.Sofia, Sofia, pp. 929–939.
- Storms, D., Aubry, P., Hamann, J.-L., Saïd, S., Fritz, H., Saint-Andrieux, C., Klein, F., 2008. Seasonal variation in diet composition and similarity of sympatric red deer *Cervus elaphus* and roe deer *Capreolus capreolus*. *Wildlife Biol.* 14, 237–250. doi:10.2981/0909-6396(2008)14[237:svidca]2.0.co;2
- Triantakonstantis, D.P., Kollias, V.J., Kalivas, D.P., 2006. Forest Re-growth Since 1945 in the Dadia Forest Nature Reserve in Northern Greece. *New For.* 32, 51–69.
- Zakkak, S., Mola, M., De Gooijer, T., Dijk, P., Chalivelentzios, A., Giannakidis, G., 2019. Population size and distribution of the Roe deer (*Capreolus capreolus*) in the Dadia-Lefkimi-Soufli Forest National Park, in: Tsikliras, A., Dimarchopoulou, D., Youlatos, D. (Eds.), *Proceedings of the International Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions* 14. p. 175. doi:10.1038/186936d0

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Σχέδια τοιχίων

Σχέδιο περίφραξης

Σχέδια δίφυλλων και μονόφυλλων θυρών

Σχέδιο πινακίδας ενημέρωσης

**ΜΕΛΕΤΗ**  
**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό**  
**Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**

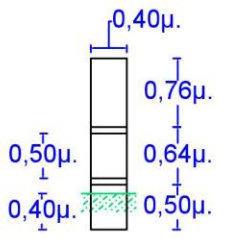
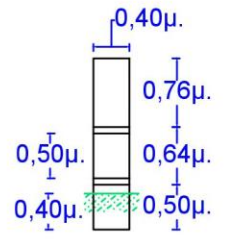
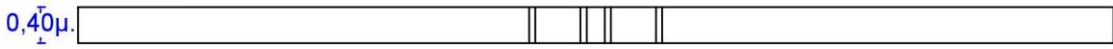
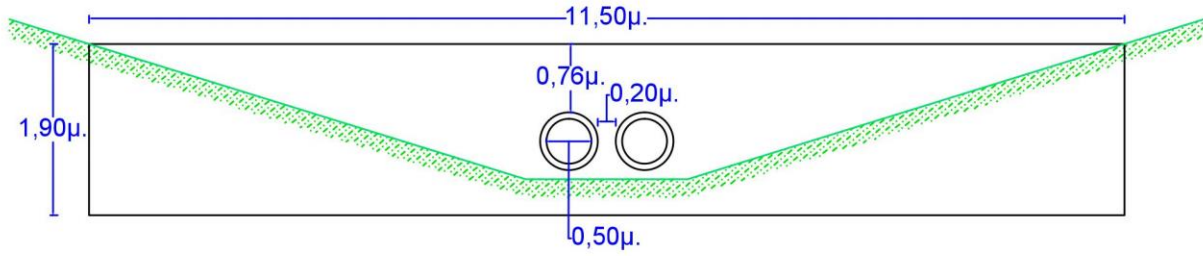
**ΣΧΕΔΙΟ 1<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ**  
στη θέση χ: 686079, γ: 4549934

Κλίμακα 1:90

Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α΄ βαθμό

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος



**ΜΕΛΕΤΗ**  
**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφίων στο Εθνικό**  
**Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**

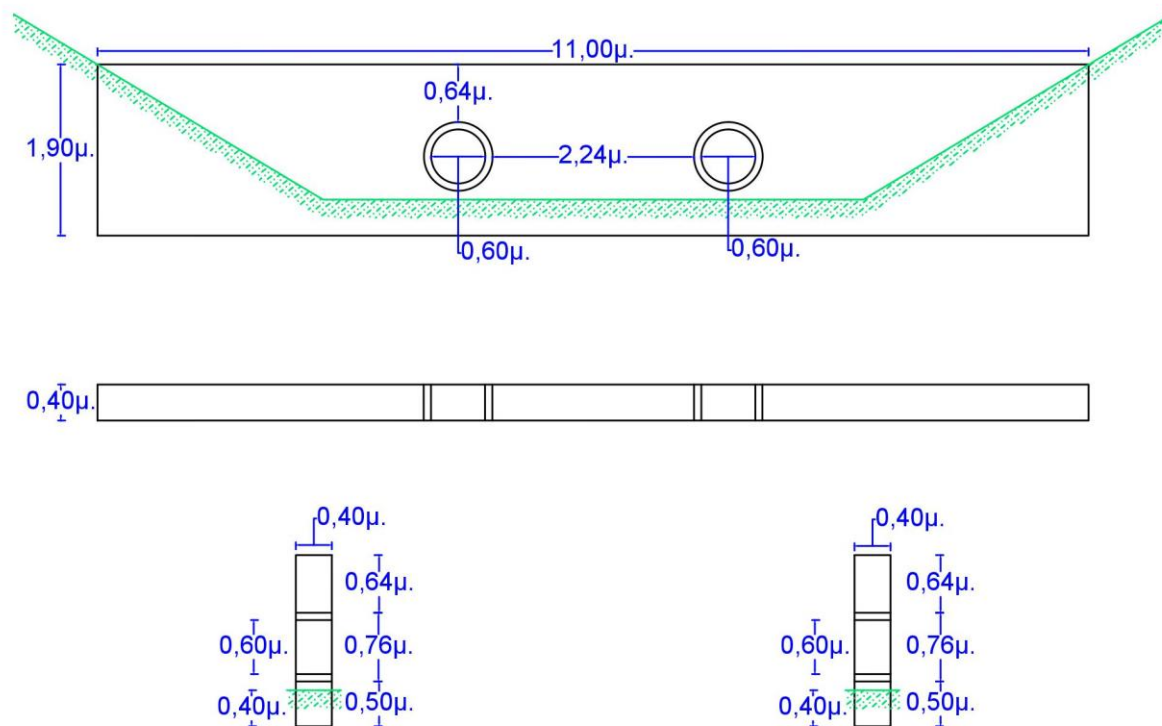
**ΣΧΕΔΙΟ 2<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ**  
στη θέση χ: 686103, γ: 4549922

Κλίμακα 1:90

Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α΄ βαθμό

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος



**ΜΕΛΕΤΗ**  
**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό**  
**Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**

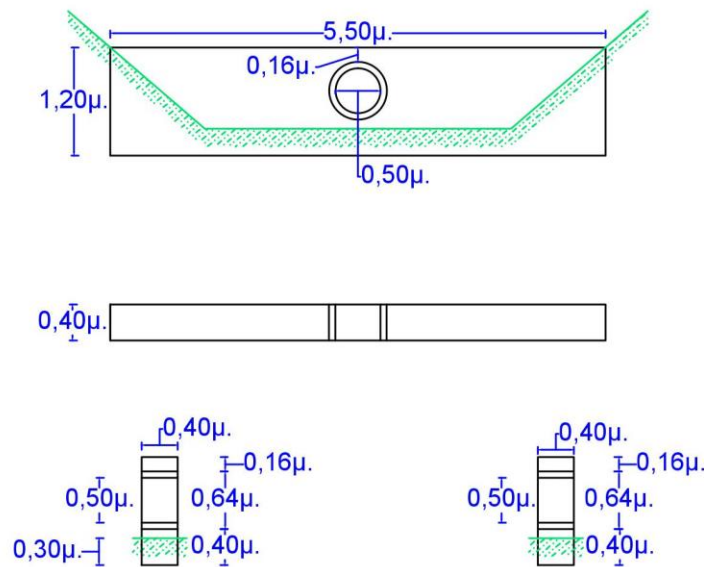
**ΣΧΕΔΙΟ 3<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ**  
στη θέση χ: 686222, γ: 4549857

Κλίμακα 1:90

Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α΄ βαθμό

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος



**ΜΕΛΕΤΗ**  
**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό**  
**Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**

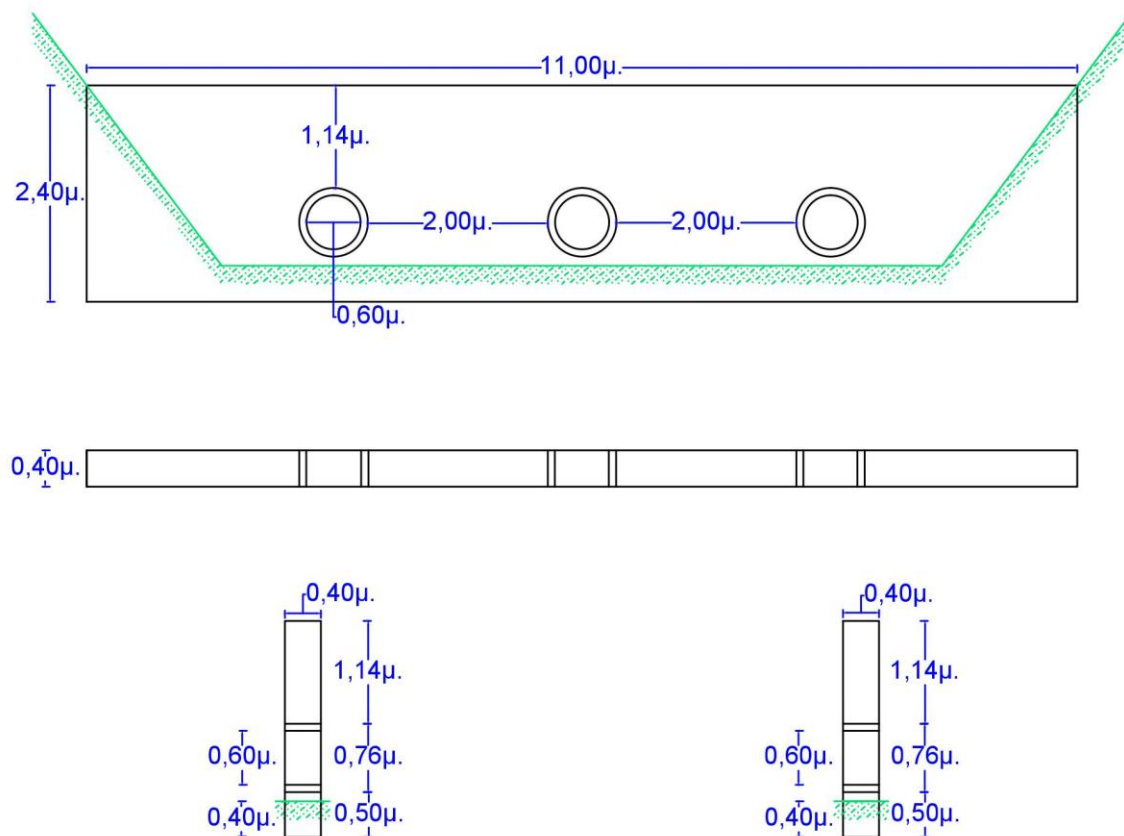
**ΣΧΕΔΙΟ 4<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ**  
στη θέση χ: 686310, γ: 4550371

Κλίμακα 1:90

Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α΄ βαθμό

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος



**ΜΕΛΕΤΗ**  
**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό**  
**Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**

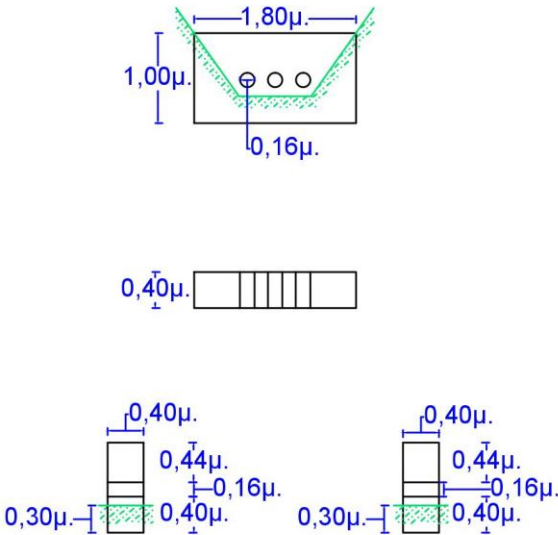
**ΣΧΕΔΙΟ 5<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ**  
στη θέση χ: 686414, γ: 4550119

Κλίμακα 1:90

Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α΄ βαθμό

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος



**ΜΕΛΕΤΗ**  
**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό**  
**Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**

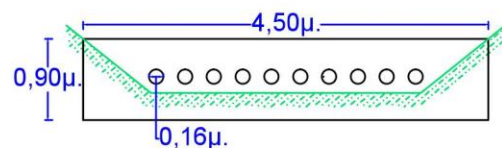
**ΣΧΕΔΙΟ 6<sup>ΟΥ</sup> ΤΟΙΧΙΟΥ**  
στη θέση χ: 686458, γ: 4550288

Κλίμακα 1:90

Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α΄ βαθμό

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

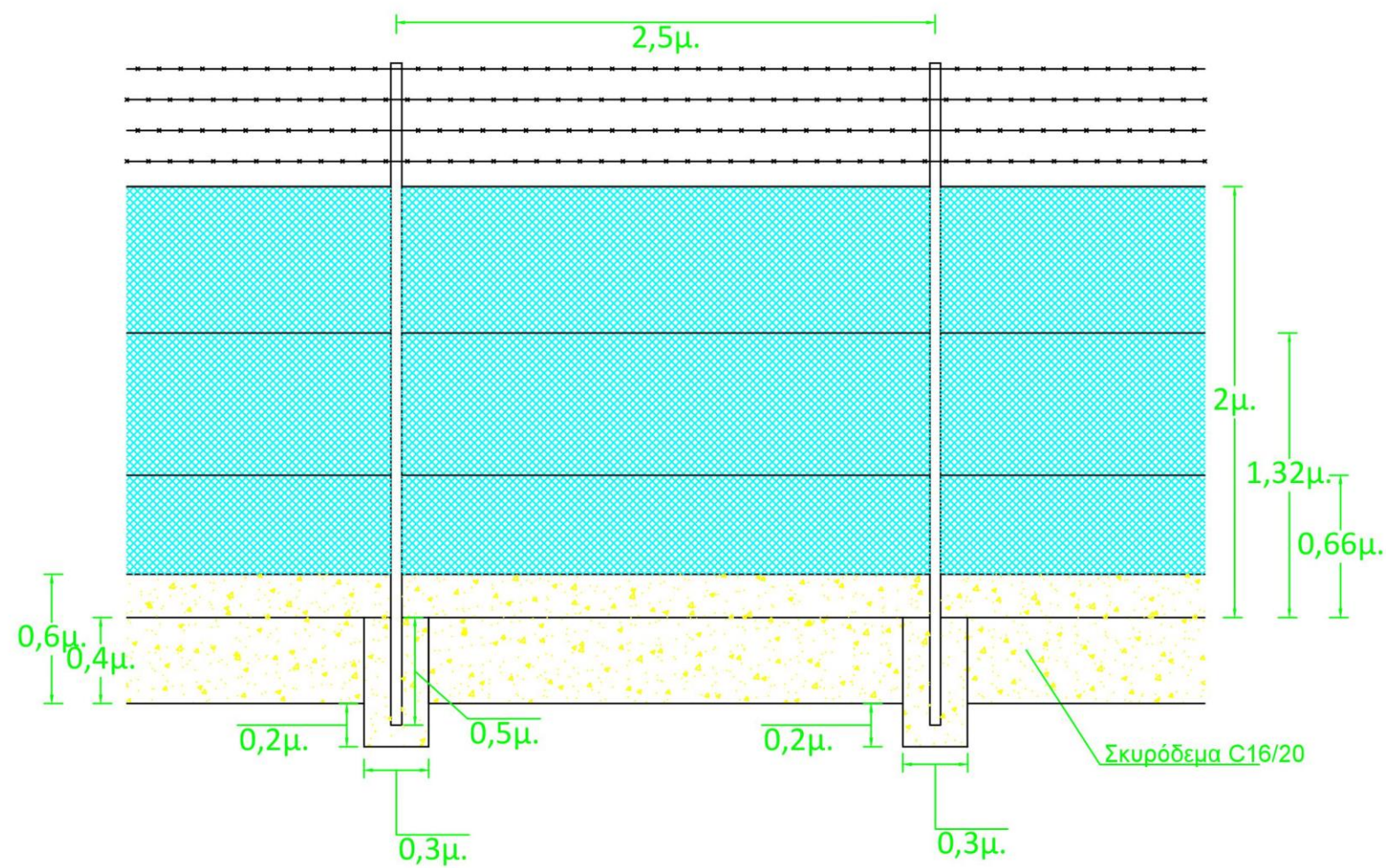




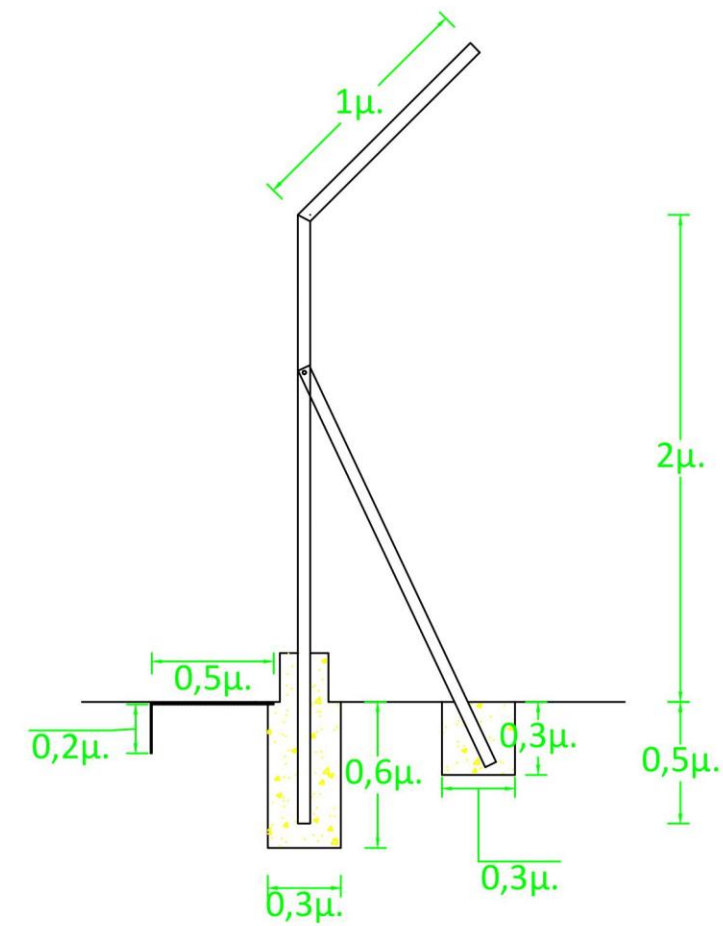
ΜΕΛΕΤΗ  
«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό  
Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης –  
Σουφλίου»

ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ

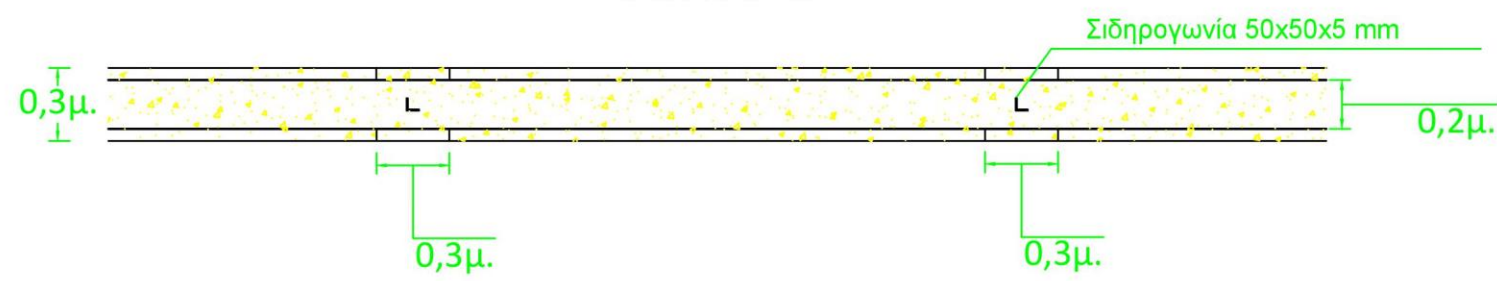
Κλίμακα 1:30



ΚΑΤΟΨΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ



ΤΟΜΗ



Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

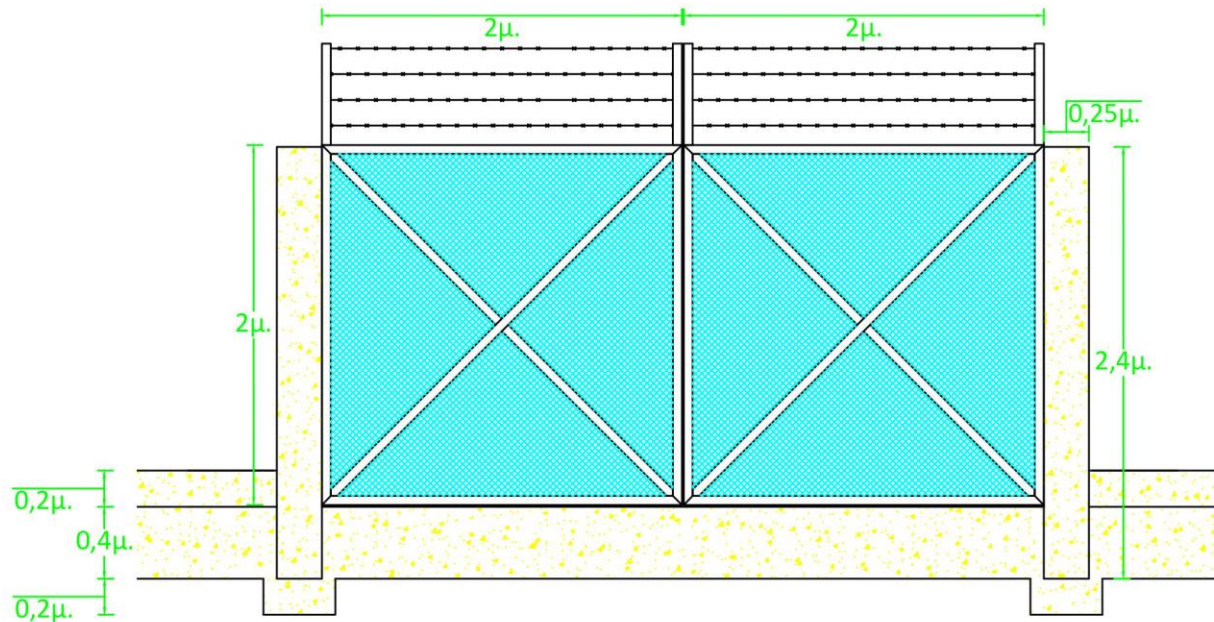
Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Ελένη Κλεισιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

**ΜΕΛΕΤΗ**  
**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό**  
**Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**

**ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΦΥΛΛΗΣ ΘΥΡΑΣ**

Κλίμακα 1:40



Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Ελένη Κλεισιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

**ΜΕΛΕΤΗ**  
**«Πυρήνας προσαρμογής ελαφίων στο Εθνικό**  
**Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»**

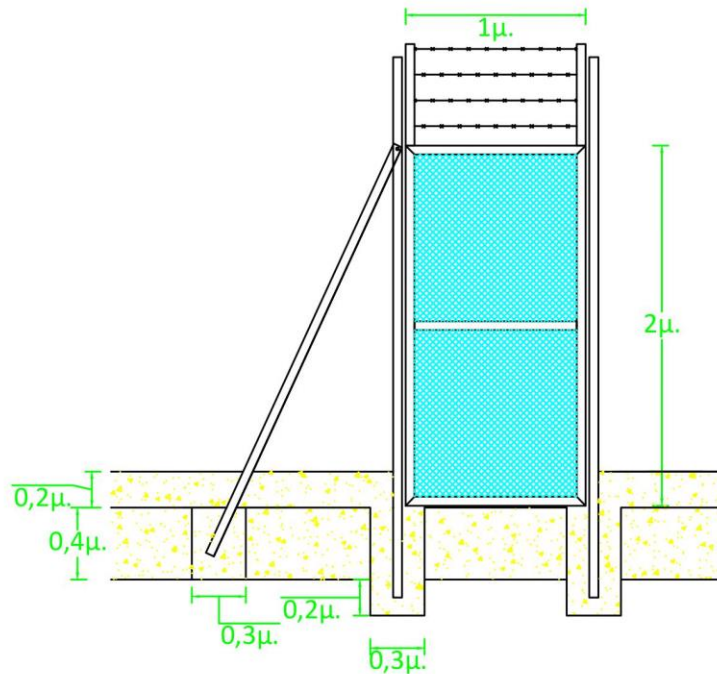
**ΣΧΕΔΙΟ ΜΟΝΟΦΥΛΛΗΣ ΘΥΡΑΣ**

Κλίμακα 1:40

Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

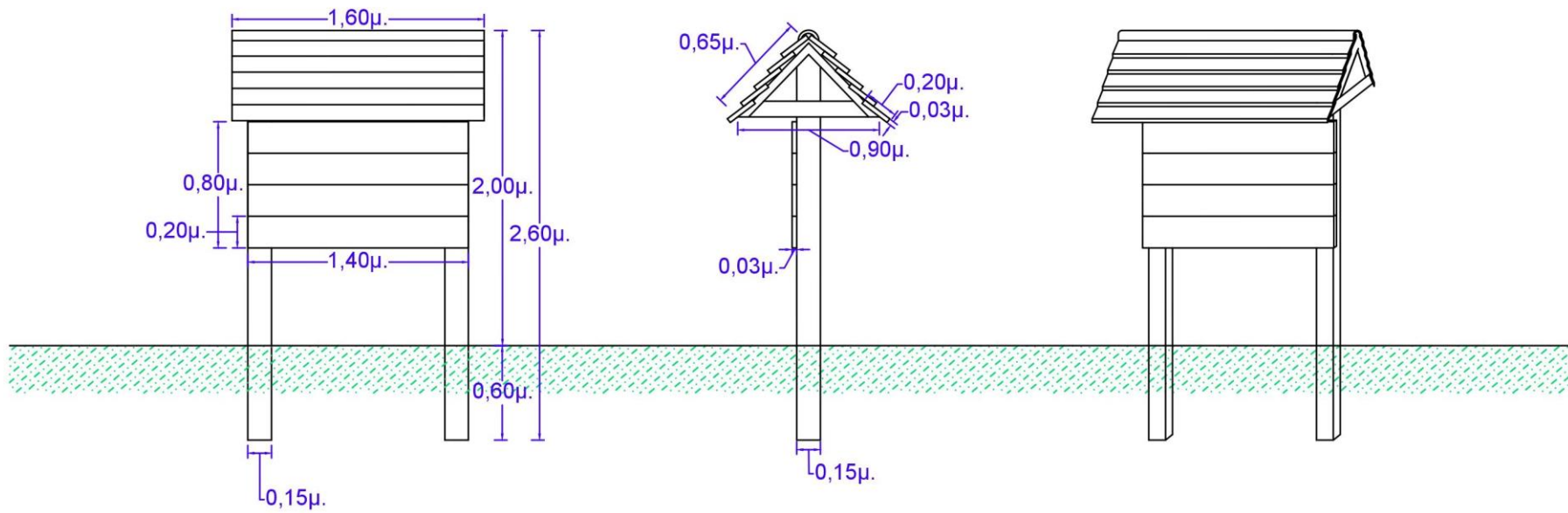
Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α΄ βαθμό

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος



ΣΧΕΔΙΟ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Κλίμακα 1:40



Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019

Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

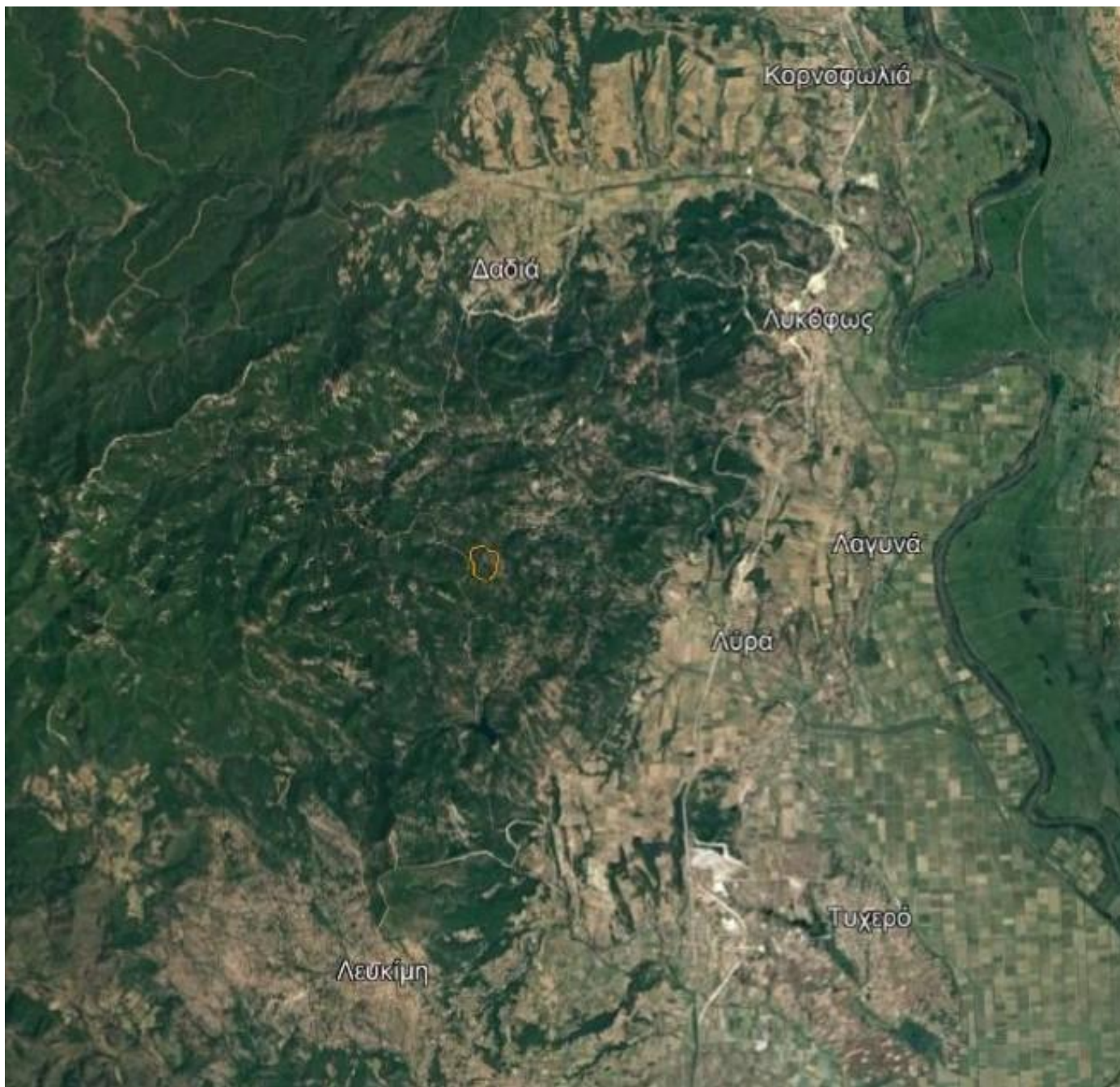
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Χάρτης γενικού προσανατολισμού κλίμακας 1: 100.000

Δασοπονικός χάρτης κλίμακας 1:20.000

Εδαφολογικός – Γεωλογικός χάρτης 1:50.000

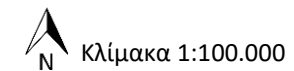
Χάρτης θέσεων εργασιών 1: 10.000



## ΜΕΛΕΤΗ

«Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου»

### ΧΑΡΤΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

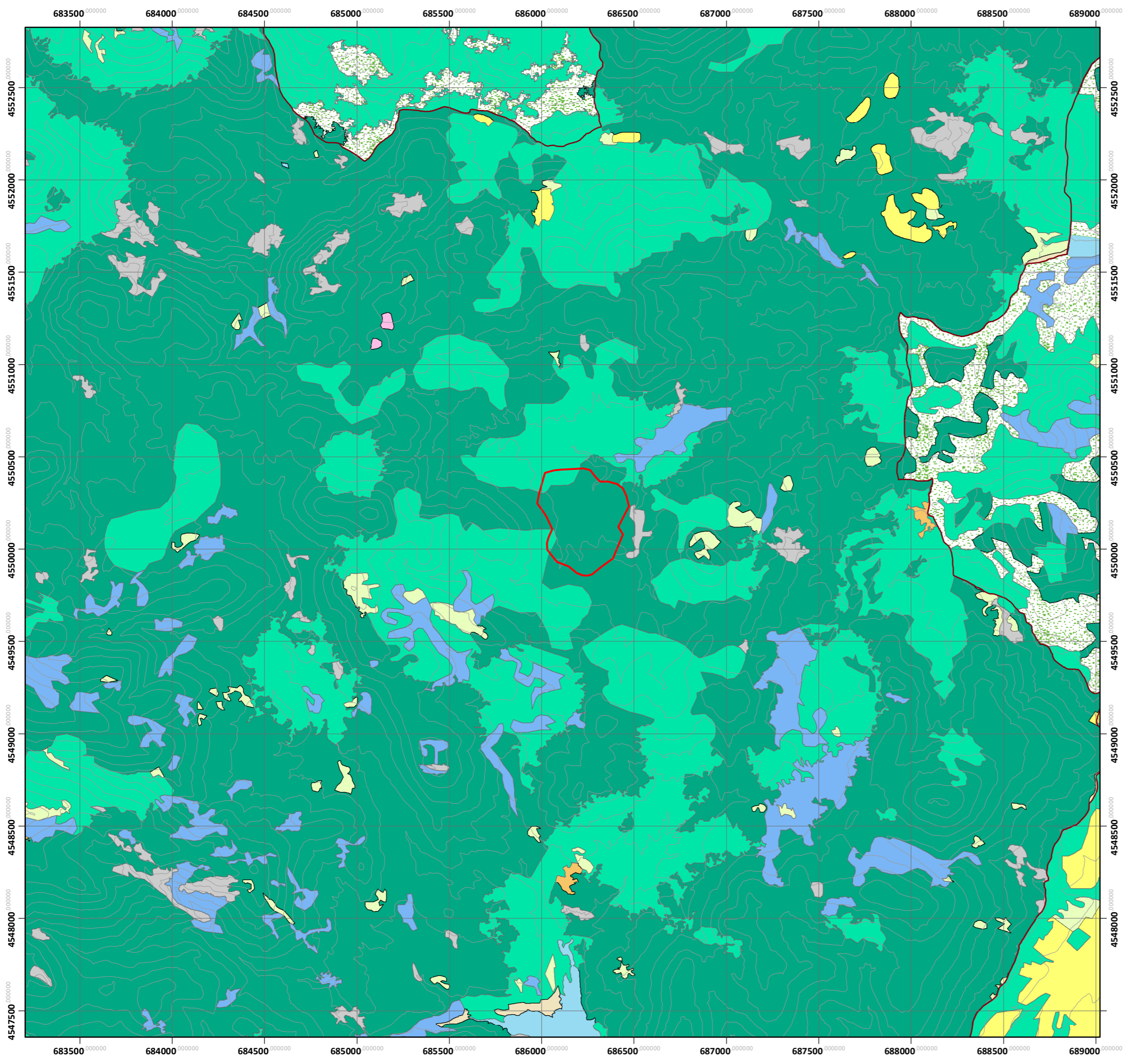


Αλεξ/πολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Δρ. Σύλβια Ζακκάκ  
Βιολόγος

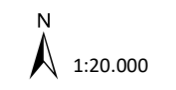
Ελένη Κλεισιώτη  
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος



**ΜΕΛΕΤΗ**  
**Πυρήνας προσαρμογής ελαφίων στο Εθνικό Πάρκο Δάσους**  
**Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου**

**ΔΑΣΟΠΟΝΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ**

- ΥΠΟΜΝΗΜΑ**
- ▭ περίφραξη πυρήνα προσαρμογής
  - όρια Ζωνών Α1 και Α2
  - ισοψείες
  - ▭ Ύδατα
  - ▭ Αγροτικές καλλιέργειες
  - ▭ Αείφυλλα πλατύφυλλα
  - ▭ Αμμώδεις εκτάσεις
  - ▭ Δρυς
  - ▭ Καταφύγια
  - ▭ Λθώνες
  - Μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις
  - ▭ Μικτό δάσος Δρυός-Τραχείας Πεύκης
  - ▭ Τραχεία Πεύκη
  - ▭ Χορτολίβαδα



Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019  
 Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
 ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α΄ βαθμό

Δρ. Σύλβια Ζακκάκ  
 Βιολόγος

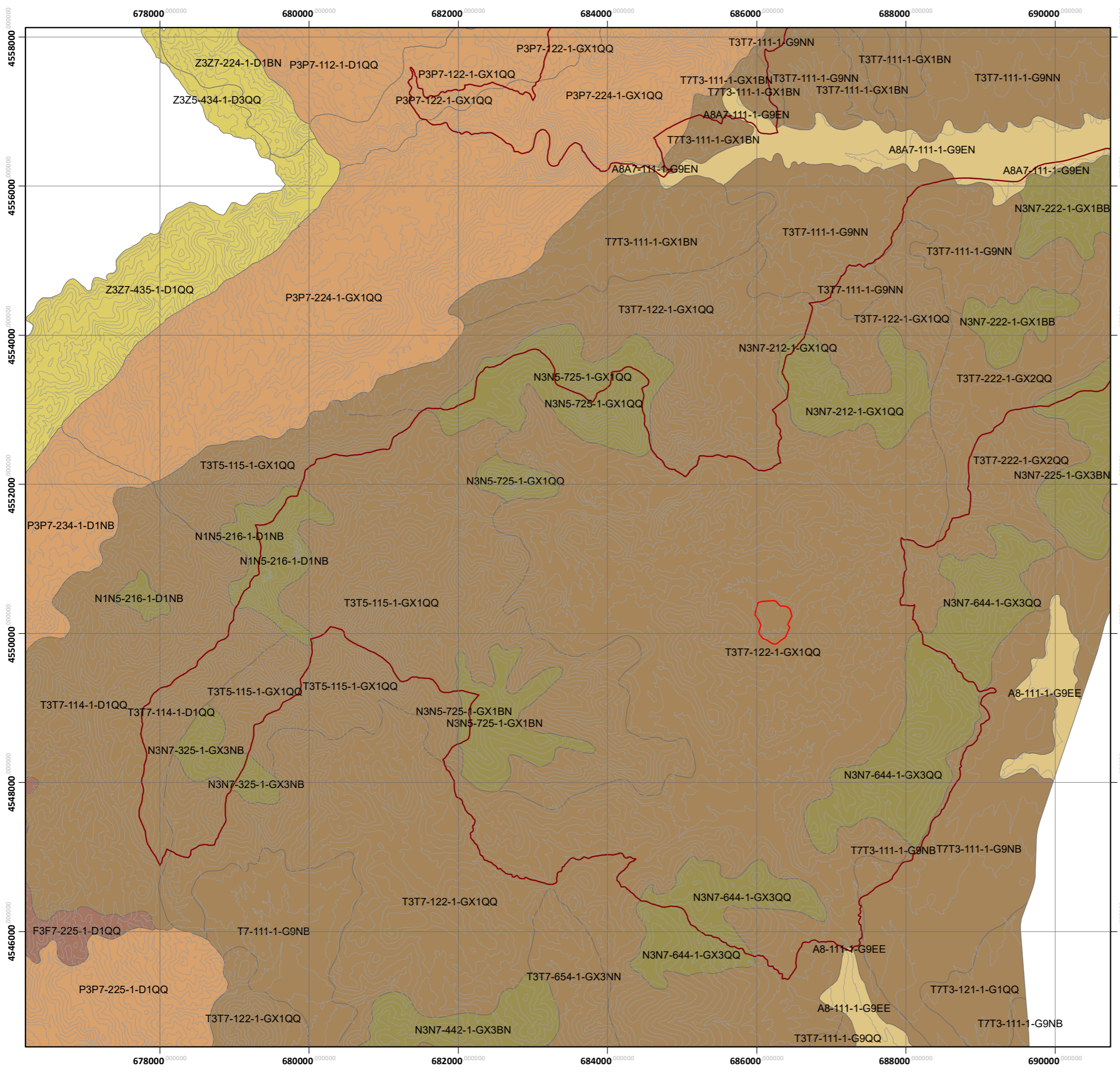
Ελένη Κλειταιώτη  
 ΜSc Δασολόγος-Περιβαλλοντολόγος

Θεωρείται & Εγκρίνεται  
 σύμφωνα με την με αρ. ....  
 απόφαση Δ/νσης Δασών Ν. Έβρου  
 Αλεξ/πολη .....  
 Ο Δ/ντής Δασών Ν. Έβρου

Ελέγχθηκε .....  
 Η Αν. Δασάρχης

Ζαχαρίας Μπακλαγής  
 ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος)  
 με Α΄ βαθμό

Γιαννούλα Διαγκάκη  
 ΤΕ Δασοπόνων με Α΄ βαθμό



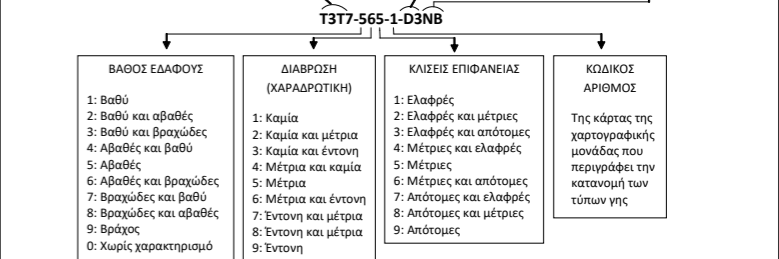
**ΜΕΛΕΤΗ**  
**Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό Πάρκο Δάους**  
**Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου**  
**ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΟΣ - ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ**

**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

- περίφραξη πυρήνα προσαρμογής
- όρια Ζωνών Α1 και Α2
- ισούψεις
- Αλλούβια (Α)
- Μικτός φλύσχης (F)
- Γρανίτης (N)
- Περιδοτίτες-Γάβροι (P)
- Τριτογενείς αποθέσεις (T)
- Γνεύσιοι (Z)

N  
1:50.000

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ		ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΚΘΕΣΕΙΣ
ΜΗΤΡΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΑ	G: Ζώνη αειφύλλων πλατυφύλλων D: Ζώνη φυλλοβόλων δρυών GX: Ζώνη χαλεπίου/Τραχείας πεύκης	BB: Βόρειες BN: Βόρειες και νότιες QZ: Ποικίλες NB: Νότιες και βόρειες NN: Νότιες EE: Επίπεδα EB: Επίπεδα και βόρειες EN: Επίπεδα και νότιες BE: Βόρειες και επίπεδα NE: Νότιες και επίπεδα QE: Ποικίλες και επίπεδα EQ: Επίπεδα και ποικίλες
F: Μικτός φλύσχης T: Τριτογενείς αποθέσεις Z: Γνεύσιοι A: Αλλούβια N: Γρανίτης P: Περιδοτίτες-Γάβροι	0: Επίπεδη επιφάνεια 1: Απότομες κορυφές 2: Απότομες πλαγιές 3: Αποστραγγυλωμένες κορυφές 4: Επάνω μέρος κλιτών 5: Μέσο μέρος κλιτών 6: Αναβαθμοί 7: Κάτω μέρος κλιτών 8: Ανοκτική κούλαδα 9: Κλειστή κούλαδα	ΒΑΘΜΟΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ 1: Ασθενής (συνκόμωση >70%) 2: Μέτριας (συνκόμωση 40-70%) 3: Εντονος (συνκόμωση <40%) 4: Γυμνή από κάθε βλάστηση έκταση 5: Χορτολιβαδικά (ποσλίβαδα) 6: Φρύγανα 9: Καλλιεργημένη έκταση 0: Χωρίς χαρακτηρισμό	



Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019  
Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Δρ. Σύλβια Ζακκάκ  
Βιολόγος

Ελένη Κλειτσιώτη  
MSc Δασολόγος-Περιβαλλοντολόγος

Θεωρείται & Εγκρίνεται σύμφωνα με την με αρ. .... απόφαση Δ/σης Δασών Ν. Έβρου

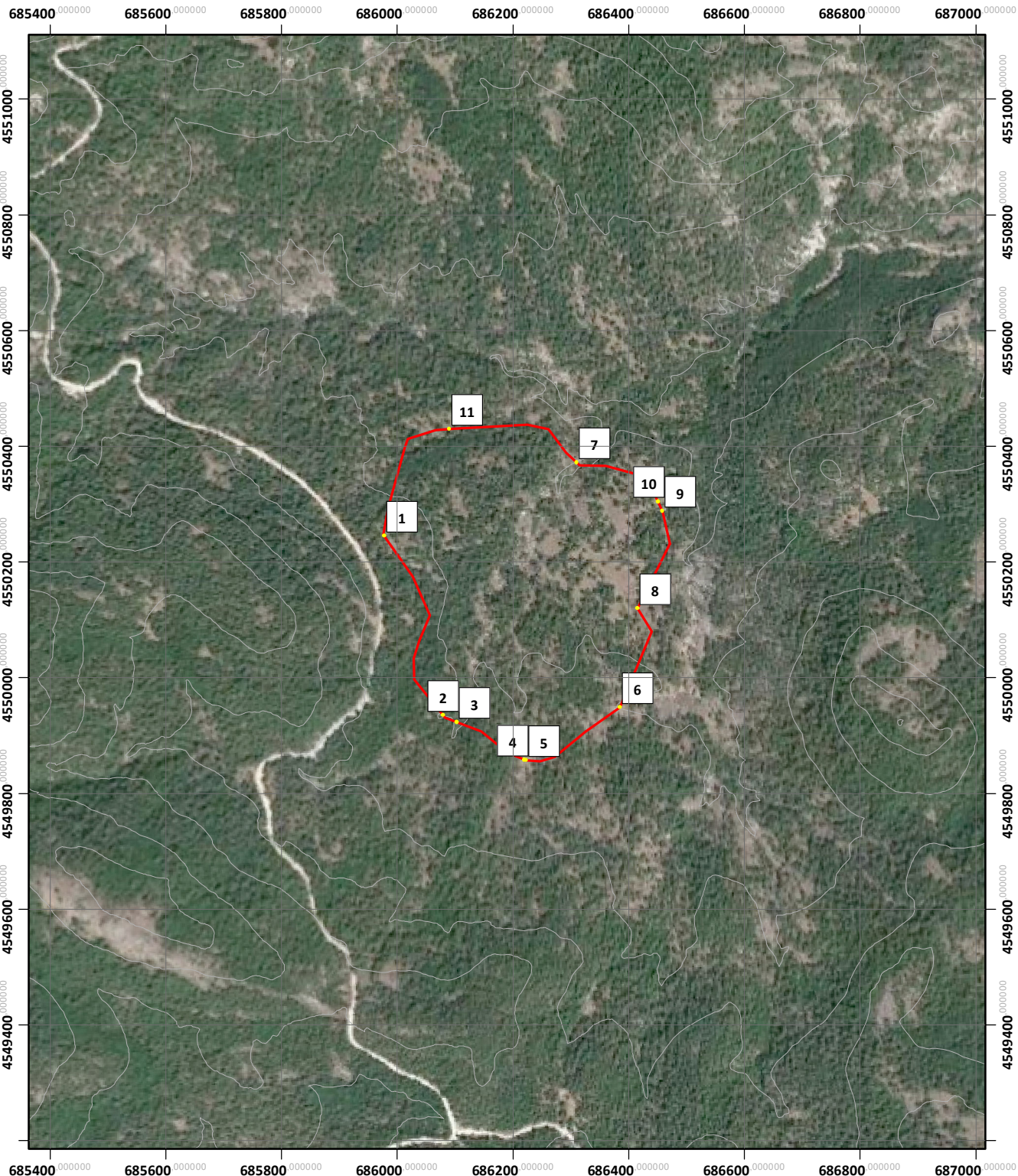
Αλεξ/πολη ..... Ο Δ/ντής Δασών Ν. Έβρου

Ελέγχθηκε ..... Η Αν. Δασάρχης

Ζαχαρίας Μπακλαγής  
ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος) με Α' βαθμό

Γιαννούλα Διαγκάκη  
ΤΕ Δασοπόνων με Α' βαθμό





**ΜΕΛΕΤΗ**  
**Πυρήνας προσαρμογής ελαφιών στο Εθνικό Πάρκο Δάσους**  
**Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου**  
**ΧΑΡΤΗΣ ΘΕΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

Α/α	Είδος κατασκευή	Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87	
		x	y
1	Δίφυλλη θύρα	685977	4550244
2	1 <sup>ο</sup> τοιχίο	686079	4549934
3	2 <sup>ο</sup> τοιχίο	686103	4549922
4	Δίφυλλη θύρα	686220	4549858
5	3 <sup>ο</sup> τοιχίο	686222	4549857
6	Μονόφυλλη θύρα	686384	4549948
7	4 <sup>ο</sup> τοιχίο	686310	4550371
8	5 <sup>ο</sup> τοιχίο	686414	4550119
9	6 <sup>ο</sup> τοιχίο	686458	4550288
10	Δίφυλλη θύρα	686451	4550304
11	Μονόφυλλη θύρα	686090	4550429



□ περίφραξη πυρήνα προσαρμογής

1:10.000

Αλεξανδρούπολη, Οκτώβριος 2019  
 Οι συντάκτες

Δρ. Πέτρος Κ. Ανθόπουλος  
 ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος)  
 με Α' βαθμό

Δρ. Σύλβια Ζακκάκ  
 Βιολόγος

Ελένη Κλεισιώτη  
 ΜSc Δασολόγος-  
 Περιβαλλοντολόγος

Θεωρείται & Εγκρίνεται  
 σύμφωνα με την με αρ. ....  
 απόφαση Δ/σης Δασών Ν. Έβρου  
 Αλεξ/πολη .....  
 Ο Δ/τής Δασών Ν. Έβρου

Ελέγχθηκε .....  
 Η Αν. Δασάρχης

Ζαχαρίας Μπακλαγής  
 ΠΕ Γεωτεχνικών (Δασολόγος)  
 με Α' βαθμό

Γιαννούλα Διαγκάκη  
 ΤΕ Δασοπόνων με Α' βαθμό