

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Π.Ε. ΡΟΔΟΠΗΣ



Μελέτη Αναδάσωσης
Στη Θέση
Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας
της Περιφερειακής
Ενότητας Ροδόπης

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ : ΨΑΡΙΚΙΔΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2021

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 Γενικά	3
1.2 Σκοπός της μελέτης.....	3
2. ΦΥΣΙΚΕΣ-ΕΔΑΦΙΚΕΣ-ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	4
2.1.ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	4
2.1.1.Γεωγραφική Θέση-Όρια.....	4
2.1.2.Ορεογραφική και Τοπογραφική Διαμόρφωση	6
2.1.3.Κλιματικές- Μετρωρολογικές συνθήκες	7
2.1.4.Γεωλογικές , Πετρογραφικές , Εδαφολογικές Συνθήκες.....	12
2.1.5.Μορφές Δασοπονικής Εκμετάλλευσης	15
2.1.6.Προστατευόμενες Περιοχές	19
2.1.7.Ιδιοκτησιακό Καθεστώς.....	22
2.1.8.Δημογραφικές Συνθήκες	22
2.1.9.Πανίδα	25
2.1.10.Ανθρωπογενές Περιβάλλον	28
2.2.ΕΙΔΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	31
2.2.1. Περιγραφή Αναδασωτέου Τμήματος.....	31
2.2.2. Δελτίο ειδική Περιγραφής.....	31
3. ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΔΑΣΩΣΕΩΝ	35
3.1. ΣΚΟΠΟΣ ΑΝΑΔΑΣΩΣΕΩΝ	35
3.1.1 Γενικός Σκοπός των Αναδασώσεων	35
3.1.2 Ειδικός Σκοπός των Αναδασώσεων	36
3.2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΝΑΔΑΣΩΣΕΩΝ	37
3.2.1. Επιλογή Δασοπονικών Ειδών	37
3.2.2. Εγκατάσταση Φυτών	46
3.2.2.1. Εποχή και Τεχνικές Φύτευσης – Προετοιμασία του Χώρου	46
3.2.2.2. Φυτευτικός Σύνδεσμος – Ποσότητες Φυτών	50
3.2.2.3. Περιποιήσεις - Συντήρηση	51

3.2.2.4. Προστασία	54
3.2.2.5. Βοηθητικά Έργα	54
3.2.3. Χωρο-Χρόνο διάγραμμα	55
4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ	55
4.1.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	55
4.2.ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ	57
4.3.ΤΙΜΟΛΟΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	62
4.4.ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	81
4.5.ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	82
4.6.ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	83
4.7.ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	85
4.8.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	85
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	87

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Γενικά

Η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης στα πλαίσια εκπόνησης των απαιτούμενων μελετών των παρ. 8,9 και 10 του άρθρου 45 του Νόμου Υπ' Αριθ. 998/1979 όπως αντικαθίσταται από το Άρθρο 36 του Νόμου Υπ' Αριθ. 4280/2014 (Φ.Ε.Κ.159Α/08-08-2014) και όπως αυτό τροποποιήθηκε από το άρθρο 1 του νόμου υπ' αριθμό 4467/2017(Φ.Ε.Κ. 56Α /13-04-2017) και προκειμένου να γίνει εγκατάσταση και υλοποίηση του έργου: «Βελτίωση – Διαμόρφωση οδού Μαρωνείας – παραλίας Πετρωτών – όρια Ν. Έβρου», εντός των ορίων του Δήμου Μαρωνείας – Σαπών Π.Ε. Ροδόπης», από την Δ/νση Τεχνικών Έργων Π.Ε. Ροδόπης, περιοχής αρμοδιότητας Δ/νσης Δασών Ροδόπης σας καταθέτει την Μελέτη Αναδάσωσης στην θέση «Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας» του Δήμου Αρριανών, της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης .

Η παρούσα «Μελέτη Αναδάσωσης στην περιοχή Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας, του Δήμου Αρριανών, Ροδόπης» εκπονήθηκε κατόπιν εντολής της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων Π.Ε. Ροδόπης στον μελετητή, με σκοπό την δάσωση δημόσιας έκτασης 57.491,39 τετραγωνικών μέτρων ή 57,491 στρεμμάτων στην περιοχή της Σμιγάδας , Π.Ε. Ροδόπης και έπειτα από την υπ' αριθμό. **114070/18-06-2021 Πράξη Πληροφοριακού Χαρακτήρα**, της Διεύθυνσης Δασών Ροδόπης , με την οποία πληροφορείται ο ενδιαφερόμενος φορέας ότι προϋπόθεση για την εγκατάσταση του στην έκταση είναι η υποβολή εγκεκριμένης μελέτης αναδάσωσης , σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

1.2. Σκοπός Μελέτης

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η οργάνωση της εγκατάστασης δασικής βλάστησης σε επιφάνεια έκτασης **57,491** στρεμμάτων, σύμφωνα με την υπ' **114070/18-06-2021 Πράξη Πληροφοριακού Χαρακτήρα** της Διεύθυνσης Δασών Ν. Ροδόπης με το οποίο ενημερώθηκε η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης ότι στα πλαίσια της δασικής Νομοθεσίας οφείλει να προχωρήσει στην αναδάσωση έκτασης ίδιου εμβαδού με την δασική έκταση η οποία θα καταληφθεί κατά τις εργασίες κατασκευής αλλά και από την λειτουργία του παραπάνω έργου. Στην παραπάνω πράξη πληροφοριακού

χαρακτήρα προτείνεται η αναδασωτέα έκταση να επιλεχθεί εντός ευρύτερης αναδασωτέας έκτασης στη θέση «Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας», Δήμου Αρριανών της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι παρόλο που η έκταση της επέμβασης εντός δασικών εκτάσεων για την οποία έχει αδειοδοτηθεί η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων είναι συνόλου 57,491 στρεμμάτων , η έκταση προς αναδάσωση η οποία υποδείχθηκε από τη Διεύθυνση Δασών Ροδόπης και την Διεύθυνση Αναδασώσεων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης , έχει εμβαδόν 85,00 στρέμματα ,καθώς εντός αυτής της έκτασης προς αναδάσωση ,των 57,491 περίπου στρεμμάτων , υπάρχουν βραχώδεις εξάρσεις , στο 48% αυτής , επί των οποίων δεν είναι δυνατόν να εγκατασταθεί νέα φυτεία. Οπότε το εμβαδόν στο οποίο θα εγκατασταθεί η νέα φυτεία είναι 57,491 στρέμματα αλλά η έκταση επέμβασης είναι περίπου 85,00 στρέμματα.

Η μελέτη ειδικότερα ,αφορά την έκταση που θα αναδασωθεί, τα δασοπονικά είδη που θα επιλεχθούν, την περιγραφή των εργασιών φύτευσης και τον τελικό προϋπολογισμό του έργου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στα πλαίσια κατασκευής και λειτουργίας ενός αιολικού πάρκου που εφάπτεται στην περιοχή της αναδάσωσης πιο συγκεκριμένα στο ύψωμα με την ονομασία ΚΥΡΤΟΝ, έχει κατασκευαστεί εσωτερική οδοποιία η οποία θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ευκολότερη πρόσβαση στον χώρο της αναδάσωσης.

2. ΦΥΣΙΚΕΣ- ΕΔΑΦΙΚΕΣ-ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

2.1. Γενική Περιγραφή

2.1.1. Γεωγραφική θέση - Όρια

Η έκταση που θα αναδασωθεί βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης στη θέση «Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας», απέχει οδικώς περίπου 1,3 Km από τον οικισμό Σμιγάδας, 13 Km δυτικά από τον οικισμό Οργάνης, και 56 Km από την πόλη της Κομοτηνής .

Το τμήμα προς αναδάσωση έχει έκταση περίπου 85,00 στρέμματα και ανήκει στον οικισμό Σμιγάδας.

Διοικητικά: Ανήκει στην Τοπική Κοινότητα Οργάνης της Δημοτικής Ενότητας Οργάνης του Δήμου Αρριανών , της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Δασικά: Ανήκει στην Διεύθυνση Δασών Ροδόπης και στην Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης.

Γεωργικά : Ανήκει στην Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης.

Δικαστικά : Στις Δικαστικές Αρχές της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης

Αστυνομικά : Στο Αστυνομικό Τμήμα Φιλύρας και στην Αστυνομική Διεύθυνση Ροδόπης με έδρα την Κομοτηνή.

Η ακριβής θέση του προς αναδάσωση τμήματος χώρου απεικονίζεται τόσο στο χάρτη προσανατολισμού κλίμακας 1:50.000 , όσο και στο τοπογραφικό διαγράμματα κλίμακας 1:2.500 που επισυνάπτονται στο Παράρτημα στο τέλος της παρούσης.

Το τμήμα του προς αναδάσωση χώρου έχει συνολικό εμβαδό 85,00στρέμματα με τις παρακάτω μερκατορικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87') σε εξάρτηση από το κρατικό τριγωνομετρικό δίκτυο:

A/A	X	Y
0	648098	4570060
1	648117	4569853
2	648085	4569849
3	648044	4569829
4	647980	4569825
5	647937	4569878
6	647907	4569926
7	647891	4569945
8	647870	4569971
9	647853	4569985
10	647839	4569991
11	647819	4569978
12	647809	4569955
13	647816	4569912
14	647793	4569869
15	647789	4569822
16	647749	4569845
17	647694	4569853

18	647647	4569877
19	647637	4569938
20	647628	4569959
21	647767	4560080
Εμβαδόν : 85,00 στρ		

2.1.2. Ορεογραφική και Τοπογραφική Διαμόρφωση

Η εικόνα της περιοχής της βορειοανατολικής Ροδόπης, όπου βρίσκεται και η περιοχή μελέτης έχει ως εξής:

Εδώ τα βουνά είναι εκτεταμένα και χαμηλά. Στην περιοχή υπάρχουν αρκετά κατοικημένα χωριά μερικά από τα οποία είναι και πολυάριθμα παρά τη μείωση του πληθυσμού τα τελευταία 20 χρόνια. Μικρά οροπέδια επιτρέπουν την καλλιέργεια δημητριακών, πατάτας αλλά κυρίως καπνού. Τα χωριά της Οργάνης είναι συγκεντρωμένα, με εξαίρεση τα Καλύβια, ενώ τα χωριά του Κέχρου διάσπαρτα και αραιοδομημένα ,κυρίως για να ελέγχουν μεγαλύτερες εκτάσεις για τα κοπάδια τους.

Η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται γενικά από μέτριες έως έντονες κλίσεις και πλούσιο ανάγλυφο, χαραδρώσεις, κορυφές κλπ. Λόγω του σχετικά ευδιάβρωτου των πετρωμάτων, οι κορυφές των υψωμάτων είναι αποστρογγυλεμένες και οι χαράδρες ήπιες, κατά το μέγιστο ποσοστό.

Η περιοχή μελέτης εκτείνεται στις βόρειες – βορειοδυτικές κλιτύες ορεινής έξαρσης με αποστρογγυλεμένη κορυφή (υψομέτρου 720 μέτρων περίπου). Η μορφολογία του εδάφους είναι ορεινή με ήπιες έως μέτριες κλίσεις έως 50% με μικρά σχετικά ρέματα χωρίς χειμαρρική σημασία. Όπως φαίνεται στους χάρτες και στα τοπογραφικά διαγράμματα ο προς αναδάσωση χώρος βρίσκεται ανατολικά του οικισμού Σμιγάδα και σε απόσταση 1300 m περίπου από αυτόν.

Τα υψόμετρα που παρατηρούνται είναι μέτρια και κυμαίνονται από 520 m μέχρι 720m.

Η προσπέλαση γίνεται από ασφαλτοστρωμένη οδό περί τα 1.100 περίπου μέτρα και στην συνέχεια από δασική οδό μήκους περίπου 200 μέτρων. Το σύνολο της απόσταση από τον οικισμό της Σμιγάδας ανέρχεται σε 1.300 μέτρα περίπου

όπως αναφέραμε και παραπάνω. Ο προς αναδάσωση χώρος απέχει οδικώς από την Κομοτηνή περίπου 57 km.

Η υπάρχουσα κατάσταση του προς αναδάσωση χώρου παρουσιάζεται στο τοπογραφικό διαγράμμα κλίμακας 1:2.500 Εκεί απεικονίζονται:

- Τα όρια του προς αναδάσωση τμήματος με τις συντεταγμένες κάθε σημείου των ορίων του σε ΕΓΣΑ '87.

Ύστερα από τα παραπάνω, η μοναδική ενέργεια προς την κατεύθυνση της αποκατάστασης του οριοθετημένου τμήματος μέσω αναδάσωσης, θα είναι αυτή των φυτοκομικών εργασιών.

2.1.3. Κλιματικές – μετεωρολογικές συνθήκες

Στην υπό μελέτη περιοχή δεν υπάρχουν τοπικές κλιματικές και μετεωρολογικές παρατηρήσεις από τις οποίες θα ήταν δυνατόν να εξαχθούν χρήσιμα και αντικειμενικά συμπεράσματα για την οικονομική αξιολόγησή τους ή και την αποφυγή ζημιών από δυσμενείς κλιματικές επιδράσεις.

Ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίσαμε για την συλλογή των μετεωρολογικών δεδομένων ήταν ότι οι περισσότεροι σταθμοί που κατορθώσαμε να βρούμε στοιχεία ήταν βροχομετρικοί και δεν ήταν δυνατό να έχουμε στοιχεία θερμοκρασίας αυτών, δεύτερο πρόβλημα ήταν ότι στους πλείστους αυτών δεν ήταν δυνατή η εύρεση της ακριβούς χρονικής περιόδου των μετρήσεων παρά μόνο ότι ο μέσος όρος των μετρήσεων των βροχοπτώσεων είναι δεκαπενταετίας τουλάχιστον.

Οι μετεωρολογικές παρατηρήσεις προέρχονται από τα στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Κομοτηνής, ο οποίος βρίσκεται στην πεδινή ζώνη και ενώ είναι ενδεικτικές του κλίματος του Νομού, χρησιμοποιήθηκαν υποχρεωτικά, εξ' αιτίας της έλλειψης άλλου πλησιέστερου ή περισσότερο αντιπροσωπευτικού προς την περιοχή μελέτης, Μετεωρολογικού Σταθμού.

Από τον πίνακα των μετεωρολογικών δεδομένων συνεπάγονται οι ακόλουθες παρατηρήσεις:

Θερμοκρασία: Η μέση θερμοκρασία αέρα εμφανίζει τη μεγαλύτερη τιμή τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο με 22,3°C, 24,7°C και 24,3°C αντίστοιχα και τη μικρότερη τους μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο, Φεβρουάριο με 5,7° C, 5,8° C και 6,5° C αντίστοιχα.

Η μέση μέγιστη θερμοκρασία κατά τους μήνες Ιούλιο, Αύγουστο ανέρχεται στους 31,5° C και 31,1° C αντίστοιχα ενώ η μέση ελάχιστη θερμοκρασία κυμαίνεται από 0,3° C έως 0,6° C τους μήνες Ιανουάριο, Φεβρουάριο.

Ο χειμώνας είναι ψυχρός με όχι μεγάλη διάρκεια (τέλη Οκτωβρίου μέχρι τέλη Μαρτίου) και με χαμηλές θερμοκρασίες. Επίσης η ηλιοφάνεια είναι σε χαμηλά επίπεδα, ενώ τοπικά εμφανίζονται ομίχλες και παγετός Το ψύχος πολλές φορές παρατείνεται και την Άνοιξη, που διαρκεί μικρό χρονικό διάστημα. Η θερμοκρασία ανέρχεται απότομα και αρχίζει η καλοκαιρινή περίοδος. Ο καιρός είναι σταθερός, με υψηλές θερμοκρασίες ενώ σημειώνονται στον ορεινό χώρο θερινές καταιγίδες τοπικού χαρακτήρα, που ανακουφίζουν τη βλάστηση. Η θερμοκρασία ελαττώνεται αισθητά κατά τον Οκτώβριο και Νοέμβριο.

Σχετική Υγρασία: Η μέση σχετική υγρασία αέρα παρουσιάζει μέγιστη τιμή τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο, η οποία φτάνει το 83,7 % και 80,9 % αντίστοιχα, ενώ ελάχιστη τιμή εμφανίζει τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο, με 64,7 % και 61,7 % αντίστοιχα.

Παγετός: Σχετικά λίγες είναι οι ημέρες ολικού παγετού ($T_{max} < 0$) που εμφανίζονται στην περιοχή μελέτης, ενώ πιο συχνές είναι οι ημέρες μερικού παγετού ($T_{max} > 0$). Ο πρώτος παγετός παρατηρείται τον Οκτώβριο ενώ ο τελευταίος τον Απρίλιο.

Δροσιά: Όσον αφορά το μέσο αριθμό ημερών δροσιάς, εμφανίζεται μεγαλύτερος τους μήνες, Ιούνιο, Απρίλιο, Μάιο, Σεπτέμβριο και Οκτώβρη, και μικρότερος τους μήνες, Φεβρουάριο, Ιανουάριο και Νοέμβριο. Γενικά οι ημέρες δροσιάς στην περιοχή είναι αρκετά συχνές γεγονός σημαντικό για τη βλάστηση, ιδιαίτερα την αρτίφυτη και νεόφυτη επειδή αυξάνει την υγρασία του εδάφους την περίοδο των σχετικά μειωμένων βροχοπτώσεων.

Χιόνι: Πτώση χιονιού έχουμε κατά τους μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο, Φεβρουάριο, Μάρτιο, αλλά σε ελάχιστη ποσότητα και συχνότητα στην περιοχή

της Κομοτηνής. Στα ορεινά, οι χιονοπτώσεις είναι συχνότερες και σε βόρειες εκθέσεις η χιονοκάλυψη διαρκεί περισσότερο.

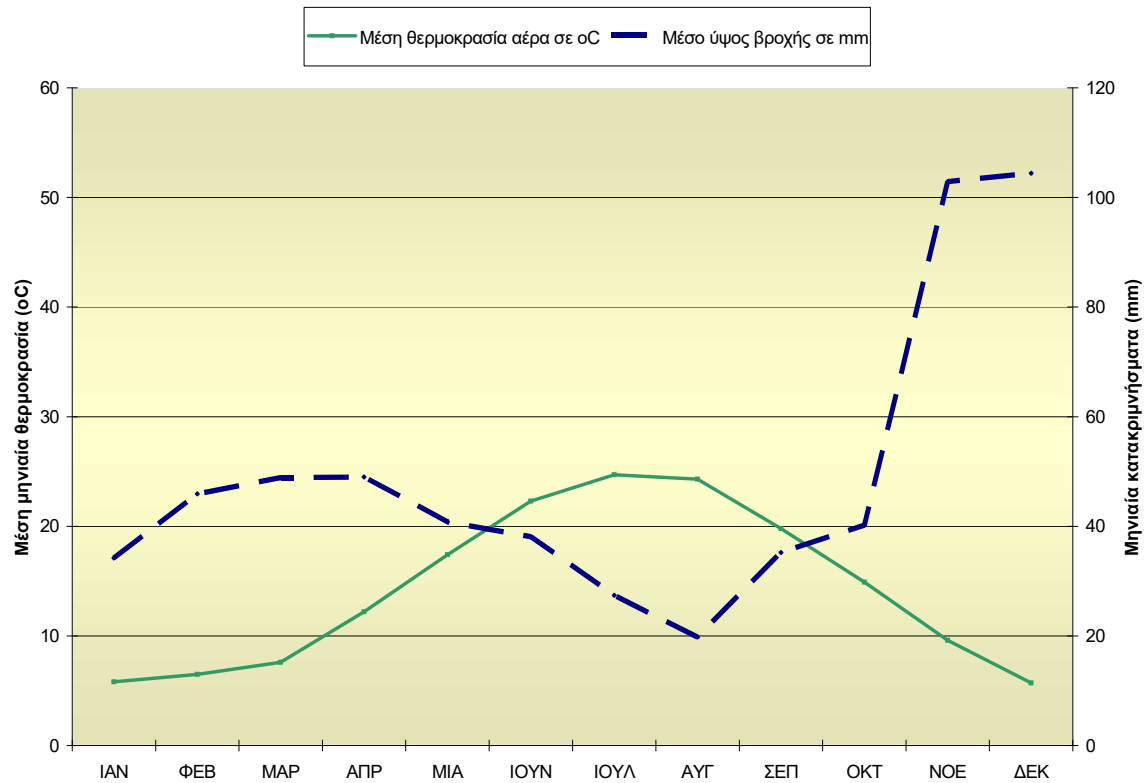
Άνεμοι: Οι άνεμοι που πνέουν στην περιοχή ποικίλουν κατά τόπους και ανάλογα της εποχής. Κυριαρχεί όμως ο Βορειοανατολικός που επηρεάζει σημαντικά το κλίμα της περιοχής καθώς μεταφέρει ψυχρές και υγρές αέριες μάζες το χειμώνα, και θερμές το καλοκαίρι. Τον Απρίλιο, Μάιο και Ιούνιο επικρατούν Νότιοι, Νοτιοδυτικοί άνεμοι οι οποίοι πολλές φορές συνοδεύονται από καταιγίδες.

Βροχή : Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής στη πεδινή ζώνη ανέρχεται σε 587 mm. Με δεδομένη την αύξηση κατά 35mm για κάθε 100m υψόμετρο κι έχοντας υπόψη ότι το υψόμετρο στη μελετούμενη περιοχή κυμαίνεται από 520 – 720 μέτρα, μπορούμε να πούμε ότι το μέσο ύψος βροχής στην περιοχή κυμαίνεται από 780mm έως 840mm περίπου.

Η μεγαλύτερη συχνότητα βροχοπτώσεων παρατηρείται τους μήνες Νοέμβριο, Δεκέμβριο, Μάρτιο και Απρίλιο, ενώ η μικρότερη κατά τους μήνες Ιούλιο, Αύγουστο και Ιούνιο. Από τον πίνακα προκύπτει ότι ο αριθμός των βροχερών ημερών δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλος, μόλις 69 ημέρες, ως προς το αντίστοιχο ύψος βροχής. Οι βροχοπτώσεις στην περιοχή χαρακτηρίζονται από μεγάλη ραγδιότητα και μεγάλο ύψος βροχής που ευνοεί τα χειμαρρικά και διαβρωτικά φαινόμενα. Εμφανίζονται δύο μέγιστα, ένα το δίμηνο Νοεμβρίου-Δεκεμβρίου και ένα το δίμηνο Μαρτίου-Απριλίου, με την έναρξη της βλαστητικής περιόδου και ένα κύριο ελάχιστο το δίμηνο Ιουλίου-Αυγούστου. Τον Οκτώβριο και τον Ιανουάριο οι βροχοπτώσεις εμφανίζονται σχετικά μειωμένες, ωστόσο αυτή η μείωση δεν ανταποκρίνεται πλήρως στην περιοχή μελέτης καθώς την περίοδο αυτή εμφανίζονται τα χιόνια.

Με βάση τα στοιχεία των δύο αυτών παραμέτρων, δηλαδή του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής και της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας, συντάχθηκε το ομβροθερμικό διάγραμμα για την περιοχή της Κομοτηνής, σύμφωνα με το οποίο η ξηροθερμική περίοδος παρουσιάζεται από τα τέλη Μαΐου μέχρι τέλη Σεπτεμβρίου. Ωστόσο δεν πρέπει να θεωρηθεί ότι η παραπάνω ξηρή «μαθηματική» περίοδος συμπίπτει με την πραγματική «οικολογική» ξηρή

περίοδο, γιατί αυτή καθορίζεται και από άλλους παράγοντες όπως υψόμετρο, αποταμιευμένο νερό, ιδιότητες εδάφους.



Ομβροθερμικό διάγραμμα. Τα στοιχεία προέρχονται από τον Μετεωρολογικό Σταθμό Κομοτηνής

Χαρακτηριστικά είναι επίσης τα φαινόμενα εμφάνισης ομίχλης κυρίως στη διάρκεια του φθινοπώρου και του χειμώνα καθώς και τον πρώτο μήνα της άνοιξης.

Στην περιοχή μελέτης:

Το πλείστο των βροχοπτώσεων παρουσιάζεται κατά τους μήνες Οκτώβριο έως Μάρτιο με πιο υγρό μήνα το Δεκέμβριο και πιο ξηρό μήνα τον Αύγουστο. Όπως φαίνεται και στα βροχομετρικά διαγράμματα η κρίσιμη ξηροθερμική περίοδος εμφανίζεται τους μήνες Ιούλιο – Αύγουστο. Το ύψος της βροχής κατά την διάρκεια της παραπάνω ξηροθερμικής περιόδου (και γενικότερα κατά την διάρκεια του καλοκαιριού) στην περιοχή εκτιμάται ότι ανταποκρίνεται γενικά στην ανάπτυξη της βλάστησης χωρίς να είναι

ιδιαίτερα ικανοποιητικό. Η επικρατούσα σχετική υγρασία αέρος είναι αρκετά μεγάλη ανάλογα και του υψομέτρου.

Οι άνεμοι γενικά είναι Β - ΒΑ και χιονοπτώσεις έχουμε αρκετές.

Παρατηρώντας τα παραπάνω στοιχεία καθώς και την μέχρι σήμερα ικανοποιητική εξέλιξη των φυτοκοινωνικών ενώσεων στην περιοχή βλέπουμε ότι το κλίμα είναι πολύ ευνοϊκό για ανάπτυξη δασικής βλάστησης. Στην ευνοϊκότητα του κλίματος προστίθεται και το γεγονός ότι κατά την κρίσιμη ξηροθερμική περίοδο, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες υπάρχουν αρκετές καταιγίδες που αυξάνουν την υγρασία εδάφους και αέρος με ευμενείς επιδράσεις στην ανάπτυξη της δασικής βλάστησης.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω παρατηρούμε, λαμβάνοντας υπ' όψη την διαμόρφωση του εδάφους, την απόσταση από την θάλασσα και την γεωγραφική θέση της περιοχής αναδάσωσης ότι το κλίμα, μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ένα από τα ευνοϊκότερα δασικά κλίματα της Ελλάδας, με αρκετά έως πολλά ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα στην περιοχή μελέτης με αποτέλεσμα να το καθιστούν γενικά δροσερό με ευεργετική επίδραση στην ανάπτυξη, την εξέλιξη των φυταρίων.

Το γενικό κλίμα της περιοχής είναι το μεταβατικό προς το Ηπειρωτικό των ορεινών παραμεσόγειων περιοχών που χαρακτηρίζεται από το δυνατό κρύο το χειμώνα με αρκετές χιονοπτώσεις και ξηρό θέρος.

Γεωγραφικά η περιοχή μελέτης εμπίπτει στην περιοχή του παραμεσογείου κλίματος από την ζώνη των θερμόφιλων υποηπειρωτικών φυλλοβόλων δρυών μέχρι και την ορομεσογειακή ζώνη οξιάς - ελάτης σύμφωνα με τον βιοκλιματικό χάρτη του Γ. Μαυρομμάτη (1980), και στον βιοκλιματικό όροφο κλίματος μέσο - μεσογειακό έως υπό - μεσογειακό εύκρατο με ύψυγρο έως δριμύ χειμώνα.

Με βάση αυτό είναι ακόμα πιο κοντά στην πραγματικότητα και την εκτίμηση των απαντωμένων κλιματικών συνθηκών δηλαδή από φαινολογικά στοιχεία και την οικολογία των φυτοκοινωνιών στην ευρύτερη περιοχή.

2.1.4. Γεωλογικές , Πετρογραφικές , Εδαφολογικές Συνθήκες

Η ευρύτερη περιοχή του Νομού Ροδόπης, γεωλογικά εντοπίζεται στη γεωτεκτονική ζώνη της Ροδόπης (κρυσταλλοπαγές συγκρότημα) γνωστή σα «μάζα Ροδόπης». Αποτελείται κυρίως από μεταμορφωμένα και ημιμεταμορφωμένα πετρώματα, όπως γνεύσιους, μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους, αμφιβολίτες, μάρμαρα και φυλλίτες. Επίσης συναντώνται και ιζηματογενείς σχηματισμοί μεσοζωικής ηλικίας. Έντονη είναι επίσης και η παρουσία των πυριγενών πετρωμάτων.

Για την ευρύτερη περιοχή της υπό μελέτης έκτασης αναδάσωσης, εξαιτίας της δυνατής μεταμόρφωσης την οποία έπαθαν τα πετρώματα, για διάφορους τεκτονικούς λόγους, δεν είναι εύκολο να βρεθεί η ηλικία τους. Ο Γερμανός γεωλόγος DeRurt Osswald μετά από έρευνες τις οποίες έκανε στην ευρύτερη περιοχή της Μακεδονίας έβγαλε το πιθανό συμπέρασμα ότι οι κρυσταλλοπαγείς αυτές μάζες ανήκουν στον Ηωζωικό ή Προτεροζωϊκό Γεωλογικό αιώνα.

Από πετρογραφικής απόψεως οι κρυσταλλοπαγείς αυτές μάζες αποτελούνται από μεταμορφωμένα πετρώματα και πυριγενή (περιδοίτες).

Οι κυριότεροι γεωλογικοί σχηματισμοί, οι οποίοι δομούν την ευρύτερη περιοχή της υπό μελέτη έκτασης αναδάσωσης είναι οι παρακάτω:

- **Μεταμορφωμένα πετρώματα.** Τα μεταμορφωμένα αντιπροσωπεύονται όπως έχει αναφερθεί από γνεύσιους, αμφιβολίτες, αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους, μαρμαρυγιακούς, χλωριτικούς σχιστόλιθους, μάρμαρα κ.ά. Τα μάρμαρα εμφανίζονται υπό μορφή ενστρώσεων και φακών, κυρίως κατά μήκος του περιθωριακού ρήγματος μεταξύ Ιάσμου και Πατερμά, ανατολικά της μεγάλης Αδας στην Οργάνη και σε μικρότερες εμφανίσεις σ' όλη σχεδόν την ορεινή ζώνη. Τα μάρμαρα αυτά λόγω του μικρού αναπτύγματος και του αδιαπέρατου σχετικά περιβάλλοντός τους, παρουσιάζουν μικρό υδρογεωλογικό ενδιαφέρον με τοπική μάλλον σημασία, χωρίς δηλαδή δυνατότητες για ικανοποίηση ευρύτερων καταναλώσεων.
- **Πυριγενή πετρώματα.** Στην ευρύτερη περιοχή παρουσιάζεται έντονος μαγματισμός που εκδηλώνεται στην επιφάνεια σήμερα υπό μορφή

πλουτώνιων και ηφαιστειακών πετρωμάτων. Σημαντικές και αξιόλογες εμφανίσεις εντοπίζονται νότια των Πετρωτών και βόρεια-ΒΑ της Γρατινής. Συναντώνται εντός των ιζημάτων υπό μορφή φλεβών και κυλίνδρων. Είναι κυρίως συμπαγείς.

Τα πετρώματα που επικρατούν στην περιοχή είναι οι γνεύσιοι, ο γάββρος και οι περιδοτίτες - σερπεντίνες.

Από τα παραπάνω πετρώματα που αναφέρθηκαν οι γνεύσιοι είναι κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα που προέρχονται από τον γρανίτη με μεταμόρφωση. Οι γνεύσιοι έχουν ίδια σύσταση με τον γρανίτη, αλλά διακρίνονται από τον σχιστοφυή ιστό και είναι σκληρά πετρώματα.

Έδαφος: Τα πετρώματα με την επίδραση των τοπικών αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων, αποσαθρώνονται και δημιουργούν τον εδαφικό σκελετό.

Τα εδάφη της περιοχής που προέρχονται από την αποσάθρωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων σύμφωνα με τους εδαφολογικούς χάρτες παρουσιάζουν όξινη μέχρι πολύ όξινη χημική αντίδραση είναι μέτρια έως φτωχά σε βάσεις Ca , Mg και K και αποτελούν τα πολυτιμότερα δασικά εδάφη.

Το έδαφος γενικά στην περιοχή ανήκει στον τύπο των δασικών ορφνών εδαφών που έχουν υποστεί διάφορες μορφές έκπλυσης με αποτέλεσμα η μηχανική του σύσταση να ποικίλει και να είναι αμμοπηλώδες μέχρι πηλοαμμώδες με μικρά ποσοστά αργίλλου, σχετικά λεπτόκοκκου υφής και ποικίλου βάθους και βαθμού γονιμότητας αναλόγως της κλίσεως, έκθεσης, υγρασίας εδάφους, διεγένεσης του μητρικού πετρώματος κ.λ.π.

Η περαιτέρω εξέλιξη του εδάφους εξαρτάται ως γνωστό, από την επενέργεια των θερμοκρασιών, της ποσότητας υγρασίας εδάφους, της ποσότητας του χούμου, των ευνοϊκών ή όχι συνθηκών χουμοποίησης του ξηροτάπητα, της εγκάρσιας κλίσης, της έκθεσης κ.τ.λ.

Κάτω από την επίδραση λοιπόν των παραπάνω παραγόντων η διαμόρφωση της κατανομής του εδάφους στην περιοχή εμφανίζεται περίπου ως εξής: Στις νότιες γενικά εκθέσεις και στις ανατολικές το έδαφος εμφανίζεται

αβαθές έως βραχώδες κατά θέσεις, απόρροια της μη ύπαρξης βλάστησης με αποτέλεσμα την διάβρωση, παράσυρση και απόπλυση αυτού. Είναι μικρής γενικά γονιμότητας. Στις βόρειες - βορειοδυτικές εκθέσεις, όπου εκτείνεται και η περιοχή αναδάσωσης, με την ευεργετική επίδραση των κλιματικών συνθηκών (καλή ποσότητα υγρασίας εδάφους, της μικρής έκθεσης του εδάφους στον ήλιο κ.λ.π.) το έδαφος εμφανίζεται αβαθές έως μέτρια βαθύ, μηχανικής σύστασης αμμοπηλώδες, ιδανικό για την ανάπτυξη της δασικής βλάστησης.

Περαιτέρω, σύμφωνα με τον εδαφολογικό χάρτη του Δρ. Δ. Σ. Κατακουζηνού, Επίτιμου Διευθυντού του Ινστιτούτου Εδαφολογίας - Λιπασματολογία και Κλιματολογίας του Υπ. Γεωργίας, στην περιοχή μελέτης εμφανίζονται εδάφη χωρίς ανθρακικές βάσεις, τα οποία περιέχουν σημαντικά ποσά ανταλλάξιμου υδρογόνου και πιο συγκεκριμένα εμφανίζονται ποτζολικά εδάφη αναμεμιγμένα με όξινα ορφνά δασικά εδάφη. Τέλος σύμφωνα με τον χάρτη «Ταξινόμησης, Χαρτογράφησης και αξιολόγησης των γαιών» του Ινστιτούτου Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων, φαίνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζονται εδάφη με μέτρια διάβρωση και με βάθος εδάφους αβαθές και βραχώδες.

Συνοψίζοντας, το έδαφος στην περιοχή της αναδάσωσης είναι μέτρια βαθύ έως ικανοποιητικού βάθους γενικά, ιζηματογενείς γενικά προέλευσης, αμμοπηλώδες μηχανικής σύστασης με κατά θέσεις πρόσμιξη από λίθους και πέτρες. Είναι μέτριας γονιμότητας γενικά και ανήκει στην IIIη επί το πλείστον ποιότητα τόπου (με πιθανή εμφάνιση και της IIης λόγω ύπαρξης φτέρης η οποία είναι δείκτης καλής ποιότητας τόπου).

Ο χώρος επέμβασης είναι ακατάλληλος για γεωργική εκμετάλλευση.

2.1.5. Μορφές Δασοπονικής Εκμεταλλεύσεως

Το τοπίο της περιοχής μελέτης, διαμορφώνεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών στοιχείων, που είναι κυρίως αποτέλεσμα των φυσικών παραγόντων και λιγότερο της ανθρώπινης παρουσίας και χρήσης της γης (αγροτικό τοπίο - οικισμοί).

Στην ευρύτερη περιοχή που περιβάλλει την περιοχή μελέτης, σύμφωνα με την ταξινόμηση κάλυψης γαιών κατά το πρόγραμμα Corine andCover 2000, εμφανίζονται οι εξής κατηγορίες κάλυψης:

- Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης
- Δάσος πλατύφυλλων
- Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη
- Σκληροφυλλική βλάστηση
- Φυσικούς βοσκοτόπους

Επίσης στην ευρύτερη περιοχή προς τα βόρεια, ανατολικά, βόρειοανατολικά και γενικότερα περιμετρικά και πλησίον των οικισμών υπάρχουν αρκετές εκτάσεις γεωργικής χρήσης (χωράφια) όπου κυρίως διενεργείτε καπνοκαλλιέργεια.

Εντός του συγκεκριμένου τμήματος, στο οποίο πρόκειται να πραγματοποιηθεί αναδάσωση, υφίσταται θαμνώδη βλάστηση συνιστάμενη κυρίως από είδη άρκευθου (JUNIPERUS SPP.) χαμηλού ύψους και ποώδη βλάστηση που συγκροτείται κύρια από τα είδη της οικογενείας των αγροστωδών (GRAMMINEAE) των ψυχανθών (PAPILLIONACEAE), (LABIATAE) που παράτης ικανοποιητικής γονιμότητας του εδάφους δεν παρουσιάζουν ικανοποιητική ανάπτυξη εξαιτίας της υπερβόσκησης. Στην παρεδαφιαία βλάστηση συγκαταλέγεται και η φτέρη που εμφανίζεται στην υπό μελέτη έκταση.

Τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης σε συνδυασμό με το έντονο ανάγλυφο και τα μητρικά πετρώματα διαμορφώνουν τις φυτοκοινωνικές διαπλάσεις στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης κατά Braun-Blanquet (όπως προσδιορίσθηκε για τον μεσογειακό χώρο από τον Horrat και για τον ελληνικό χώρο από τον Ντάφη) ως εξής:

Η ευρύτερη περιοχή της μελέτης , ανήκει φυτοκοινωνιολογικά στην παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης QUERCETALLIA PUBESCENTIS, και στην υποζώνη QUERCION CONFERTAE (ξηροφίλων φυλλοβόλων δασών). Τα κυριότερα δασοπονικά είδη που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή είναι οι

δρύες (QUERCUS CONFERTA, PUBESCENS, CERRIS κ.λ.π.), γαύρος (CARPINUS BETULUS), φράξος (FRAXINUS ORNUS), σφένδαμοι (ACER SPP) κ.λ.π.

Επίσης πλησίον της περιοχής μελέτης αλλά και στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν εκτεταμένες αναδασώσεις από κωνοφόρα του είδους Μαύρη Πεύκη (PINUS NIGRA).

Αναλυτικά οι Ζωνικές διαπλάσεις της περιοχής της μελέτης :

Υπομεσογειακή - Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης. (Quercetalia pubescentis) (Λοφώδης, υποορεινή)

Η ζώνη αυτή Quercetalia pubescentis εμφανίζεται τόσο σε κατακόρυφη διαδοχή όσο και σε μίξη με την **Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia ilicis)** (Παραλιακή, λοφώδης και υποορεινή περιοχή) , και είναι γνωστή ως η ζώνη των ξηρόφυλλων φυλλοβόλων πλατύφυλλων και κυρίως των δρυοδασών. Αναπτύσσεται κυρίως σε υψόμετρο από 600 - 1200 m και σε αυτήν το κλίμα αποτελεί μετάβαση από το μεσογειακό προς το ηπειρωτικό, οι χειμώνες είναι δριμύτεροι, τα χιόνια διαρκούν περισσότερο (1-2 μήνες), οι βροχοπτώσεις παρουσιάζουν αύξηση και ξεπερνούν τα 1000 χιλ. και η ξηρή περίοδος περιορίζεται στους 11/2 - 21/2 μήνες. Αυτή η ζώνη υποδιαιρείται σε δύο φυσιογνωμικά, οικολογικά και χλωριδικά διακρινόμενες υποζώνες:

στη **Ostryo-Carpinion** (υπομεσογειακή) και τη **Quercion confertae** (λοφώδης-υποορεινή, ορεινή). Η πρώτη υποζώνη (Ostryo-Carpinion) αφορά μια περιοχή όπου αρχικά μεν κυριαρχούσαν δάση χνώδους ή και πλατυφύλλου δρυός και η οποία πλέον χαρακτηρίζεται από μεγάλες εκτάσεις πρινώνων. Οι τελευταίες οφείλονται βασικά στις ανθρωπογενείς επιδράσεις και στην μεγάλη αντοχή του πρίνου στη βοσκή, φωτιά και άλλες κακώσεις, καθώς και στην μεγάλη ριζοβλαστική και πρεμνοβλαστική ικανότητά του. Η δεύτερη υποζώνη (**Quercion confertae**) , στην οποία ανήκει και η περιοχή της μελέτης , αποτελεί είτε συνέχεια της προηγούμενης υποζώνης (ξηροφυτική διαδοχή) είτε βρίσκεται αμέσως πάνω από την ευμεσογειακή βλάστηση (υγροφυτική διαδοχή). Στην ζώνη αυτή κυριαρχούν τα είδη δρυός (κυρίως σε μίξη με τη Μαύρη Πεύκη κατά συστάδες και λόχμες), τα οποία όμως σε χαμηλά υψόμετρα και σε γόνιμα εδάφη και υγρές θέσεις, πολλές φορές βρίσκονται σε μίξη με είδη της προηγούμενης ζώνης (Quercion ilicis). Στην περιοχή όμως μελέτης λόγω της

διαχρονικής υποβάθμισης των φυτοκοινωνιών, ο διαχωρισμός των δύο υποζωνών είναι συχνά δύσκολος. Τα είδη που κυριαρχούν στην ζώνη είναι τα *Quercus pubescens*, *Quercus frainetto*, *Quercus coccifera*, *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Spartum junceum*, *Carpinus orientalis*, *Phillyrea media*, *Pistacia terebinthus*, *Paliurus cristis*, *Ostrya carpinifolia*, *Pyrus amygdaliformis*, *Arbutus adrachne*, *Phlomis fruticosa*, *Cistus* sp. *Fraxinus ornus*, κ.ά.

Δασοπονικά η έκταση στην περιοχή μελέτης δεν αποτελεί αντικείμενο εκμετάλλευσης. Με βάση τις διατάξεις του άρθρου 4 παρ.1 του Ν.998/79 και του Ν.3208/2003 (ΦΕΚ 303/Τ.Α'/ 24-12-2003), ο χώρος εντάσσεται στην κατηγορία Ε διότι:

- Δεν παρουσιάζει αισθητικό και οικολογικό ενδιαφέρον και δεν αποτελεί τμήμα εθνικού δρυμού.
- Δεν ασκεί ιδιαίτερη επίδραση στους υδροφόρους ορίζοντες της περιοχής και δεν ασκεί ιδιαίτερη προστατευτική επίδραση επί εδαφών υπερκείμενων ή υποκείμενων πόλεων, χωρίων ή οικισμών.
- Δεν παράγονται σε αυτόν δασικά προϊόντα ή άλλα αγαθά πρωτογενούς παραγωγής.
- Δεν παρουσιάζει τουριστικό ενδιαφέρον.

Χερσαία Οικοσυστήματα

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, διακρίνονται το ακόλουθα χερσαία οικοσυστήματα:

1. Οικοσυστήματα διαπλάσεων πρινώνων, θαμνώνων και δενδρωδών διαπλάσεων αειφύλλων και φυλλοβόλων πλατυφύλλων: Τα οικοσυστήματα αυτά αφορούν κυρίως πρινώνες, θαμνώνες και δενδρώδεις διαπλάσεις αειφύλλων και φυλλοβόλων πλατύφυλλων και είναι διάσπαρτα σ' όλη την έκταση της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Πρόκειται για συγκροτημένα φυσικά οικοσυστήματα που παρουσιάζουν σχετική πυκνότητα, αλλά και ένα σημαντικό βαθμό υποβάθμισης εξαιτίας κυρίως της εντατικής βόσκησης των αιγοπροβάτων, των δασικών πυρκαγιών και της λαθροϋλοτομίας κατά το παρελθόν. Τα είδη που κυριαρχούν και προσδίδουν χαρακτηριστική φυσιογνωμία στα οικοσυστήματα αυτά, αλλά και στο ευρύτερο τοπίο της

περιοχής είναι: Πρίνος, Σχίνος Κουμαριά, Φιλίκι, Πλάτανος, Οστριά, Φράξος, Κουτσουπιά, Κέδρος, Αγριελιά, Σπάρτο, Αριά κλπ.

2. Οικοσυστήματα διαπλάσεων φρυγάνων και χαμηλών

θαμνώνων αιφύλλων πλατυφύλλων: Τα οικοσυστήματα αυτά κυριαρχούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και καλύπτουν μια έκταση κατά κύριο λόγο πεδινή-ημιορεινή. Πρόκειται για διαπλάσεις μικρής πυκνότητας (αρκετά αραιά) που προήλθαν ως αποτέλεσμα της οικολογικής διαδοχής υποβαθμισμένων και εγκαταλελειμμένων οικοσυστημάτων. Τα κυρίαρχα είδη της χλωρίδας που συμμετέχουν στην σύνθεση αυτών των διαπλάσεων είναι: Σπάρτο, Σχίνος, Βάτο, Ασφάκα, Αγριοβρώμη, Χαμομήλι, Ρίγανη, Μολόχα, Θυμάρι κλπ. Επίσης, συμμετέχουν διάφορα είδη Αγροστοδών και Ψυχανθών. Σ' όλες αυτές τις περιοχές οι κύριοι παράγοντες που έχουν δράσει καταστροφικά στη βλάστηση και επιφέρουν σημαντικές διαταραχές στα ανωτέρω οικοσυστήματα είναι η εντατική βόσκηση των αιγοπροβάτων, οι πυρκαγιές, και στο παρελθόν η λαθροϋλοτομία.

3. Οικοσυστήματα δρυοδασών και δασών Μαύρης Πεύκης: Τα δάση δρυός και κωνοφόρων (Πεύκης) απαντώνται κυρίως σε ορεινά συμπλέγματα της ευρύτερης περιοχής μελέτης και αποτελούν την τελική μορφή ισορροπίας της δασικής βλάστησης προς το οικολογικό περιβάλλον και κατά συνέπεια μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελούν την ένωση climax της περιοχής. Τα είδη που συναντώνται είναι κυρίως τα παρακάτω : Δρυς, Αριά, Οστριά, Γαύρος, Φράξος, Κουμαριά, Πουρνάρι, κλπ.

4. Υγροτοπικά οικοσυστήματα: Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης διακρίνουμε έναν μεγάλο αριθμό χειμάρρων και ρεμάτων. Κάθε ένα από τα ρέματα αυτά δημιουργεί τη δική του παρόχθια ζώνη, με ιδιαίτερα οικολογικά και μικροκλιματικά χαρακτηριστικά, με κυριαρχία τις υδρόφιλες διαπλάσεις, στην σύνθεση των οποίων συμμετέχουν είδη όπως η ιτιά, ο κισσός, η κουτσουπιά, η λεύκα και ο πλάτανος.

5. Αγροοικοσυστήματα: Αφορούν στις καλλιεργούμενες εκτάσεις της περιοχής, οι οποίες και καταλαμβάνουν ένα τμήμα της ευρύτερης περιοχής μελέτης, το οποίο αναπτύσσεται κυρίως ανατολικά των επιφανειών που θα αναδασωθούν. Η πλειοψηφία των καλλιεργούμενων εκτάσεων αφορά γη που

καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης και καλλιέργειες κυρίως ελιάς (ελαιώνες).

2.1.6. Προστατευόμενες Περιοχές

Το **Δίκτυο Natura 2000** αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών: Τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (στα αγγλικά: Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία **79/409/ΕΚ**, και τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (στα αγγλικά: Sites of Community Importance - SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία **92/43/ΕΟΚ**.

Μέχρι σήμερα δεν έχει εκπονηθεί από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. "Ειδική Μελέτη Προστασίας Περιβάλλοντος" για τη συγκεκριμένη περιοχή. Η ανωτέρω περιοχή αποτελεί σημαντικό ενδιαίτημα για την ορνιθοπανίδα καθώς συναντώνται αναπαραγόμενα και διαβατικά καθώς και είδη που σχετίζονται με δάση και θαμνώνες. Η ορνιθοπανίδα που συναντάται εντός της ευρύτερης περιοχής μελέτης θα παρουσιαστεί στο κεφάλαιο «πανίδα» .

Η υπό μελέτη αναδασωτέα περιοχή βρίσκεται εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας « ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ » η οποία είναι ενταγμένη στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο NATURA 2000(Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) με κωδικό GR1130011

Εντός της περιοχής μελέτης υπάρχει και η προστατευόμενη περιοχή «ΠΟΤΑΜΟΣ ΦΙΛΙΟΥΡΗΣ» με κωδικό GR1130006

Επίσης η περιοχή μελέτης γειτνιάζει με τις ακόλουθες περιοχές του δικτύου Natura 2000

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας «GR1110002 ΔΑΣΟΣ ΔΑΔΙΑΣ – ΣΟΥΦΛΙ»
- Τόπος Κοινοτικής Σημασίας «GR1110003 ΤΡΕΙΣ ΒΡΥΣΕΣ», έκτασης 9.912,6 εκταρίων, (ΦΕΚ 1289/Β/98)
- Βιότοπος Natura 2000 «GR1110010 ΟΡΕΙΝΟΣ ΕΒΡΟΣ –ΚΟΙΛΑΔΑ ΔΕΡΕΙΟΥ»

Οι συντεταγμένες της περιοχής είναι Χ: 646059 και Ψ : 4557290

Το γεωγραφικό μήκος είναι 25,802500 ενώ το πλάτος είναι 41,222500

Η έκταση της περιοχής σε εκτάρια είναι 37565,90 ha

Το υψόμετρο κυμαίνεται από 70 μέτρα έως 900 μέτρα.

Η βλάστηση της κοιλάδας αποτελείται κυρίως από θαμνώνες με κυρίαρχο είδος το πουρνάρι, που διακόπτονται από αγρούς και χέρσες εκτάσεις που χρησιμοποιούνται ως ποολίβαδα. Στις πλαγιές των υψωμάτων, σε υψόμετρο 300μ. μέχρι 800μ. περίπου, κυριαρχούν δάση φυλλοβόλου δρυός με διάκενα που χρησιμεύουν είτε ως χωράφια είτε ως λιβάδια ή αποτελούν γυμνές εκτάσεις.

Στην ευρύτερη περιοχή της Ροδόπης αξιολογα μπορούν να χαρακτηριστούν και τα είδη φυτών που δίδονται στον παρακάτω πίνακα :

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Κοινή Ονομασία
<i>Anemone sylvestris</i>	Ανεμώνη η δασική
<i>Anthriscus nemorosa</i>	Ανθρίσκος
<i>Arenaria filicaulis graeca</i>	Αρενάρια
<i>Asphodeline taurica</i>	Ασφόδελος
<i>Calluna vulgaris</i>	Καλλούνα η κοινή
<i>Cerastium banaticum bonaticum</i>	Κεράστιο
<i>Dianthus gracilis gracilis</i>	Γαρύφαλλο
<i>Doronicum austriacum</i>	Δωρόνικο
<i>Empetrum nigrum</i>	Έμπετρο το μελανό
<i>Epilobium montanum</i>	Επιλόβιο το ορεινό
<i>Erythronium dens-canis</i>	Ερυθρόνιο

<i>Genista lydia</i>	Γενίστα της Λυδίας
<i>Geranium macrorrhizum</i>	Γεράνι το μακρόφυλλο
<i>Hypericum linarioides</i>	Υπερικό
<i>Linaria genistifolia</i>	Λινάρια η ζενιστόφυλλη
<i>Rubus idaeus</i>	Σμεουρδιά
<i>Rumex obtusifolius subalpinus</i>	Ρούμεξ
<i>Scrophularia aestivalis</i>	Σκροφουλάρια
<i>Sedum telephium</i>	Σέδο
<i>Syringa vulgaris</i>	Πασχαλιά
<i>Vincetoxicum hircynicum</i>	Χελιδονόχορτο

Πηγή: ΦΙΛΟΤΗΣ, Βάση δεδομένων για την Ελληνική φύση, Ε.Μ.Π – ΤΥΠΥΘΕ, <http://www.itia.ntua.gr/filotis/>

Η περιοχή έχει αξιολογηθεί ως σημαντική για την ένταξή της στο Κοινοτικό Δίκτυο «Φύση 2000» (Natura 2000) και εμπεριέχεται στον κατάλογο των σημαντικότερων περιοχών για τα πουλιά της Birdlife International.

Ο Δήμος Αρριανών στον οποίο υπάγεται η κοιλάδα Φιλιούρη χαρακτηρίζεται ως μία καθαρά κτηνοτροφική περιοχή, όπου οι χρήσεις γης είναι ήπιες και καταλαμβάνουν μικρές επιφάνειες, δημιουργώντας μικρές ψηφίδες σε ένα ποικίλο μωσαϊκό τοπίου, το οποίο συντηρείται μέχρι σήμερα λόγω των παραδοσιακών μεθόδων γεωργίας, κτηνοτροφίας και υλοτομίας.

Δεν υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι, περιοχής τουριστικού ενδιαφέροντος και έργα κοινής ωφέλειας σε άμεση γειτνίαση με την υπό μελέτη περιοχή.

2.1.7. Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Η υπό μελέτη περιοχή αναδάσωσης αποτελεί δημόσια δασική έκταση, περιοχή αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Δασών Ροδόπης.

2.1.8. Δημογραφικές Συνθήκες

Η απογραφή του Μόνιμου πληθυσμού της Ελλάδας , για την Περιφερειακή ενότητα Ροδόπης είχε τα εξής αποτελέσματα :

Διοικητική διαίρεση	Σύνολο	Άρρενες	Θήλεις	Πυκνότητα μόνιμου πληθυσμού ανά τετρ. χιλιόμετρο
Περιφερειακή ενότητα Ροδόπης	112.039	54.555	57.484	45,27
Δήμος Κομοτηνής	66.919	32.354	34.565	103,77
Δήμος Ιάσμου	13.810	6.731	7.079	28,46
Δήμος Αρριανών	16.577	8.183	8.394	21,50
Δήμος Μαρώνας - Σαπών	14.733	7.287	7.446	22,96

Αναλυτικά για τον Δήμο Αρριανών έχουμε :

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
ΟΜΑΔΕΣ ΗΛΙΚΙΩΝ
0-9 ετών:1.619
10-19 ετών:1.696
20-29 ετών:2.061
30-39 ετών:2.251
40-49 ετών:2.305
50-59 ετών:2.462
60-69 ετών:1.938
70+ ετών:2.245
Μέση ηλικία:41,9
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Άγαμοι:4.588
Έγγαμοι, με σύμφωνο συμβίωσης και σε διάσταση:10.546
Χήροι και χήροι από σύμφωνο συμβίωσης:1.375
Διαζευγμένοι και διαζευγμένοι από σύμφωνο συμβίωσης:68

ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ - ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ
Αριθμός νοικοκυριών:5.797
Μέσο μέγεθος νοικοκυριού:2,85
Αριθμός πυρηνικών οικογενειών:5.394
ΥΠΗΚΟΟΤΗΤΑ
Ελληνική:16.538
Άλλη:39
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Άτομα γεννηθέντα το 2004 και πριν)
Πρωτοβάθμια:9.240
Δευτεροβάθμια - Μεταδευτεροβάθμια:1.762
Τριτοβάθμια:392
Λοιπά:4.170
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΧΟΛΙΑΣ
Απασχολούμενοι:6.658
Ζητούσαν Εργασία:574
Μαθητές/Σπουδαστές:2.314
Συνταξιούχοι:3.437
Οικιακά:2.306
Λοιπά:1.288
ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ
Πρωτογενής:5.532
Δευτερογενής:368
Τριτογενής:758
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ
Αριθμός Κτιρίων: 11.830
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
Προ του 1960: 5.463
1961-1985: 3.901
1986-2000: 1.512

2001 και μετά (περιλαμβάνονται και τα υπό κατασκευή):9 54
ΚΤΙΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ:10.710
ΚΤΙΡΙΑ ΜΙΚΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ:1.120
ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ
Κατοικία:5.656
Εκκλησία-μοναστήρι:29
Ξενοδοχείο:0
Εργοστάσιο-εργαστήριο:20
Σχολικό κτίριο:75
Κατάστημα-γραφείο:452
Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ):8
Νοσοκομείο-κλινική κλπ:4
Άλλη χρήση:4.466

Ο Δήμος Αρριανών αποτελείται από 4 Δημοτικές Ενότητες : Την Δημοτική ενότητα Αρριανών με πληθυσμό 5.589, Την Δημοτική ενότητα Κέχρου ,με πληθυσμό 1.222, Δημοτική ενότητα Οργάνης με πληθυσμό 2.183 και τέλος την Δημοτική ενότητα Φιλλύρας με πληθυσμό 7.583.

Η υπό μελέτη περιοχή βρίσκεται στα διοικητικά όρια της Δημοτικής Ενότητας Οργάνης η οποία αποτελείται από τους παρακάτω οικισμούς :

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΟΡΓΑΝΗΣ	Μόνιμος Πληθυσμός
Κοινότητα Οργάνης	2.183
Άνω Κάρδαμος	52
Βυρσίνη	307
Δρανιά	164
Καλύβια	51
Κάρδαμος	178
Κάτω Βυρσίνη	77

Κόβαλον	58
Κύμη	306
Μυρτίσκη	385
Οργάνη	486
Σμιγάδα	109

2.1.9. Πανίδα

Η πανίδα στην περιοχή μελέτης εκτιμήθηκε με βάση τη βιβλιογραφία. Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά κάποια είδη σπονδυλωτών ζώων.

Αμφίβια : Bufo bufo (χωματόφρυνος), Bufo viridis (πρασινόφρυνος), Hyla arborea (δενδροβάτραχος), Rana dalmatina (πηδητοβάτραχος) , Salamandra salamandra (σαλαμάνδρα)

Ερπετά: Testudo hermanni (ονυχοχελώνα), Lacerta trilineata (Τρανόσαυρα), Lacerta viridis (πρασινόσαυρα), Podarcis taurica ionica (βαλκανόσαυρα), Coluber gemonensis (δενδρογαλιά), Elaphe situla (σπιτόφιδο), Vipera ammodytes (οχιά)

Θηλαστικά : Erinaceus concolo (σκαντζόχοιρος), Lepus europaeus (λαγός), Martes foina (κουνάβι), Meles meles (ασβός) Mustela nivalis (νυφίτσα), Vulpes hellenica (αλεπού)

Εντός της ευρύτερης περιοχής "ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ" με κωδικό GR1130011 (ΖΕΠ-SPA) εντοπίστηκαν τα παρακάτω είδη ορνιθοπανίδας του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι ΤΗΣ Κ.Υ.Α Η.Π. 37338/1807/Ε103/1.9.2010 (ΦΕΚ 1495/Β/6.9.2008)

Πίνακας ειδών ορνιθοπανίδας του παραρτήματος Ι της Κ.Υ.Α Η.Π. 37338/1807/Ε103/1.9.2010 (ΦΕΚ 1495/Β/6.9.2008)

ΕΙΔΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ		ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΛΗΘΥ- ΣΜΟΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ			
		ΜΙΚΡΟ- ΤΕΡΟ	ΜΕΓΑ- ΛΥΤΕΡΟ			ΠΛΗΘΥ- ΣΜΟΣ	ΔΑΙΤΗ- ΡΗΣΗ	ΑΠΟΜΟ- ΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
Anthus campestris (Ωχροκελάδα)	R				P	C	B	C	B
Aquila pomarina (Κραυγαστος)	R				P	B	B	B	A

ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ : Στη θέση 'Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας'
Της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης

Buteo rufinus (Αετογεράκινα)	P				P	C	B	B	B
Falco naumanni (Κιρκινέζι)	C				P	C	B	C	B
Pernis apivorus (Σφηκιάρης)	R				P	C	B	C	B
Ciconia nigra (Μαύρος Πελαργός)	R				P	B	B	B	B
Gypaetus barbatus (Γυπαέτος)	P				R	B	B	B	A
Lullula arborea (Δενδροσταρήθρα)	P				C	C	B	C	B
Accipiter brevipes (Σαΐνι)	R				P	C	B	B	B
Aquila chrysaetos (Χρυσασετός)	P	1	1	i		C	B	C	B
Gyps fulvus (Όρνιο)	P				P	C	B	C	B
Circus cyaneus (Χειμονοκιρκος)	C				P	C	B	B	B
Circaetus gallicus (Φιδασετός)	R				C	B	B	C	B
Dendrocopos medius (μεσσίος δρυκολάπτης)	P				C	C	B	C	B
Dendrocopos syriacus (Βαλκανικός Δρυκολάπτης)	P				C	C	B	C	B
Alcedo atthis (Αλκυόνη)	P				P	C	B	C	B
Falco peregrinus (Πετρίτης)	P				R	C	B	C	B
Circus aeruginosus (Καλαμόκιρκος)	C				P	C	B	C	B
Ficedula albicollis (Κρικομυγοχάφτης)	C				P	C	B	C	B
Lanius minor (Σταχτοκεφαλός)	R				P	C	B	C	B
Aegypius monachus (Μαυρόγυπας)	C				C	B	B	A	A
Coracias garrulus (Χαλκοκουρούνα)	R				P	C	B	C	B
Ficedula semitorquata (Δρυομυγοχάφτης)	R				R	B	B	B	A
Lanius collurio (Αετομάχος)	R				C	C	B	C	B
Circus macrourus	C				P	C	B	C	B

**ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ : Στη θέση 'Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας'
Της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης**

(Στεπόκιρκος)									
Aquila heliaca (Βασιλάετος)	C				R	A	B	B	A
Ciconia ciconia (Λευκός Πελαργός)	C				P	C	B	C	B
Circus pygargus (Λιβαδόκιρκος)	C				P	C	B	C	B
Hippolais olivetorum (Λιοστριτίδα)	R				P	C	B	C	B
Bubo bubo (Μπούφος)	P				R	C	B	C	B
Sylvia nisoria (Γερασκοτιροβάκος)	R				R	B	B	B	B
Hieraaetus pennatus (Γερακοαετός)	R				P	C	B	C	A
Emberiza hortulana (Βλαχοτσιχλόνος)	R				C	C	B	B	B
Falco eleonora (Μαυροπετρίτης)	C				P	C	B	B	B
Ficedula parva (Νανομυγοχάφτης)	C				P	C	B	C	B
Caprimulgus europaeus (Γιδοβύζι)	R				C	C	B	C	B
Neophron percnopterus (Ασπροπάρης)	R				P	B	B	C	B

Επεξηγήσεις πίνακα

ΤΥΠΟΣ: P: μόνιμο, R: αναπαραγωγής, C:συγκέντρωση, W:διαχείριση

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: i: άτομα, p:ζεύγη

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ: C: κοινό είδος, R:σπάνιο V: πολύ σπάνιο, P: εάν ο πληθυσμός είναι παρών στο τόπο, DD: ελλιπή στοιχεία.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ:

Πληθυσμός: A: 100>=p>15%, B: 15>=p>2%, C: 2>=p>0%, D: ασήμαντος πληθυσμός

Διατήρηση: A: εξαιρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση: A: σχεδόν απομονωμένος, B: μη απομονωμένος πληθυσμός, C: πληθυσμός μη απομονωμένος σε μεγάλο μέρος της περιοχής εξάπλωσης

Συνολική αξιολόγηση: A: εξαιρετη αξία, B: καλή αξία, C: επαρκής αξία

Τα είδη προτεραιότητας της ΖΕΠ είναι τα κάτωθι : Neophron percnopterus (Ασπροπάρης) , Circaetus gallicus (Φιδαστός) , Dendrocopos medius (μεσαιος δρυοκολάπτης) ,Dendrocopos syriacus (Βαλκανικός Δρυοκολάπτης) , Aegyptius

monachus (Μαυρόγυπας) , Ficedula semitorquata (Δρυομυγοχάφτης) , Lanius collurio (Αετομάχος) , Emberiza hortulana (Βλαχοτσιχλόνο) , Aquila chrysaetos (Χρυσαετός) και Gyps fulvus (Όρνιο).

2.1.10. Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Χρήσεις γης

Η ευρύτερη έκταση της αναδάσωσης δεν εμπίπτει εντός Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.), ή Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.). Οι χρήσεις γης κατά CORINE παρουσιάζονται παρακάτω.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
211	Γεωργικές Εκτάσεις
243	Γεωργική Γη με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης
311	Δάσος Πλατυφύλλων
312	Δάσος Κωνοφόρων
321	Φυσικοί Βοσκότοποι
323	Σκληροφυλλική βλάστηση
333	Αραιή Βλάστηση

Ο χάρτης χρήσεων γης κατά CORINE 2000 ακολουθεί στο παράρτημα της μελέτης

Κτηνοτροφία – Βοσκή

Η κτηνοτροφία αποτελεί σημαντική ασχολία για τους κατοίκους των οικισμών στην περιοχή. Η οργανωμένη κτηνοτροφία κυρίως περιλαμβάνει βοοειδή και αιγοπρόβατα. Στο ζωικό κεφάλαιο της περιοχής περιλαμβάνονται επίσης και όρνιθες, πάπιες, χήνες, κουνέλια κ.λ.π. αλλά είναι κυρίως οικόσιτα. Το κτηνοτροφικό κεφάλαιο της περιοχής βόσκει κυρίως σε κοινόχρηστους βοσκότοπους στην περιοχή της Δ.Κ. Οργάνης εκτάσεως 6.998,3 εκταρίων. Ο αριθμός των βοσκούντων ζώων ανά κατηγορία και ανά οικισμό στην περιοχή της Δ.Κ. Οργάνης δίδονται στον παρακάτω πίνακα.

Α/Α	Οικισμός	Αριθμός ζώων που βόσκουν								
		Βοοειδή		Πρόβατα		Αίγες		Γαϊδούρια	Μουλάρια	Άλογα
		>2 ετών	6 μην - 2 ετών	>1 έτους	6 μην - 1 ετών	>1 έτους	6 μην - 1 ετών			
1	Άνω Βυρσίνη	216	142	640	0	1.432	3	0	1	0
2	Κάτω Βυρσίνη	292	45	1.618	0	1.305	0	6	0	0
3	Οργάνη	126	76	2.378	200	1.035	75	2	5	1
4	Κύμη	255	32	1.165	0	1.537	35	124	2	4
5	Κάρδαμος	114	46	855	20	1.135	0	5	6	1
6	Μυρτίσκη	175	55	1.539	145	1.560	165	0	0	1
7	Κόβαλο	25	13	0	0	0	0	4	0	0
8	Σμιγάδα	22	10	1.356	8	1.012	63	4	0	2
9	Δράνια	55	19	280	5	480	0	1	0	1
Σύνολο		1.280	438	9.831	378	9.496	341	146	14	10

Πηγή: Δήμος Αρριανών

Εχθροί, κίνδυνοι, ζημιές

Οι κυριότεροι κίνδυνοι των δασικών εκτάσεων είναι: η βοσκή, η υποβάθμιση του εδάφους, οι πυρκαγιές, κλπ.

➤ Πυρκαγιές

Η πυρκαγιά ήταν και παραμένει ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την εξαφάνιση του δάσους. Βασικός όμως παράγοντας για την αντιμετώπιση του προβλήματος είναι η πρόληψη. Έτσι η σωστή εξέταση των παραγόντων που δημιουργούν τις πυρκαγιές και η κατάλληλη ενημέρωση του κόσμου, που είναι πρόθυμος ν' αντιμετωπίσει την κατάσταση ο ίδιος σαν πρόληψη, εφαρμόζοντας την επαγρύπνησή του για ενδεχόμενο πυρκαγιάς, συντελούν στην μείωση του αριθμού των πυρκαγιών.

Ο κίνδυνος αυτός στο προς αναδάσωση τμήμα θεωρείται πλέον ο πιο σημαντικός εξαιτίας της σύνθεσης της βλάστησης και των δασοπονικών ειδών, ειδικότερα μετά τις αναδασώσεις με κωνοφόρα που διενεργήθηκαν στην

περιοχή, με αποτέλεσμα να αυξάνει την επικινδυνότητα στην περιοχή, σε συνδυασμό με τις ξηροθερμικές περιόδους του καλοκαιριού.

Είναι επιβεβλημένη η λήψη των απαραίτητων προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων. Κάθε φύλαξη της αναδάσωσης κατά την ξηροθερμική περίοδο, η διάνοιξη και βελτίωση – συντήρηση των δασοδρόμων για την έγκαιρη μετάβαση του ανθρωπίνου δυναμικού και των μηχανικών μέσων για την κατάσβεση των πυρκαγιών και η πλήρης ετοιμότητα των αρμόδιων υπηρεσιών, είναι μέτρα που μπορούν να συντελέσουν αποτελεσματικά στην έγκαιρη επισήμανση και κατάσβεση τυχαίων ή και σκόπιμων πυρκαγιών στο χώρο της αναδάσωσης και γενικότερα στον ευρύτερο χώρο της περιοχής.

➤ **Βοσκή**

Η αλόγιστη βόσκηση των δασών & δασικών εκτάσεων, αποτελούσε και αποτελεί το ακανθώδες σημείο της δασικής πολιτικής της χώρας μας και είναι η κύρια αιτία της καταστροφής των δασών και της υποβάθμισης των δασικών οικοσυστημάτων.

Η αλόγιστη βόσκηση προκαλεί ανεπανόρθωτες ζημιές και συντελεί στην υποβάθμιση όλων των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων του οικοσυστήματος, καταστρέφει την χλωρίδα και είναι αδύνατη η αναδάσωση των δασικών εκτάσεων, αν δεν ληφθούν μέτρα όπως:

1. Αυστηρή τήρηση των απαγορευτικών διατάξεων βοσκής που εκδίδονται.
2. Οικονομικά κίνητρα στους κτηνοτρόφους για απομάκρυνση των ζώων από αναγεννητικές υλοτομίες, καμένες και υποβαθμισμένες από άποψη εδάφους εκτάσεις.
3. Οριοθέτηση ζωνών βόσκησης με σύγχρονες οικονομοτεχνικές μελέτες διαχείρισης βοσκοτόπων.

➤ Υποβάθμιση εδάφους, απορροή βροχοπτώσεων κλπ.

Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται στις περιπτώσεις έντονης υποβάθμισης ή καταστροφής του δάσους από πυρκαγιά, υπερβόσκηση κλπ., σε ισχυρές κυρίως αλλά και σε ηπιότερες εγκάρσιες κλίσεις, όπου το έδαφος, απροστάτευτο πλέον από την βλάστηση, αποπλύθηκε και παρασύρθηκε από την επιφανειακή απορροή, με αποτέλεσμα την εμφάνιση του μητρικού πετρώματος στην επιφάνεια. Η επαναφορά στην κανονική δασοπονική εκμετάλλευση είναι αδύνατη κυρίως λόγω της έλλειψης εδάφους. Για τον ίδιο λόγο και η διαδικασία εγκατάστασης πρόσκοπων ειδών είναι πολύ αργή, παρουσιάζοντας μικρή σχετικά αύξηση και πυκνότητα. Μόνον η εδαφική μορφοποίηση και εν συνεχεία η αναδάσωση μπορούν να προστατέψουν και να αξιοποιήσουν τις υποβαθμισμένες αυτές εκτάσεις.

2.2. Ειδική Περιγραφή

2.2.1. Περιγραφή αναδασωτέου Τμήματος

Οι προδιαγραφές των μελετών αναδάσωσης , προτείνουν την ειδική περιγραφή των επιφανειών στις οποίες μπορεί να εφαρμοστεί κάποιο σχέδιο εκμετάλλευσης . Η έκταση η οποία πρόκειται να αναδασωθεί δεν χρήζει δασικής εκμετάλλευσης , οπότε δεν θα γίνει λεπτομερής ειδική περιγραφή αλλά θα αναφερθούν κάποια γενικά χαρακτηριστικά της έκτασης , τα οποία θα διευκολύνουν την κατανόηση του έργου.

Επισημαίνουμε ότι η έκταση προς αναδάσωση δεν είναι κατάλληλη για γεωργική εκμετάλλευση , είναι μικρής δυνατότητας βόσκησης και δεν υπάρχει δυνατότητα να εκμεταλλευτεί δασικά.

2.2.2. Δελτίο Ειδικής Περιγραφής

Θέση : Σμιγάδα , Τοπικής Κοινότητας Οργάνης

Δασική Θέση : Κυρτόν

Εμβαδόν Έκτασης : 85,00 στρ.

Α' ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΠΟΥ

1.α' Υπερθαλ. Ύψος: **590μ.** έως **680μ.**

Έκθεση: **ΒΑ-ΒΔ**

Κλίση: **30 έως 50%**

β' Βασικό πέτρωμα: **Σερπεντίνης**

γ' Έδαφος:

- Προέλευση: **ιζηματογενές, αμμοαργιλώδες - αργιλλοαμμώδες**
- Υφή, pH, Ασβέστιο, Άλατα: **Υπόλευκο – ροζ, λεπτόκοκκο έως μεσόκοκκο, ομοιογενές. Ειδικό βάρος 2 tn/m^3 . Χαλαζίας 6-8%, Πλαγιόκλαστα 5-8%, Διάφορες άργιλοι 40-50%, Άμορφα 35-45%. Ασβέστιο 1,09%. pH = 7,2 – 8,2.**
- Βαθύτητα: **το έδαφος χαρακτηρίζεται μέτρια αβαθές , με αυξημένο ποσοστό λίθων –χαλικιών**
- Γονιμότητα: **μέτρια γονιμότητα γενικά Ποιότητα σε στρ.: I= 0, II= 0 III=0, IV= 57,491, V= 0**

Σύνολο(1) :**57,491 στρ.**

2. Ξηροτάπητας – κατάσταση εδάφους: Κατά θέσεις υφίσταται ξηροτάπητας προερχόμενος κυρίως από μεμονωμένα άτομα δρυός μεγάλης ηλικίας που υφίστανται στην περιοχή.

Β' ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΚΑΛΥΨΗΣ – ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

1.α' Δασοσκεπής εκ των ειδών: **ΟΧΙ στρ.= 0**

β' Μερικώς δασοσκεπής εκ των ειδών: **ΟΧΙ στρ.= 0**

γ' Γυμνή αναδασωτέα: **ΝΑΙ στρ.= 57,491 στρ.**

δ' Γυμνή μη αναδασωτέα: **ΝΑΙ στρ.=27,509 στρ. (βραχώδεις εξάρσεις)**

ε' Γεωργική – δενδροκομική, καλλιέργεια: **ΟΧΙ στρ.= 0**

στ' Άγονος γενικώς μετά οικισμών: **ΟΧΙ στρ.= 0**

Σύνολο (1) στρ.= **85,000**

2. Παρεδαφιαία και θαμνώδης βλάστηση: Η παρεδαφιαία συγκροτείται κυρίως από ποώδης βλάστηση που συγκροτείται κύρια από τα είδη της οικογενείας των αγροστωδών (GRAMMINEAE) των ψυχανθών (PAPILLIONACEAE), (LABIATAE). Επίσης εμφανίζεται η φτέρη. Θαμνώδης βλάστηση επίσης εμφανίζεται από διάσπαρτα άτομα αρκεύθου.

Γ' ΕΙΔΙΚΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Κατανομή επιφάνειας

α' Άγονη μη επιδεκτική δασοπονικής εκμετάλλευσης: **ΝΑΙ στρ.=27,509 στρ. (βραχώδεις εξάρσεις)**

β' Γόνιμη για δασοπονική εκμετάλλευση μη εντατικής οικονομικής μορφής αλλά εκτατικής για σκοπούς προστατευτικούς, αισθητικούς, υγιεινούς, κ.λ.π.: **ΝΑΙ στρ.=57,491**

γ' Γόνιμη για δασοπονική εκμετάλλευση εντατικής οικονομικής μορφής προς παραγωγή τεχνικού και βιομηχανικού ξύλου στον ελάχιστο δυνατό χρόνο: **ΟΧΙ στρ.=0**

Σύνολο (1) στρ.= **85,00**

Σημ. Στις β' και γ' περιπτώσεις περιλαμβάνονται οι επιφάνειες των περιπτώσεων Β/1/α-β-γ του φύλλου ειδικής περιγραφής.

2. Κατανομή της γόνιμης για εντατική οικονομική δασοπονική εκμετάλλευση έκτασης (Γ/Ι/γ'), βάσει δασοκαλύψεως

Στον προς αναδάσωση χώρο δεν υπάρχουν εκτάσεις γόνιμες για εντατική οικονομική δασοπονική εκμετάλλευση

3. Άσκηση της εντατικής οικονομικής δασοπονικής εκμετάλλευσης κατ' είδος δένδρου και επιφάνειας

Στον προς αναδάσωση χώρο δεν θα ιδρυθούν συστάδες για εντατική οικονομική δασοπονική εκμετάλλευση.

4. Ξυλώδες κεφάλαιο – Λήμμα

Η περιοχή δεν είναι εκμεταλλεύσιμη δασικά. Η αναδάσωση δεν αποσκοπεί στη δημιουργία ξυλώδους κεφαλαίου και κατ' επέκταση στην εντατική οικονομική δασοπονική εκμετάλλευση (λήμμα κλπ.).

3. ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΝΑΔΑΣΩΣΕΩΝ

3.1. Σκοπός των αναδασώσεων

3.1.1. Γενικότερος σκοπός των αναδασώσεων

Η αναδάσωση μια έκτασης εξυπηρετεί την επίτευξη ενός συνόλου στόχων, στα πλαίσια της αειφορικής ανάπτυξης των δασικών οικοσυστημάτων, η οποία επιτυγχάνεται μέσω της επίτευξης του συνόλου των στόχων στους οποίους αποσκοπεί μία αναδάσωση. Οι στόχοι μπορούν να διαχωριστούν σε δύο τύπους. Στον κοινωφελή, όπως είναι η προστασία του περιβάλλοντος και η αναψυχή και στον οικονομικό, όπως είναι η παραγωγή ξύλου και δασικών προϊόντων. Σκοπός των επεμβάσεων μας είναι η επίτευξη του συνόλου των θετικών επιδράσεων που ασκεί η εγκατάσταση ενός δασικού οικοσυστήματος σε μια υποβαθμισμένη έκταση, όπως αυτή της παρούσας μελέτης. Οι στόχοι τους οποίους θέλουμε να πετύχουμε σε γενικές γραμμές είναι οι εξής:

- Προστασία των εδαφών από διάβρωση και την ρύθμιση της επιφανειακής απορροής των υδάτων.
- Συγκράτηση του νερού της βροχής που συνεπάγεται τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα των εδαφών
- Την αισθητική βελτίωση του τοπίου.
- Τη θετική συνεισφορά στις συνθήκες διαβίωσης της πανίδας της περιοχής.
- Την αναψυχή και την υγιεινή επίδραση του δάσους
- Την παραγωγή ξύλου και άλλων προϊόντων
- Την επίδραση στην επίτευξη οικολογικής ισορροπίας σε βεβαρυμένα οικοσυστήματα

Οι επιδράσεις στο τοπίο και στο περιβάλλον μιας έκτασης, οι οποίες επιτυγχάνονται μέσω μίας αναδάσωσης σε γενικές γραμμές είναι :

- Συνέχιση του αναδασωμένου τοπίου.
- Εγκατάσταση δασικής βλάστησης σε γυμνή έκταση.
- Προστασία του απογυμνωμένου εδάφους από επιφανειακή διάβρωση.
- Επέκταση της δασωμένης έκτασης για την δημιουργία ενδοδασογενούς περιβάλλοντος.

- Ρύθμιση των εκλυόμενων ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα διαμέσου της δέσμευσης αυτού από την εγκατασταθείσα δασική βλάστηση .

Συνεπώς μπορούμε να πούμε ότι ο σκοπός της αναδάσωσης είναι η δημιουργία ενός δασικού οικοσυστήματος που θα έχει κοινωνική και προστατευτική χαρακτήρα αλλά και την δημιουργία συνθηκών τέτοιων, ώστε μακροπρόθεσμα να μπορούν να εγκατασταθούν εντός της περιοχής ενδημικά δασοπονικά είδη ικανά προς δασική εκμετάλλευση.

3.1.2. Ειδικός Σκοπός της Αναδάσωσης

Η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης στα πλαίσια εκπόνησης των απαιτούμενων μελετών της παρ. 8 του άρθρου 45 του Νόμου Υπ' Αριθ. 998/1979 όπως αντικαθίσταται από το Άρθρο 36 του Νόμου Υπ' Αριθ. 4280/2014 (Φ.Ε.Κ.159Α/08-08-2014) ,όπως αυτό τροποποιήθηκε από το άρθρο 1 του νόμου υπ' αριθμό 4467/2017(Φ.Ε.Κ. 56Α /13-04-2017)και προκειμένου να γίνει εγκατάσταση και υλοποίηση του έργου : «Βελτίωση – Διαμόρφωση οδού Μαρωνείας – παραλίας Πετρωτών – όρια Ν. Έβρου», εντός των ορίων του Δήμου Μαρωνείας – Σαπών Π.Ε. Ροδόπης» περιοχή αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Δασών Ροδόπης υποχρεώνεται από την Ελληνική Νομοθεσία να προβεί στην υποβολή εγκεκριμένης μελέτης Αναδάσωσης στην θέση ' Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας', και στις εργασίες αναδάσωσης που αποσκοπούν στην ίδρυση δασικής βλάστησης κωνοφόρων δέντρων και στην δημιουργία δασικού περιβάλλοντος, με προστατευτικό (μείωση επιφανειακής διάβρωσης) και αισθητικό χαρακτήρα, σε συνέχεια των υπάρχουσών αναδασώσεων της περιοχής που εγκαταστάθηκαν προ 25ετίας.

Η θέση της μελέτης υποδείχθηκε ύστερα από την διαβούλευση μεταξύ της Διεύθυνσης Δασών Ροδόπης στην οποία ανήκει η υπό μελέτη έκταση και της Διεύθυνσης Αναδασώσεων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης, η οποία είναι υπεύθυνη για τις αναδασώσεις στην Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης.

Αξιίζει να ειπωθεί ότι η έκταση που θα καταληφθεί κατά την κατασκευή του έργου και κατά την λειτουργία του ανέρχεται σε 57,491 στρέμματα περίπου. Εξαιτίας του ανάγλυφου της περιοχής της μελέτης αναδάσωσης και του γεγονότος ότι εντός της έκτασης που προτάθηκε από τις αρμόδιες υπηρεσίες

υπάρχουν βραχώδεις εξάρσεις συνόλου 27,509 περίπου στρεμμάτων (ποσοστό 48% του συνόλου της αναδασωτέας έκτασης) , επί των οποίων δεν μπορεί να εγκατασταθεί νέα φυτεία , προσαυξάνεται η έκταση αναδάσωσης κατά 27,509 περίπου στρέμματα. Επομένως το σύνολο της έκτασης προς αναδάσωση ανέρχεται σε 85,00 στρέμματα περίπου.

Η επιφάνεια των 85,00 στρεμμάτων που υποδείχθηκε για αναδάσωση στην θέση «Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας» , βρίσκεται εντός μιας ευρύτερης έκτασης προς αναδάσωση , η οποία έχει καθοριστεί από την Διεύθυνση Δασών Ροδόπης.

3.2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΝΑΔΑΣΩΣΕΩΝ

3.2.1. Επιλογή Δασοπονικών Ειδών

Η εκλογή των δασοπονικών ειδών τα οποία συνθέτουν τη μελλοντική συστάδα, αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα δασοκομικά μέτρα που καθορίζουν τους παραπέρα χειρισμούς για πολλές δεκαετίες. Η επιτυχία ή αποτυχία τόσο των αναδασώσεων όσο και του επιδιωκόμενου δασοπονικού σκοπού εξαρτάται κατά μεγάλο μέρος από την επιτυχημένη ή μη εκλογή του είδους ή ειδών που θα χρησιμοποιηθούν. Γι' αυτό θα πρέπει να πληρούν τις εξής βασικές προϋποθέσεις:

- Να είναι βιολογικά προσαρμοσμένα προς τις οικολογικές συνθήκες του σταθμού στον οποίο θα εισαχθούν.
- Να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του τεθέντα δασοπονικού σκοπού
- Η εγκατάστασή τους και ο παραπέρα χειρισμός τους να είναι εύκολος χωρίς ιδιαίτερα υψηλές δαπάνες.

Τα φυτά θα πρέπει να είναι υγιή, εύρωστα και απαλλαγμένα από φυτοπαθολογικές και εντομολογικές προσβολές. Να φέρουν πλούσιο και καλά διαμορφωμένο ριζικό σύστημα ενώ θα πρέπει να δοθεί προσοχή κατά την φόρτωση τους. Δεν θα πρέπει να φορτώνεται μεγάλος αριθμός φυτών ,τα μεταφερόμενα φυτά θα πρέπει να φυτεύονται το πολύ σε δύο μέρες. Κατά την διάρκεια παραμονής στον χώρο φύτευσης να διατηρούνται σε σκιά και να ποτίζονται.

Με βάση τα όσα έχουν αναφερθεί στην ανάλυση της βλάστησης της περιοχής και σε συνδυασμό με το κλίμα έγινε η επιλογή του δασοπονικού είδους για τη χρήση του στις εργασίες αναδάσωσης. Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη τις συγκεκριμένες συνθήκες περιβάλλοντος τόσο στην υπό μελέτη περιοχή όσο και γενικότερα στη ευρύτερη περιοχή το προτεινόμενο είδος είναι η Μαύρη Πεύκη (*Pinus nigra*)

Η μαύρη Πεύκη κρίνεται ως κατάλληλο δασοπονικό είδος γιατί είναι πρόδρομο είδος, που σημαίνει ότι δεν υποφέρει όταν εγκαθίσταται στο ελεύθερο περιβάλλον, αντέχει στους παγετούς, στην ξηρασία και στον καύσωνα. Φύεται σε περιοχές με υψόμετρο από 200 μέτρα έως 1.600 μέτρα, οπότε η μελετούμενη περιοχή, η οποία έχει υψόμετρο από 590 έως 680 μέτρα, περιλαμβάνεται στη ζώνη της κατακόρυφης εξάπλωσής της. Προτιμάει σταθμούς μετρίως υγρούς, είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και δείχνει ολιγάρκεια σε θρεπτικά συστατικά.

Αναπτύσσει γρήγορα έντονο και βαθύ ριζικό σύστημα, ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του φυτού σε νερό, θρεπτικά συστατικά και να εξασφαλίζει σταθερή στήριξη. Επίσης προστατεύει και βελτιώνει το έδαφος γι' αυτό και χρησιμοποιείται συχνά.

Επομένως η επιλογή της Μαύρης Πεύκης για την ενρηνίωση της έκτασης έγινε καθώς:

- Εναρμονίζεται με τις ήδη υπάρχουσες αναδασώσεις της περιοχής
- Λόγω της μεγάλης προσαρμοστικότητας σε διαφορετικές συνθήκες περιβάλλοντος - εμφανίζεται τόσο στην παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia rubescentis*), η οποία είναι και η ζώνη βλάστησης της περιοχής μελέτης, όσο και στην Ζώνη δασών οξιάς – ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (*Fagetalia*) – φυτρώνει και αναπτύσσεται από υψόμετρο 200 μ. έως και 1600 μ.
- Είναι είδος ανθεκτικό στις πιο δυσμενείς συνθήκες εδάφους και κλίματος
- Έχει χρησιμοποιηθεί πολλάκις για αναδασώσεις ακόμη και στα πιο άγονα και διαβρωμένα ορεινά εδάφη με εξαιρετική πάντα επιτυχία.

Τα φυτάρια θα είναι 1-2 ετών σε σάκους ή σε φυτοδοχεία και η προμήθειά τους θα γίνει από το Κρατικό Δασικό Φυτώριο της Οργάνης το οποίο διαχειρίζεται η Διεύθυνση Αναδασώσεων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης.

➤ **Φυτικό υλικό**

Το φυτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί, προέρχεται από Κρατικά Δασικά Φυτάρια, που λειτουργούν σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Ο Κατασκευαστής έχει υποχρέωση, αν του ζητηθεί, να υποδείξει στην Υπηρεσία το φυτώριο από το οποίο θα προέρχεται το φυτικό υλικό και ο επιβλέπων να το ελέγξει στο φυτώριο (αν κρίνει σκόπιμο) παρουσία του Κατασκευαστή. Το φυτικό υλικό, που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο, πρέπει να προέρχεται από φυτάρια που λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 1564/85 όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις των Ν. 2040/92 & Ν. 2325/95.

Επισημαίνεται ότι τα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο είναι φυτά τοπικής χλωρίδας και ορισμένα είδη από αυτά μπορεί να μην υπάρχουν έτοιμα στα φυτάρια. Για το λόγο αυτό ο Κατασκευαστής θα πρέπει έγκαιρα να φροντίσει να παραγγείλει σε φυτώριο την παραγωγή των φυτών.

Όλα τα φυτά πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικά του είδους ή της ποικιλίας, να έχουν κλαδιά ή στελέχη κανονικά και αρκετά καλά αναπτυγμένα, καθώς και υγιή ριζικό σύστημα. Τα φυτά πρέπει να είναι σκληραγωγημένα, απαλλαγμένα από αντισταθμικούς κόμβους, εκδορές του φλοιού, κακώσεις από τον άνεμο και άλλες παραμορφώσεις. Η εμφάνισή τους πρέπει να είναι ενδεικτική καλής υγείας και σφριγηλότητας και να είναι εμφανές ότι το κλάδεμα (όπου και αν απαιτείται) και η ριζοκοπή να έχει γίνει σωστά. Το χρώμα των βελονών πρέπει να είναι ζωηρό πράσινο.

Ως δείκτες ποιότητας των φυτών θα χρησιμοποιηθούν το ύψος και η περίμετρος του κορμού.

Το ύψος θεωρείται ένας αξιόλογος μορφολογικός δείκτης της ποιότητας των φυταρίων που ποικίλλει με το είδος και την ηλικία του φυτού. Το ύψος που προσδιορίζεται για κάθε κατηγορία φυτών θα μετράται πάνω από τον λαιμό της ρίζας.

Η περίμετρος αποτελεί ισχυρό μορφολογικό δείκτη της ποιότητας των φυτών. Όσο μεγαλύτερη είναι η περίμετρος, τόσο αυξάνεται η ικανότητα επιβίωσης και η ανάπτυξη των φυτών στην ύπαιθρο. Η περίμετρος που προσδιορίζεται για κάθε είδος φυτού μετριέται σε ύψος 15 cm από το έδαφος, εκτός αν η διάμετρος του κορμού είναι μεγαλύτερη από 10 εκατοστά οπότε μετριέται 30 cm πάνω από το έδαφος. Επειδή η περίμετρος έχει μεγαλύτερη σημασία, φυτά με περίμετρο εκτός της αναφερόμενης στην αντίστοιχη κατηγορία θα απορρίπτονται. Παρακάτω δίδονται πίνακες σχέσης ύψος φυτού και διαμέτρου κορμού (Πίνακας 1) και κατά συνέπεια και περιμέτρου κορμού και η σχέση μεταξύ διαμέτρου και κορμού και μέγεθος φυτοδοχείου (Πίνακας 2):

Πίνακας : Σχέση μεταξύ διαμέτρου κορμού και ύψος φυτού

Ελάχιστη διάμετρος κορμού (cm)	Μέσο ύψος (m)
1,5	1,5 – 1,8
2,0	1,8 – 2,5
2,5	2,5 – 3,0
3,0	2,5 – 3,0
4,0	3,0 – 3,6
4,5	3,0 – 3,6
5,0	3.6 – 4,2
6,0	3.6 – 4,2
8,0	4.2 – 4,6
9,0	4,2 – 4,6

Πίνακας : Σχέση μεγέθους φυτοδοχείου προς την διάμετρο του κορμού

Διάμετρος φυτοδοχείου (cm)	Μέγιστη διάμετρος κορμού (cm)
20	3,125 – 5,00
24	3,75 – 6,25
30	6,25 – 7,50
36	6,25 – 8,75

42	7,50 – 10,00
----	--------------

Όλα τα φυτά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στο έργο πρέπει να έχουν κατά την φύτευση τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στις αντίστοιχες κατηγορίες φυτών.

Κάθε παρτίδα φυτών πρέπει να συνοδεύεται από υπεύθυνη δήλωση του Κατασκευαστή ότι τα φυτά είναι υγιή και ότι θα αντικαταστήσει όλα τα άρρωστα φυτά σε περίπτωση εμφάνισης ασθένειας, που δεν μπορεί να καταπολεμηθεί αποτελεσματικά (αδρομυκώσεις, σηψιρριζίες, ιώσεις, νηματώδεις κλπ).

Μεταβολή του φυτικού υλικού θα επιτραπεί μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις και θα πρέπει απαραίτητα να έχει τη γραπτή έγκριση της Υπηρεσίας, πριν από την έναρξη των εργασιών. Σε περίπτωση που ο Κατασκευαστής προσκομίσει ή εγκαταστήσει φυτά διαφορετικών ειδών χωρίς την έγκριση της Υπηρεσίας, τα φυτά αυτά θα απομακρυνθούν από το έργο έστω και εάν αυτά έχουν ενσωματωθεί στο έδαφος.

➤ **Μεταφορά**

Όλοι οι χειρισμοί των φυτών πρέπει να γίνονται με προσοχή, ώστε τα φυτά να μην υποστούν ζημιές.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τα φυτά κατά τη μεταφορά τους από το φυτώριο στο εργοτάξιο, είναι η αφυδάτωση, γι' αυτό πρέπει να μεταφέρονται μόνο με κλειστά φορτηγά αυτοκίνητα (με τέντα). Η μεταφορά με ανοικτό φορτηγό ακόμη και αν τα φυτά είναι καλυμμένα δεν επιτρέπεται. Επίσης, πρέπει να αποφεύγονται οι επανειλημμένες φορτώσεις και εκφορτώσεις και η παραμονή των κλειστών φορτηγών στον ήλιο με ζεστό καιρό, για να μην καταπονούνται τα φυτά.

Τα φυτά πρέπει να έχουν ποτιστεί από την προηγούμενη μέρα της μεταφοράς αλλά να μην είναι βρεγμένα κατά τη μεταφορά, για να μην «ανάψουν».

➤ **Αποθήκευση**

Η συγκέντρωση – προσωρινή αποθήκευση των φυτών στο εργοτάξιο είναι προτιμότερο να αποφεύγεται και η φύτευση να γίνεται άμεσα (την ίδια μέρα).

Οι χώροι συγκέντρωσης – προσωρινής αποθήκευσης πρέπει να είναι κοντά στο εργοτάξιο, εύκολα προσπελάσιμοι, περιφραγμένοι και κατά το δυνατόν απάνεμοι και σκιεροί. Τα φυτά τοποθετούνται σε όρθια θέση, σε πρασιές ώστε να είναι εύκολη η προσέγγιση και παρακολούθησή τους, κατά είδος ή ποικιλία.

Όλο το διάστημα παραμονής τους στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης, τα φυτά δέχονται τις καθιερωμένες φροντίδες στη φυτωριακή πρακτική (αρδεύσεις, ψεκασμοί, βοτανίσματα, λιπάνσεις κλπ.).

➤ **Έλεγχος**

Όλα τα φυτά πρέπει να έχουν περάσει τους φυτοϋγειονομικούς ελέγχους που προβλέπονται σύμφωνα με το Π.Δ. 365/2002 (ΦΕΚ Α 307/10.12.2002) και να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα σχετικά πιστοποιητικά.

➤ **Υγεία Φυτών**

Η καλή υγεία και ευρωστία των φυτών φαίνεται στα παρακάτω σημεία που πρέπει να εξετάζονται. Τα φυτά πρέπει να είναι ελεύθερα από συμπτώματα προσβολών από έντομα, παθογόνα, νηματώδεις ή άλλους επιβλαβείς οργανισμούς.

Η έρευνα της κόμης, του κορμού και των ριζών πρέπει να δείξει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Βελόνες: Το μέγεθος, το χρώμα και η εμφάνιση των βελονών είναι τυπικά για κάθε εποχή και στάδιο βλάστησης του είδους. Οι βελόνες δεν πρέπει να είναι "σταματημένες", κακοσχηματισμένες, παραμορφωμένες, κομμένες, αποχρωματισμένες (χλωρωτικά ή με νεκρωτικές κηλίδες), ή με εμφάνιση με οποιοδήποτε τρόπο μη τυπική.
- Κλώνοι: Η ανάπτυξη των κλώνων (μήκος και διάμετρος), είναι τυπική για την ηλικία/ μέγεθος κάθε είδους/ ποικιλίας. Τα φυτά δεν πρέπει να έχουν βλαστούς νεκρούς, σπασμένους, παραμορφωμένους, ή με διάφορες άλλες ζημιές.
- Κορμός: Πρέπει να είναι αρκετά ίσιος, κατακόρυφος, χωρίς πληγές (εκτός από σωστές τομές κλαδέματος), σχισμές, νεκρωτικές ή καμένες από τον ήλιο περιοχές, καρποφορίες μυκήτων, κομμιώσεις, ίχνη από

ξυλοφάγα έντομα, γδαρσίματα, καρκινώματα και στραγγαλισμούς από υλικά υποστύλωσης.

- Ρίζες: Το ριζικό σύστημα πρέπει να είναι ελεύθερο από προσβολές από έμβιους (έντομα, παθογόνα κλπ.) και μη έμβιους παράγοντες (τοξικότητα από ζιζανιοκτόνα, αλατότητα, υπερβολική άρδευση κλπ.). Η κατανομή των ριζών πρέπει να είναι ομοιόμορφη σε όλο το έδαφος ή το υπόστρωμα και η ανάπτυξη τους είναι τυπική για κάθε είδος/ ποικιλία.

➤ Κόμη

Η μορφή και το σχήμα της κόμης είναι τυπική για τα νεαρά φυτά κάθε είδους ή ποικιλίας. Η κόμη δεν πρέπει να αποκλίνει από το τυπικό σχήμα του είδους ή να είναι παραμορφωμένη από τον άνεμο, κακό κλάδεμα, παράσιτα ή άλλες αιτίες.

❖ Κεντρικός "οδηγός" βλαστός.

Τα δενδρύλλια πρέπει να έχουν έναν απλό, αρκετά ίσιο κεντρικό κορμό, με προοδευτικά μειούμενη διάμετρο, που να καταλήγει σε ένα κυρίαρχο "οδηγό" βλαστό, στην κορυφή του δένδρου, χωρίς ανταγωνιστικούς "οδηγούς" βλαστούς, δηλαδή δυνατούς όρθιους βλαστούς που ανταγωνίζονται τον κύριο κορυφαίο βλαστό. Μπορεί να υπάρχει διπλός "οδηγός" βλαστός στο ανώτερο 10% του ύψους του φυτού. Αν ο αρχικός "οδηγός" βλαστός έχει καταστραφεί, ένας νέος βλαστός με διάμετρο τουλάχιστον 1/2 της διαμέτρου του αρχικού "οδηγού", μπορεί να τον αντικαθιστά.

❖ Κύριοι βλαστοί – διακλάδωση

- Οι βλαστοί πρέπει να είναι κατανεμημένοι κανονικά γύρω και κατά μήκος του κεντρικού κορμού σε αποστάσεις τουλάχιστον 15 cm μεταξύ τους, σχηματίζοντας μια γενικά συμμετρική κόμη, τυπική για κάθε είδος/ ποικιλία.
- Η διάμετρος των πλάγιων βλαστών δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τα 2/3 της διαμέτρου του κορμού, μετρούμενων 2.5 cm πάνω από τη διακλάδωση τους.
- Οι διακλαδώσεις δεν πρέπει να περιέχουν φλοιό (Στις διακλαδώσεις, δεν πρέπει να έχει εγκλωβιστεί και συμπιεστεί ο φλοιός στην εσωτερική πλευρά μεταξύ των βλαστών). Οι κλάδοι που περιέχουν φλοιό χαλαρά συνδεδεμένοι στον κύριο κορμό, μπορεί να σπάσουν εύκολα.

➤ **Κορμός**

Η προοδευτικά μειούμενη διάμετρος του κορμού, η ωριμότητα ή ο βαθμός ξυλοποίησης του πρέπει να είναι τέτοια, ώστε ο κορμός να παραμένει ίσιος και κατακόρυφος, χωρίς υποστύλωση.

➤ **Φύλλωμα**

Η κόμη των φυτών πρέπει είναι συμμετρική, καλά ισορροπημένη, χωρίς μεγάλα κενά. Να μην έχει πέσει το φύλλωμα από το εσωτερικό του φυτού ή το κατώτερο μέρος του. Να μην υπάρχει πρώιμα ή όψιμα αναπτυγμένη βλάστηση και η βλάστηση να είναι η τυπική (πυκνότητα, χρώμα σχήμα κλπ. φύλλων) για κάθε είδος/ ποικιλία. Για πλαγιόκλαδα φυτά, κανονικού μεγέθους, το ποσοστό της κόμης δηλαδή ο λόγος της απόστασης από τη βάση του φυλλώματος μέχρι την κορυφή δια του συνολικού ύψους του δέντρου πρέπει να είναι τουλάχιστον 50%. Για τα φυτά με σχήμα φτερωτό (όπως π.χ. κωνοφόρα), το ποσοστό της κόμης δηλαδή ο λόγος της απόστασης από τη βάση του φυλλώματος μέχρι την κορυφή δια του συνολικού ύψους του δέντρου πρέπει να είναι τουλάχιστον 80%.

➤ **Ριζικό Σύστημα**

- Ο κορμός, ο λαιμός και οι μεγάλες ρίζες πρέπει να μην εμφανίζουν στενώσεις λόγω στραγγαλισμού του φυτού. Δεν πρέπει να υπάρχουν μπερδεμένες ρίζες μεγαλύτερες από το 1/5 της διαμέτρου του κορμού γύρω από την πρώτη διασταύρωση των ριζών. Για να διαπιστωθεί αυτό, μπορεί να αφαιρεθεί λίγο χώμα κοντά από το λαιμό.
- Το φυτό πρέπει να είναι καλά ριζωμένο μέσα στο εδαφικό μίγμα ή υπόστρωμα. Όταν αφαιρείται το φυτοδοχείο, η μπάλα πρέπει να μένει συμπαγής και ανέπαφη. Όταν το φυτό σηκώνεται από τον κορμό και ο κορμός και η μπάλα πρέπει να μετακινούνται σαν να είναι ένα. Ο κορμός όταν σπρώχνεται πρέπει να λυγίζει φυσιολογικά και όχι να υποχωρεί σχηματίζοντας γωνία στην επιφάνεια της μπάλας ή κάτω από αυτή.
- Οι ανώτερες ρίζες πρέπει να βρίσκονται τουλάχιστον 2.5 cm κάτω από την επιφάνεια του εδάφους (επιπόλαιες ρίζες υποδεικνύουν ότι το φυτό έμεινε για πολύ χρόνο στην ίδια γλάστρα λόγω αργής ανάπτυξης ενώ χρειαζόταν μεταφύτευση). Ο σταυρός (το σημείο του κορμού από

όπου διακλαδίζονται οι ανώτερες ρίζες) πρέπει να είναι στην επιφάνεια της μπάλας ή μέχρι 2.5 cm κάτω από αυτή.

- Στο ανώτερο μισό τμήμα της μπάλας δεν πρέπει να υπάρχουν μεγάλες και «κυκλικές» ρίζες. Συγκεκριμένα δεν πρέπει να υπάρχουν ρίζες, με διάμετρο μεγαλύτερη από το 1/10 της διαμέτρου του κορμού, που να κυκλώνουν περισσότερο από το 1/3 της περιφέρειας της μπάλας. Μεγαλύτερες ρίζες από τις προαναφερόμενες μπορεί να κοπούν, αρκεί να είναι μικρότερες από το 1/3 της διαμέτρου του κορμού.
- Δεν πρέπει να υπάρχει μεγάλη μάζα συνωστισμένων ριζών στο κάτω τμήμα της μπάλας.
- Η σχέση μεταξύ διαμέτρου κορμού, ύψους φυτού και μεγέθους φυτοδοχείου πρέπει να είναι σύμφωνη με όσα αναφέρονται στους ανωτέρω πίνακες και στα κεφάλαια των προδιαγραφών του φυτικού υλικού.
- Επί πλέον όσον αφορά στην μπάλα πρέπει:
 - ❖ Να είναι συμπαγής και ακέραια.
 - ❖ Να μην έχει στοές από έντομα εδάφους. Προσβολή από έντομα εδάφους μπορεί επίσης να διαπιστωθεί και από την ύπαρξη χαλαρού μίγματος χώματος ή υποστρώματος στην επιφάνεια της γλάστρας.
 - ❖ Να μην υπάρχουν μυκήλια ή καρποφορίες μυκήτων.
 - ❖ Να μην υπάρχουν ζιζάνια ή υπολείμματα ριζών ζιζανίων, που δείχνουν πλημμελή συντήρηση.

➤ **Υγρασία**

Κατά τον έλεγχο και την παραλαβή των φυτών, ολόκληρη η μπάλα πρέπει να είναι υγρή. Η κόμη δεν πρέπει να εμφανίζει κανένα ίχνος υδατικής καταπόνησης, όπως μαρανση, συρρικνωμένα ή ξερά φύλλα και βλαστούς. Οι ρίζες δεν πρέπει να έχουν κανένα σύμπτωμα υπερβολικής υγρασίας, όπως φτωχή ανάπτυξη, κακό χρωματισμό, παραμόρφωση, νεκρώσεις ή άσχημη μυρωδιά.

➤ **Ομοιομορφία Φυτών**

Ελέγχεται η ομοιομορφία των φυτών κατά είδος/ποικιλία και κατηγορία ως προς τις διαστάσεις, την πυκνότητα και το σχήμα της κόμης.

Τα φυτά που παραλαμβάνονται κατά είδος/ ποικιλία, αριθμό, μέγεθος, ηλικία, και κατηγορία, θα είναι αυτά που προβλέπονται από τη μελέτη και θα είναι της απόλυτης έγκρισης της Υπηρεσίας.

3.2.2. Εγκατάσταση Φυτών

3.2.2.1. Εποχή και Τεχνικές Φύτευσης – Προετοιμασία Χώρου

Γενικά :

Η επιτυχημένη εγκατάσταση των φυτών , εξαρτάται από το σωστό συνδυασμό των εργασιών και των συνθηκών που περιγράφονται παρακάτω:

- Διάνοιξη Λάκκου
- Φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού μέσα στον λάκκο
- Γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους
- Πάτημα του χώματος ενός του λάκκου φύτευσης
- Λίπανση
- Σχηματισμός λάκκων άρδευσης
- Ποτίσματα
- Φυτοπροστασία

Εποχή Φύτευσης:

Η καλύτερη εποχή των φυτεύσεων είναι εκείνη που:

1. Το υπέργειο τμήμα των φυτωρίων βρίσκεται σε βλαστική ηρεμία, ενώ το ριζικό σύστημα αυξάνει έντονα.
2. Το έδαφος είναι υγρό σε βάθος τουλάχιστον 50 cm.
3. Η θερμοκρασία του εδάφους στο βάθος του ριζικού συστήματος είναι μεγαλύτερη από 5° C.
4. Η σχετική υγρασία του αέρα είναι υψηλή και η εξάτμιση χαμηλή.

και αυτό γιατί εξασφαλίζεται:

- Η άμεση και δραστήρια ριζοβόληση των φυτωρίων.
- Η μεγαλύτερη αντοχή αυτών στο δυσμενές περιβάλλον του πρώτου έτους μετά την μεταφύτευση.
- Η μεγαλύτερη κατά το δυνατόν ανάπτυξη των φυτωρίων κατά τα πρώτα έτη.
- Η οικονομική αρχή.

Κατά συνέπεια των ανωτέρω η καλύτερη εποχή των φυτεύσεων στον χώρο αναδάσωσης είναι αυτή της Φθινοπωρινής φύτευσης μετά τις πρώτες βροχές ,στο τέλος του Χειμώνα και στην αρχή της Άνοιξης .

Για την περιοχή της μελέτης κρίνεται πως η καλύτερη περίοδος για την εκτέλεση των εργασιών της φύτευσης είναι αυτή της ανοιξιάτικης φύτευσης , λόγω του είδους του φυτού και των συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή καθώς και το ότι θα χρησιμοποιηθούν φυτάρια τα οποία είναι ανεπτυγμένα εντός φυτοδοχείων ή με μπάλα χώματος. Επίσης λόγω των αρκετά χαμηλών θερμοκρασιών που επικρατούν στην περιοχή της μελέτης , εξασφαλίζεται καλύτερα η βιωσιμότητα των φυταρίων και η ανάπτυξή τους.

Απαγορευτική περίοδος για την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να θεωρείται το διάστημα Ιουλίου - Αυγούστου, όταν και επικρατούν αντίξοες συνθήκες για την φύτευση.

Το εύρος της θερμοκρασίας εντός του οποίου επιτρέπονται εργασίες φύτευσης πρασίνου είναι $>5^{\circ}\text{C}$ και $< 32^{\circ}\text{C}$.

Προετοιμασία του χώρου φύτευσης:

Πρέπει να καθαριστούν όλοιοι χώροι του έργου στους οποίους θα φυτευτούν τα νέα φυτά, από επιφανειακά σκουπίδια, μεγάλες πέτρες, μπάζα κ.λ.π. Θα πρέπει να είναι έτοιμες όλες οι απαραίτητες εγκαταστάσεις για τη συντήρηση των φυτών.

Τεχνικές Φύτευσης :

Το σχέδιο φύτευσης της μελέτης πρέπει να τηρείται αυστηρά ως προς τις θέσεις, τα είδη/ ποικιλίες και τα μεγέθη των φυτών. Επιτρέπονται μόνον μικρές αλλαγές κατά τη διαδικασία της φύτευσης, για την προσαρμογή σε τυχόν αλλαγές στους χώρους, εφόσον οι μεταβολές αυτές δεν ανατρέπουν σχεδιαστικά δεδομένα και αρχές. Αλλαγές των θέσεων φύτευσης μπορεί να προκύψουν από εγκαταστάσεις ή κατασκευές που δεν έχουν προβλεφθεί, βραχώδες υπέδαφος κλπ.

Η φύτευση των φυτών θα αρχίσει αμέσως μετά την μεταφορά των φυτών στο χώρο του έργου.

Όλα τα φυτά τα οποία έχουν ήδη μεταφερθεί στον χώρο του έργου και δεν είναι δυνατή η φύτευση τους, θα είναι κατάλληλα προστατευμένα. Η προστασία των φυτών είναι ευθύνη του Κατασκευαστή. Φυτά τα οποία δεν συντηρούνται στο εργοτάξιο σωστά δε θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση. Όλα τα φυτά τα οποία θα καταστραφούν πριν την φύτευση τους στο χώρο του έργου δεν πιστοποιούνται και αφαιρείται το ποσοστό της τιμής που έχει πληρωθεί από την επόμενη πιστοποίηση.

Τα φυτά θα μεταφέρονται στον τόπο του έργου την ίδια μέρα που πρόκειται να φυτευτούν, σε μικρές ποσότητες, ώστε να μην παραμείνουν για πολύ χρόνο στο χώρο φύτευσης εκτεθειμένα, να μην υπάρξει σύγχυση και για να μη μείνουν φυτά που θα φυτευτούν την επόμενη μέρα. Πριν την φύτευση θα πρέπει να γίνεται έλεγχος των φυταρίων για τυχόν ασθένειες, κακομορφίες κλπ. Τα φυτά θα μεταφέρονται στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και θα βγαίνουν από το προστατευτικό μέσο (πλαστικά σακίδια, γλάστρες) ακριβώς πριν τη φύτευση. Σε όλη τη διάρκεια των εργασιών φύτευσης, θα πρέπει οι μπάλες χώματος των φυταρίων να διατηρούνται υγρές.

Η φύτευση των φυταρίων θα γίνεται σε λάκκους διαστάσεων 0,3x0,3x0,3m ανεξαρτήτως της τοποθεσίας φύτευσης. Γενικά πάντως, οι διαστάσεις των λάκκων θα είναι τουλάχιστον 70% μεγαλύτερες από τη διάμετρο της μπάλας χώματος.

Πριν τη φύτευση και εξωτερικά του λάκκου, θα γίνει ανάμιξη του χώματος με το απαραίτητο λίπασμα και έπειτα θα ακολουθήσει η φύτευση. Μετά τη φύτευση οι λάκκοι θα συμπληρωθούν με το επιλεγμένο χώμα από την εκσκαφή του λάκκου. Η μεταφορά των παραπάνω φυτών θα γίνει με φορτηγά οχήματα και η τοποθέτησή τους είτε με γερανό είτε με τα χέρια. Η διάνοιξη του λάκκου φύτευσης θα γίνει με τη χρήση ειδικού μηχανικού κοχλία, χειρωνακτικά από εργάτες.

Κατά το άνοιγμα του λάκκου η επιφανειακή στρώση χώματος και μέχρι 30 cm (ενεργό χώμα) θα τοποθετείται σε άλλη θέση από το κατώτερο χώμα. Συγχρόνως θα συγκεντρώνονται οι πέτρες και τα ακατάλληλα υλικά για απομάκρυνση. Ο λάκκος θα ανοιχτεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχει πλευρές με μια ελαφρά κλίση προς τα μέσα και πυθμένα επίπεδο και ασυμπίεστο.

Συγκεκριμένα το χώμα στον πυθμένα του λάκκου, θα έχει αναμοχλευτεί σε επιπλέον βάθος 5-10 cm. Στην περίπτωση που για το άνοιγμα του λάκκου φύτευσης θα χρησιμοποιηθεί τρυπάνι ή παρόμοια μέθοδος που καθιστά τα τοιχώματα του λάκκου λεία, αυτά πρέπει να αναμοχλευτούν για να αποκτήσουν τραχιά επιφάνεια, που θα επιτρέπει στις ρίζες του φυτού να εισχωρήσουν ευκολότερα στο έδαφος.

Εάν τα φυτά έρθουν με μπάλα χώματος, θα κλαδεύονται όλες οι ρίζες που πιθανόν προεξέχουν από τη συσκευασία. Οποιαδήποτε περιτυλίγματα (σύρματα, πλέγματα, σχοινιά, λινάτσες), πρέπει να αφαιρούνται ακριβώς πριν τη φύτευση. Αν τα περιτυλίγματα είναι από λινάτσα ή άλλα αυτοδιασπώμενα υλικά, μπορούν να μην αφαιρεθούν και να λυθούν απλώς τα σύρματα από το λαιμό του φυτού, ώστε να μην εμποδίζουν την μελλοντική ανάπτυξη του, εφόσον βέβαια είναι σίγουρο ότι η μπάλα του είναι συμπαγής και ανέπαφη. Στα φυτά σε σακίδιο, η αφαίρεση αυτού θα εκτελείται με μεγάλη προσοχή αφού προηγουμένως κοπεί με αιχμηρό εργαλείο, ώστε να αποφεύγεται η καταστροφή της μπάλας χώματος και η διατάραξη του ριζικού συστήματος.

Κατά την μεταφορά των φυτών στο λάκκο φύτευσης, όλα τα φυτά με μπάλα χώματος θα κρατιούνται πάντοτε από την μπάλα και όχι από τον κορμό (είτε γίνεται χρήση γερανού είτε όχι).

Εάν τα φυτά έρθουν σε φυτοδοχείο, τότε κατά την αφαίρεση των φυτοδοχείων, πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε η μπάλα χώματος ή το φυτό να μην υποστεί ζημιά. Η επιφάνεια της μπάλας χώματος χαλαρώνεται σε κάθε περίπτωση. Αν οι ρίζες έχουν κατακόρυφη ανάπτυξη, δεν πραγματοποιείται καμία παραπέρα εργασία. Αν υπάρχουν μπλεγμένες ρίζες στη βάση της μπάλας, αφαιρούνται ή αραιώνονται. Οι ρίζες που περιτυλίσσονται γύρω από τη μπάλα, κόβονται με αρκετές κατακόρυφες τομές.

Ο άξονας του φυταρίου πρέπει να τοποθετείται κατά κανόνα κατακόρυφα. Τα φυτάρια πρέπει να φυτεύονται σε τέτοιο βάθος όσο ήταν και το βάθος τους στο φυτώριο. Ο ριζικός κόμβος δηλαδή του φυταρίου πρέπει να βρίσκεται μετά την κατακάθιση του εδάφους, στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνεια του εδάφους. Στην πράξη η φύτευση γίνεται λίγα εκατοστόμετρα (2-3) βαθύτερα, γιατί το έδαφος κατακάθεται μετά τη φύτευση, ιδίως όταν αυτή γίνεται σε λάκκους. Τα προς

φύτευση φυτά θα έρθουν σε διαφορετικά μεγέθη. Τα φυτά θα φυτευτούν με τρόπο τέτοιο, ώστε όπως προαναφέρθηκε να υπάρχει αντιστοιχία του βάθους φύτευσης και αυτού της ανάπτυξης στο φυτώριο. Το βάθος στο οποίο δεν θα φθάνουν οι ρίζες των φυτών αυτών θα πληρωθεί με χώμα.

Το φυτάριο πρέπει να φυτεύεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το ριζικό του σύστημα να διατηρεί κατά το δυνατό τη φυσική του διάταξη, που είχε στο έδαφος προέλευσης του. Η περικοπή των ριζών που πλεονάζουν πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατό και να γίνεται λίγο πριν από τη φύτευση του φυταρίου. Το ριζικό σύστημα των φυταρίων πρέπει να περιβάλλεται από το καλύτερο διαθέσιμο νωπό χώμα.

Το έδαφος που περιβάλλει άμεσα τις ρίζες, πρέπει να συμπιέζεται καλά για να έλθει σε στενή επαφή με όλες τις ρίζες, χωρίς όμως αυτές να συνθλίβονται ή να κόβονται. Η φύτευση πρέπει να γίνεται κατά νεφοσκεπείς και υγρές ημέρες και να διακόπτεται τις ηλιόλουστες ημέρες και όταν φυσούν ισχυροί άνεμοι.

3.2.2.2. Φυτευτικός Σύνδεσμος – Ποσότητες Φυτών

Ο φυτευτικός σύνδεσμος θα είναι 2,0μ x 2,5μ συνεπώς θα ανοιχθούν 200 λάκκοι περίπου ανά στρέμμα συνεπώς περίπου 11.499 λάκκοι σε όλη την έκταση της αναδάσωσης. Επίσης θα προστεθεί ένα ποσοστό 20% που συνήθως είναι οι απώλειες μετά την φύτευση δηλαδή επιπλέον 2.300 φυτά. Η φύτευση θα πραγματοποιηθεί κατά μήκος των χωροσταθμικών καμπυλών (ισοϋψείς). Εξαιτίας των μεγάλων βραχιδών εξάρσεων στην υπό μελέτη έκταση και κατόπιν συνεννοήσεως με τη Διεύθυνση Αναδασώσεων Ανατ. Μακ. Θράκης αποφασίστηκε ότι σε περίπτωση μη εύρεσης κατάλληλου σημείου για την εκσκαφή λάκκου, δεν θα τηρηθεί αυστηρά ο φυτευτικός σύνδεσμος τον οποίο έχουμε επιλέξει για την φύτευση, αλλά θα τηρηθεί ο αριθμός των ατόμων που θα φυτευτούν ανά στέμμα, επομένως οι φυτεύσεις πιθανώς να πραγματοποιηθούν κατά θέσεις οι οποίες είναι κατάλληλες για εγκατάσταση νέας φυτείας.

Το φυτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες του έργου θα προέρχεται από το φυτώριο της αρμόδιας Διεύθυνσης Αναδασώσεων και τυχόν

ανάγκης επιπρόσθετου υλικού από λειτουργούντα ιδιωτικά φυτώρια της περιοχής τα οποία λειτουργούν με βάση τις διατάξεις το Νόμου 1564/86.

Δηλαδή τα φυτά θα τοποθετηθούν ,όταν το επιτρέπουν οι εδαφολογικές συνθήκες , βάσει ενός τετραγωνικού προτύπου φύτευσης όπως παρουσιάζετε στο παρακάτω πίνακα:

ΠΡΟΤΥΠΟ ΦΥΤΕΥΣΗΣ		
Φύτευση Δέντρων		
Α\Α	Είδος Φυτού	Ποσοστό συμμετοχής στο Πρότυπο
1	Μαύρη Πεύκη	100%

Από την αυτοψία που έγινε στον χώρο της αναδάσωσης ,κατέστη εμφανές ότι εξαιτίας του ανάγλυφου της έκτασης και των βραχιδών εξάρσεων, ο φυτευτικός σύνδεσμος και κατ' επέκταση το τετραγωνικό πρότυπο δεν μπορούν να ακολουθηθούν παρά μόνο σε μικρά τμήματα της υπό αναδάσωσης έκτασης, όποτε οι φυτεύσεις θα γίνουν όπως περιγράψαμε παραπάνω με ακανόνιστο σύνδεσμο και κατά θέσεις.

3.2.2.3. Περιποιήσεις – Συντήρηση

Οι εργασίες συντήρησης θα γίνονται με βάση το εγκεκριμένο πρόγραμμα εργασιών, μετά από γραπτή εντολή του επιβλέποντα στο ημερολόγιο του έργου, ανάλογα με τις απαιτήσεις των φυτών.

Οι επαναλήψεις των παραπάνω εργασιών θα εξαρτηθούν από τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στην περιοχή του έργου, κατά τη διάρκεια του χρόνου συντήρησης.

Ορισμένες από τις εργασίες αυτές μπορεί να αυξομειωθούν (άρδευση, λίπανση , φυτοπροστασία κλπ.) μετά από εκτίμηση της επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο Κατασκευαστής θα ειδοποιεί από πριν την Υπηρεσία, για τον ακριβή χρόνο έναρξης και λήξης κάθε εγκεκριμένης εργασίας που πρόκειται να εκτελέσει.

Σε περίπτωση που η εκτέλεση οποιασδήποτε από τις εργασίες συντήρησης, που προβλέπεται από το πρόγραμμα εργασιών δεν πραγματοποιηθεί από τον Κατασκευαστή σε όλα τα φυτά ή σε όλο το χώρο του έργου, ή παρά τη γραπτή

εντολή του επιβλέποντα στο ημερολόγιο του έργου, τότε δεν θα πιστοποιηθεί, για το αντίστοιχο τρίμηνο, οποιαδήποτε άλλη εργασία συντήρησης που θα έχει γίνει σε όλα τα φυτά και οι συνέπειες από την παράλειψη αυτή του Κατασκευαστή θα βαρύνουν τον ίδιο.

Ο Κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί συνεχώς την κατάσταση των φυτών και να προβαίνει στην αναγκαία συντήρηση αυτών, με σκοπό τα φυτά να διατηρούνται θαλερά, να έχουν τη σωστή ανάπτυξη και την κατάλληλη εμφάνιση, εξασφαλίζοντας παράλληλα με τη λειτουργικότητα και την αισθητική βελτίωση του χώρου.

Δεδομένου ότι είναι δυνατόν λόγω αστοχιών φύτευσης, ασθενειών να παρουσιασθούν σταδιακά απώλειες των αρχικών φυτεύσεων ο Κατασκευαστής θα είναι υποχρεωμένος κατά την περίοδο συντήρησης, να εκτελεί νέες φυτεύσεις προς αντικατάσταση των απωλειών, μέχρι βαθμού που να ικανοποιεί πλήρως την Υψηρεσία.

Οι απαιτήσεις του ελάχιστου μεγέθους φυτών που περιλαμβάνονται στο παρών τεύχος της μελέτης για τις αρχικές φυτεύσεις θα έχουν εφαρμογή και σε κάθε νέα φύτευση που θα γίνεται κατά τη διάρκεια της συντήρησης.

Το πότισμα των φυτών θα πραγματοποιηθεί στην διάρκεια τριών (3) ξηροθερμικών περιόδων εντός του χρόνου ισχύος του χρονοδιαγράμματος εκτέλεσης των εργασιών αναδάσωσης των 46 μηνών. Ενώ το βοτάνισμα θα πραγματοποιηθεί μία (1) φορά κατά την διάρκεια των 46 μηνών κατά τον πρώτο χρόνο πριν την διενέργεια της αναδάσωσης και ανάλογα της εποχής φυτεύσεως και στις θέσεις στις οποίες θα φυτευτούν τα νέα άτομα.

➤ Λίπανση

Η έλλειψη ή η περίσσεια ορισμένων στοιχείων στο έδαφος μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την ασθενική εμφάνιση των δέντρων, την ελάττωση της αύξησής τους και τελικά την θανάτωσή τους.

Τα συμπτώματα που εμφανίζονται στα φυτά σχετίζονται κυρίως με το είδος τους συστατικού που λείπει και είναι συνήθως το κιτρίνισμα των φύλλων και η μάρανσή τους. Τα κυριότερα θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται τα φυτά για την ανάπτυξή τους είναι το άζωτο, ο φώσφορος, το κάλιο, το ασβέστιο, το

μαγνήσιο και το θείο, των οποίων η έλλειψη αντιμετωπίζεται με συμπλήρωση της απαιτούμενης ποσότητας του κάθε στοιχείου.

Επίσης, μια σημαντική ασθένεια των φυτών στη χώρα μας είναι η χλώρωση. Η χλώρωση οφείλεται σε έλλειψη ορισμένων χημικών στοιχείων στο έδαφος. Η ασθένεια χαρακτηρίζεται από έλλειψη χλωροφύλλης στις βελόνες. Η χλώρωση αποτελεί ένα πολύ συνηθισμένο φαινόμενο για τη χώρα μας.

Η λίπανση κρίνεται σκόπιμη και ενδείκνυται να γίνει με διασκορπισμό 100gr λιπάσματος στη λεκάνη που θα δημιουργηθεί γύρω από κάθε λάκκο, μετά τη φύτευση του δενδρυλλίου και πριν το πρώτο πότισμα.

➤ Φυτοπροστασία

Στην περιοχή της μελέτης τα προηγούμενα έτη παρατηρήθηκε προσβολή σε νεοφυτείες Μαύρης Πεύκης από τα έντομα *Diprion pini* (πριονόμυγα της πεύκης) και *Thaumetoroea pityocampa* (πιτυοκάμπη), οπότε για την αποφυγή της προσβολής από τα παραπάνω έντομα αλλά και στην περίπτωση που παρατηρηθεί ότι τα φυτά που εγκαταστάθηκαν έχουν προσβληθεί από τα παραπάνω έντομα ή κάποιο άλλο έντομο ή από κάποια ασθένεια – μύκητα, θα εφαρμοστεί το μέτρο της καταπολέμησης με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων σκευασμάτων.

➤ Πότισμα

Το πρώτο πότισμα θα πραγματοποιηθεί με 15 lt νερό σε κάθε λάκκο. Το πότισμα θα επαναληφθεί 6 φορές το πρώτο έτος κατά τους θερινούς μήνες και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και ύστερα από σκάλισμα της λεκάνης. Οι απαιτούμενες ποσότητες νερού θα μεταφέρονται με υδροφόρα από τον οικισμό της Σμιγάδας. Δεδομένου ότι το σύνολο των φυτών που θα φυτευτούν εντός του τμήματος στο τέλος της αποκατάστασης θα είναι:

11.499 φυτά μαύρης πεύκης περίπου

Οι ετήσιες ανάγκες της αποκατάστασης σε νερό θα είναι:

$11.499 * 15 \text{ lt/φυτό} * 6 \text{ φορές} = 1.034.910 \text{ lt ή } 1.034,91 \text{ m}^3/\text{έτος}.$

Το πότισμα θα γίνεται με δεξαμενή (βυτίο), που θα είναι εφοδιασμένο με σωλήνες κατάλληλου μήκους.

Πρέπει οι λεκάνες των φυτών να είναι πάντα καλοδιατηρημένες και καθαρές, απαλλαγμένες χόρτων κ.τ.λ.

Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι τα φυτά πρέπει να αρδεύονται κατά το χρονικό διάστημα εκείνο κατά το οποίο διασφαλίζονται οι ευνοϊκότερες συνθήκες για την ορθότερη πρόσληψη και αξιοποίηση του νερού. Το διάστημα αυτό είναι μετά τη δύση του ηλίου και τις πρωινές ώρες, λίγο πριν και λίγο μετά την ανατολή του ηλίου. Αυτό συμβαίνει διότι κατά το διάστημα αυτό ελαχιστοποιείται η εξατμισοδιαπνοή και έτσι υπάρχει μεγαλύτερο διαθέσιμο νερό υπό καλύτερες συνθήκες προσρόφησης.

3.2.2.4. Προστασία

Σε όλη την περιοχή της αναδάσωσης, θα πρέπει να κατασκευαστεί γενική περίφραξη του χώρου. Θα πρέπει να περιφράσσεται με ξύλινους πασσάλους (καστανιάς ή δρυός) και συρματόπλεγμα τετραγωνικής (ή ρομβοειδούς) οπής για την προστασία των περιοίκων και των ζώων κατά την διάρκεια των εργασιών στο χώρο αλλά και την προστασία των νεαρών φυταρίων. Η τοποθέτηση των πασσάλων θα γίνει ανά 2,00 m. Για την στήριξη της περίφραξης θα τοποθετηθούν αντηρίδες ανά 20 πασσάλους .

3.2.2.5. Βοηθητικά έργα

Όπως φαίνεται και στα τοπογραφικά διαγράμματα της μελέτης όλοι οι δρόμοι προσπέλασης υφίστανται και δεν προκύπτει καμία ανάγκη για κατασκευή δικτύου οδών για την εξυπηρέτηση του έργου της αναδάσωσης. Επίσης με την κατασκευή της εσωτερικής οδοποιίας του αιολικού πάρκου στην θέση «Κυρτόν» που βρίσκεται εφαιπτόμενο στην περιοχή της αναδάσωσης η πρόσβαση στο σημείο της αναδάσωσης καθίσταται εύκολη.

3.2.3. Χώρο-χρονοδιάγραμμα

Το χρονοδιάγραμμα αναδάσωσης του χώρου θα έχει συνολική διάρκεια σαράντα έξι (46) μηνών συμπεριλαμβανομένου και το χρονικό διάστημα συντήρησης των φυτών.

Το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα των εργασιών φαίνεται στο διάγραμμα εξέλιξης εργασιών που παρατίθεται στο Παράρτημα της παρούσης.

Τα βασικά σημεία του χρονοδιαγράμματος είναι τα εξής:

- Η χρονική περίοδος που θα χρειαστεί για την θεώρηση της παρούσης από την αρμόδια Δασική Υπηρεσία. Η ανωτέρω περίοδος παίζει σημαντικό ρόλο στην όλη εξέλιξη του χρονοδιαγράμματος της αναδάσωσης μετά το πέρας του μηνός Απριλίου δεν δύναται να αρχίσουν οι εργασίες αναδάσωσης.
- Προς τα τέλη του 1^{ου} μήνα (εφόσον έχει εγκριθεί η μελέτη) πραγματοποιείται η εγκατάσταση του εργοταξίου και κατασκευή της περίφραξης του χώρου.
- Η φύτευση των φυταρίων στην περιοχή της αναδάσωσης θα διενεργηθεί τον 2^ο μήνα (εφόσον έχει εγκριθεί εγκαίρως η μελέτη) διαφορετικά θα πραγματοποιηθεί τροποποίηση του διαγράμματος εξέλιξης των εργασιών με έναρξή του τον μήνα του φθινοπώρου που θα διεξαχθούν οι εργασίες αναδάσωσης του χώρου και ανάλογη μετατόπιση της διάρκειας των εργασιών μέχρι την συμπλήρωση των 46 μηνών (συμπεριλαμβανομένου και του διαστήματος σύνταξης της μελέτης και θεώρησης αυτής).
- Η συντήρηση θα ξεκινήσει σταδιακά από την πρώτη φύτευση έως το τέλος και θα πραγματοποιείται κυρίως τους θερινούς μήνες και εκτάκτως σε περιόδους ανομβρίας.

4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΧΕΙΑ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ

4.1. Τεχνική Περιγραφή των εργασιών

- Φυτικό Δυναμικό

Το δασοκομικό δυναμικό της μελετούμενης περιοχής είναι υποβαθμισμένο γι' αυτό πρέπει να επέμβουμε έγκαιρα, πριν την επιδείνωση των φαινομένων διάβρωσης.

Η επιφάνεια όπου θα γίνει η φυτεία με μαύρη Πεύκη (*Pinus nigra*) ανέρχεται σε **85,00** στρέμματα.(57,491 η επιφάνεια στην οποία δύναται να εγκατασταθεί φυτεία και 27,509 η επιφάνεια που φέρει βραχώδεις εξάρεις επί της οποίας δεν μπορεί να εγκατασταθεί νέα φυτεία)

Ο φυτευτικός Σύνδεσμος ο οποίος επιλέχθηκε μετά από προτροπή της Διεύθυνσης Αναδασώσεων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης είναι 2,0 m X 2,5 m , και η χωροθέτηση θα γίνει κατά μήκος των χωροσταθμικών καμπυλών όπως φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί στο παράρτημα.

Εξαιτίας των βραχωδών εξάρσεων σε όλη την επιφάνεια της έκτασης προς αναδάσωση , υπάρχει ορατός κίνδυνος μη διατήρησης του επιλεγμένου φυτευτικού συνδέσμου , αλλά τροποποίησης του με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρηθεί σταθερός ο αριθμός των φυταρίων που πρόκειται να φυτευτούν ανά στρέμμα και αυτός είναι 200 άτομα ανά στρέμμα.

Άρα ο αριθμός των φυτών που θα τοποθετηθούν ανά στρέμμα της αναδασωτέας έκτασης είναι **200 φυτά /στρέμμα**

Επομένως ο αριθμός των φυτών που θα χρειαστούμε είναι περίπου 11.499 συνυπολογίζοντας όμως ένα ποσοστό απωλειών 20% ο αριθμός των φυταρίων προσαυξάνεται κατά 2.300 φυτά

➤ Αριθμός λάκκων

Στην περιοχή της αναδάσωσης θα εκσκαφτούν 11.499 λάκκοι διαστάσεων 0,30m X 0,30m X 0,30m, όμως υπολογίζουμε 20% περισσότερους λάκκους από το αρχικό ποσό καθώς οι λάκκοι αυτοί θα πρέπει να εκσκαφτούν εκ νέου ώστε να φυτευτούν νέα φυτάρια στην θέση αυτών που ξεράθηκαν.

➤ Συντήρηση

θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε το πρώτο έτος πριν την φύτευση να απομακρυνθεί η βλάστηση με βοτάνισμα και σκάλισμα σε έκταση ενός (1,00) μ² γύρω από το κάθε φυτό και βάθος 0,10μ και μία φορά το έτος να

διαμορφώνεται η λεκάνη συγκράτησης του νερού κάθε φυτού σε βάθος τουλάχιστον 0,10μ και εμβαδό 0,30 έως 0,50 μ². Επίσης θα υπάρξει μέριμνα για την λίπανση των φυτών χειρονακτικά και για την καταπολέμηση σε περίπτωση προσβολής τους από επιβλαβή έντομα και ασθένειες - μύκητες .

4.2. Προμέτρηση Εργασιών Αναδάσωσης

A) Συνολική Επιφάνεια Αναδάσωσης :

Η επιφάνεια της προς αναδάσωση έκτασης είναι συνολικού εμβαδού **85,00 στρ.** όπως αναφέραμε παραπάνω οι φυτεύσεις θα γίνουν σε έκταση **57,491 στρεμμάτων** αλλά εξαιτίας των βραχωδών εξάρσεων στις οποίες δεν μπορεί να εγκατασταθεί νέα φυτεία , η έκταση επαυξάνεται κατά περίπου 48% .

B) Αριθμός Λάκκων που πρόκειται να εκσκαφτούν :

Η συνολική έκταση είναι 85,00 στρέμματα και ο φυτευτικός σύνδεσμος που θα χρησιμοποιηθεί είναι **2,00m X 2,50m**, επειδή όπως αναφέραμε και ανωτέρως η έκταση προς αναδάσωση χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση βραχωδών εξάρσεων σε όλη την επιφάνεια της , σε σημεία όπου δεν μπορεί να τηρηθεί ο φυτευτικός σύνδεσμος που επιλέξαμε, αυτός θα τροποποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται σταθερός ο αριθμός των δέντρων προς φύτευση ανά στρέμμα και αυτός ανέρχεται στα 200 άτομα Πεύκης ανά στρέμμα.

Λάκκοι ανά στρέμμα : **200**

Σύνολο Λάκκων στο σύνολο της αναδασωτέας έκτασης :

200 λάκκοι/στρ.* 57,491 στρ.=**11.499 λάκκοι**

Στον αριθμό των λάκκων που υπολογίσαμε , προσθέτουμε ένα ποσοστό 20% που συνήθως είναι οι απώλειες των φυτών μετά την φύτευση επομένως οι λάκκοι αυτοί πρέπει να επανασκαφτούν για να αναπληρωθούν τα φυτά που ξεράθηκαν . Επομένως οι λάκκοι που πιθανώς να εκσκαφτούν εκ νέου ανέρχονται σε $11.499 * 20\% = \mathbf{2.300}$

Επομένως ο συνολικός αριθμός των λάκκων ανέρχεται σε 11.499 + 2.300 = 13.799 λάκκοι

Γ) Αριθμός Φυταρίων :

Ο αριθμός των φυταρίων που θα προμηθευτούν και θα φυτευθούν ανά στρέμμα είναι 200. Το σύνολο των φυτών που θα εγκατασταθούν στο σύνολο της έκτασης υπολογίζεται ως εξής :

$$200 \text{ φυτάρια} / \text{στρέμμα} * 250,66 \text{ στρέμματα} = \mathbf{11.499 \text{ φυτάρια}}$$

Στον αριθμό των φυτών που υπολογίσαμε , προσθέτουμε ένα ποσοστό 20% που συνήθως είναι οι απώλειες των φυτών μετά την φύτευση . Επομένως οι απώλειες ανέρχονται σε **11.499 * 20% = 2.300 φυτάρια.**

Επομένως ο συνολικός αριθμός των φυτών ανέρχεται σε 11.499 + 2.300 = 13.799 φυτάρια

Δ) Εργασίες Άρδευσης

Ο ετήσιος αριθμός των αρδεύσεων εξαρτάται από τις υδροθερμικές και τις γεωεδαφικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή εκτέλεσης. Θα διενεργηθούν: Έξι (6) αρδεύσεις κατά την διάρκεια του πρώτου έτους (πλέον της άρδευσης κατά την φύτευση, εργασία η οποία συμπεριλαμβάνεται στο τιμολόγιο της φύτευσης) , έξι (6) αρδεύσεις το δεύτερο έτος και έξι (6) αρδεύσεις το τρίτο έτος . Συνολικά θα διενεργηθούν 18 (δεκαοκτώ) ποτίσματα για το κάθε φυτό .

Σύνολο ποτισμάτων :

$$6 \text{ ποτίσματα} * 3 \text{ έτη} * 11.499 \text{ φυτά} = \mathbf{206.982 \text{ ποτίσματα}}$$

Στην περίπτωση που υπάρξουν απώλειες στο 20% των αρχικά φυτεμένων φυταρίων θα πρέπει να υπολογίσουμε ποτίσματα σε αυτά τα φυτάρια τον 3^ο χρόνο μετά τον χρόνο της φύτευσης τους, όταν τα ποτίσματα των φυτών που φυτεύτηκαν αρχικά θα έχουν τελειώσει, δηλαδή :

$$4^{\circ} \text{ έτος} : 2.300 \text{ φυτά} * 6 \text{ ποτίσματα/έτος} * 1 \text{ έτος} = \mathbf{13.800 \text{ ποτίσματα}}$$

Επομένως το σύνολο των ποτισμάτων , συμπεριλαμβανομένων των ποτισμάτων των πιθανών απωλειών υπολογίζονται σε: $206.982 + 13.800 = \underline{220.782}$ ποτίσματα.

Ε) Εργασίες Συντήρησης

➤ Απομάκρυνση Βλάστησης

Απομάκρυνση βλάστησης (βοτάνισμα με τα χέρια) των φυτών θα γίνει μία (1) φορά τον πρώτο χρόνο πριν από την εγκατάσταση της νέας φυτείας ανάλογα με την εποχή φύτευσης. Το βοτάνισμα θα πραγματοποιηθεί σε επιφάνεια εμβαδού 1m^2 , σχήματος τετραγώνου, με κέντρο το σημείο εκσκαφής του λάκκου ώστε να καθαριστεί το έδαφος από τα διάφορα φυτά που μπορεί να δράσουν ανταγωνιστικά ως προς φυτό που πρόκειται να φυτευτεί.

Απομάκρυνση βλάστησης (βοτάνισμα) : **$11.499 \text{ φυτά} * 1 \text{ φορά/φυτό} = 11.499 \text{ τεμχ.}$**

Πρέπει να υπολογίσουμε εργασίες απομάκρυνσης βλάστησης πριν την φύτευση των φυτών που θα εγκατασταθούν σε αντικατάσταση αυτών που πιθανώς ξεράθηκαν μετά τον πρώτο:

$2.300 \text{ φυτά} * 1 \text{ φορά/φυτό} = 2.300 \text{ τεμχ}$

Επομένως Σύνολο Απομάκρυνσης Βλάστησης : $11.499 + 2.300 = \underline{13.799}$ ΤΕΜΧ.

➤ Διαμόρφωση Λεκάνης Συγκράτησης Νερού

Διαμόρφωση λεκάνης συγκράτησης νερού θα γίνει μία (1) φορά τον χρόνο φύτευσης πριν τα ποτίσματα και μία (1) φορά τον χρόνο για τα επόμενα δύο (2) έτη μετά το έτος της φύτευσης .

Η απομάκρυνση της βλάστησης και η διαμόρφωση της λεκάνης η οποία θα γίνει προ του ποτίσματος, υπολογίστηκε βάσει του αριθμού των φυταρίων που θα φυτευτούν χωρίς να είναι δυνατόν να υπολογιστούν τυχόν απώλειες κατά την φύτευση:

Διαμόρφωση λεκάνης συγκράτησης νερού:

1^ο Έτος : $11.499 \text{ φυτά} * 1 \text{ φορά} * 1 \text{ έτος} = \mathbf{11.499 \text{ τεμχ.}}$

2^ο και 3^ο Έτος: $11.499 \text{ φυτά} * 1 \text{ φορά} * 2 \text{ έτη} = \mathbf{22.998 \text{ τεμχ.}}$

Πρέπει να υπολογίσουμε την διαμόρφωση των λεκανών συγκράτησης νερού των φυτών που φυτεύτηκαν προς αντικατάσταση αυτών που πιθανώς ξεράθηκαν μετά το πρώτο έτος φύτευσης , εργασία που θα λάβει χώρα το τρίτο χρόνο μετά την αρχική φύτευση και υπολογίζονται ως εξής:

4^ο Έτος : $2.300 \text{ φυτά} * 1 \text{ φορά} * 1 \text{ έτος} = \mathbf{2.300 \text{ τεμχ.}}$

Επομένως Σύνολο διαμορφώσεων λεκανών : $11.499 + 22.998 + 2.300 = \mathbf{36.797 \text{ τεμχ.}}$

➤ Λίπανση

Θα γίνει λίπανση των φυτών το 2ο έτος μία (1) φορά. Επίσης θα υπολογίσουμε τις απώλειες που πιθανώς να υπάρξουν τον 1^ο χρόνο της φύτευσης .

Άρα ποσότητα λίπανσης : $11.499 + 2.300 = \mathbf{13.799 \text{ τεμχ.}}$

➤ Φυτοπροστασία

Θα γίνει προληπτική εφαρμογή κατάλληλων και εγκεκριμένων σκευασμάτων μια (1) φορά το έτος για τα τρία (3) πρώτα έτη, ξεκινώντας από το έτος φύτευσης και κατόπιν εντολής της επιβλέπουσας υπηρεσίας ,(Αν κριθεί από το επιστημονικό προσωπικό της Διεύθυνσης Αναδασώσεων Αν. Μακ . Θράκης ότι δεν απαιτείται να εφαρμοστεί το μέτρο της προληπτικής φυτοπροστασίας και αν δεν υπάρξει προσβολή εντόμου ή μυκήτων στα φυτά που θα εγκατασταθούν, τότε δεν απαιτείται η εφαρμογή του μέτρου αυτού) ,ώστε να προληφθεί προσβολή από έντομα και ασθένειες των φυτών που θα εγκατασταθούν και θα υπολογίσουμε και την εφαρμογή στα φυτά που θα αντικαταστήσουν τις τυχούσες απώλειες των αρχικά φυτεμένων δενδρυλλίων.

Άρα ποσότητες φυτοπροστασίας:

$11.499 * 1 \text{ φορά} * 3 \text{ έτη} = \mathbf{34.497 \text{ τεμχ}}$

Υπολογίζουμε και την φυτοπροστασία των πιθανών απωλειών στο 4^ο έτος:

2.300 X 1 Φορά X 1 έτος= **2.300 τεμχ.**

Οπότε συνολική φυτοπροστασία : 34.497+2.300= 36.797 τεμχ

ΣΤ) Εργασίες Περιφράξης

Η περίμετρος της αναδασωτέας έκτασης υπολογίζεται σε **1.515,00 μέτρα** επομένως το μήκος της περίφραξης θα ανέρχεται σε **1.515,00 μέτρα**.

Για την κατασκευή της θα χρησιμοποιηθούν πάσσαλοι από ξυλεία καστανιάς μήκους 2,00 μέτρων και διαμέτρου (ένα μέτρο από την βάση τους) 0,10 μέτρα , αποφλοιωμένοι και με διαμορφωμένη αιχμή , η οποία θα επαλειφθεί με μίγμα πίσσας σε μήκος 0,6 μέτρα από την άκρη της αιχμής τους. Επομένως η **επιφάνεια επάλειψης** με μίγμα πίσσας κάθε πασσάλου υπολογίζεται ως εξής :

$$0,60*(2*3,14*0,05) = \mathbf{0,1884 \text{ m}^2}$$

Οι πάσσαλοι θα μπηχτούν στο έδαφος με βαριά , ανά 2 μέτρα και σε βάθος 0,4 μέτρα . Με αυτόν τον τρόπο θα εμπηχτούν **758** πάσσαλοι .Ανά 20 πασσάλους θα γίνεται αντηρίδωση αμφίπλευρα , συνεπώς θα χρησιμοποιηθούν επιπλέον **38** πάσσαλοι ,ενώ στις γωνίες θα μπαίνει και τρίτη αντηρίδα εσωτερικά της επομένως θα απαιτηθούν επιπλέον **23** πάσσαλοι .Επομένως ο συνολικός αριθμός των πασσάλων που θα απαιτηθούν είναι **819** .

Ο όγκος του κάθε πασσάλου υπολογίζεται ως εξής:

$$2,00*(3,14*0,05^2) = \mathbf{0,0157 \text{ m}^3}$$

Συνολικά απαιτούνται:

$$819 \text{ πάσσαλοι} * 0,0157 \text{ m}^3 = \mathbf{12,86 \text{ m}^3 \text{ ξυλείας}}$$

ενώ θα μπηχτούν $819 * 0,40 = \mathbf{327,60 \text{ τρέχοντα μέτρα ξυλείας.}}$

Και θα γίνει **επάλειψη με μίγμα πίσσας** σε $819 * 0,1884 = \mathbf{154,30 \text{ m}^2}$
ξυλείας

Μετά την τοποθέτηση των πασσάλων, προσδένεται πάνω σ' αυτούς Γαλβανισμένο συρματοπλέγμα περιφράξεων με ρομβοειδή οπή 5 cm και βάρους

0,83 kg/m², με ελάχιστη επίστρωση γαλβανίσματος 70 gr/m², με το ανάλογο γαλβανισμένου σύρματος τάνυσης και ακανθωτού

Η συνολική επιφάνεια που θα καλυφθεί με συρματοπλέγμα υπολογίζεται ως εξής : 2 μέτρα πασσάλου – 0,40 μέτρα έμπηξης στο έδαφος = 1,60 μέτρα πασσάλου επί της επιφάνειας .

Οπότε εμβαδόν κάλυψης 1,60 m* 1.515,00m = **2.424,00m²**.

Το βάρος του γαλβανισμένου συρματοπλέγματος ανά τετραγωνικό μέτρο είναι 0,83 kg οπότε το συνολικό βάρος του συρματοπλέγματος που θα χρειαστούμε είναι 2.424,00 m² * 0,83 kg/m² = **2.011,92 kg**.

4.3. Τιμολόγια Εφαρμογής

Ο υπολογισμός του κόστους της αναδάσωσης γίνεται με βάση το Αναλυτικό Τιμολόγιο Αναδασωτικών Έργων (ΑΤΑΕ). (Οι βασικές τιμές Γ' Τριμήνου 2012 της Επιτροπής Διαπιστώσεως Τιμών Δημοσίων Έργων για τα ΑΤΑΕ)

Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε ο «ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΙΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ» ο οποίος εφαρμόζεται υποχρεωτικά για τον υπολογισμό της εκτιμώμενης αξίας σύμβασης έργου σύμφωνα με το Ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α/ 8-8-2016) και εφαρμόζεται με την Υπουργική Απόφαση ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466 (ΦΕΚ 1746 Β/ 19-05-2017).

• ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΙΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι

οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

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

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

1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.2 Οι δαπάνες 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 ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

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

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην

ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

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

1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

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

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

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές

δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κ.λπ. κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

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

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

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

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

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

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

1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων)

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

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

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

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

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

(α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),

(β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),

(γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑχ κ.λπ.),

(δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

(ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου

(στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,

(ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κ.λπ.).

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

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερος), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κ.λπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την

χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),

1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).

1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν

προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιών καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς

και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.

1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.

1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπάρχοντων 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 χωματοургικές, 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:

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.

Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

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.

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.

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.

Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.

Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Για φόρους.

Για εγγυητικές.

Ασφάλισης του έργου.

Προσυμβατικού σταδίου.

Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.

Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

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

Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)

Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.

Νομικής υποστήριξης

Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με adhoc μετάκληση

Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων

Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού

Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς

Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο

Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

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 DN 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:

$$DN / DM$$

όπου DN: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

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

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

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

Για πάχος DN 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:

$$DN / 12$$

όπου DN: Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος BN 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:

$$BN / 240$$

όπου BN: Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

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

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

• ΑΡΘΡΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ

Βασικές Τιμές και Βοηθητικές τιμές

Οι τιμές ημερομισθίων (με τις εργατικές επιβαρύνσεις) υλικών , μισθωμάτων μηχανημάτων και κομίστρου που υπεισέρχονται στο παρόν τιμολόγιο είναι αυτές που καθορίστηκαν με το Πρακτικό Διαπίστωσης των μέσων βασικών τιμών για το Γ τρίμηνο 2012 από την επιτροπή Διαπιστώσεων Τιμών Δημοσίων έργων (Ε.Δ.Τ.Δ.Ε.)

Ημερομίσθια

α/α	Ειδικότητα	Ημερομίσθια	Προσαυξήσεις 81,17%	Συνολικό Ημερομίσθιο	Ώρες Εργασίας	Ημερομίσθιο
		ΕΥΡΩ	ΕΥΡΩ	ΕΥΡΩ	-	ΕΥΡΩ
1	2	3	4	5	6	7
111	Εργάτης ανειδίκευτος					15,315315

Βασικές Τιμές υλικών

Οι τιμές των παραπάνω υλικών ευνοούνται για την παράδοση τους στον τόπο του έργου εκτός αν ρυθμίζονται διαφορετικά στα άρθρα των Τ.Ε.

Κωδικός αριθμός	Είδος υλικού	Μονάδα	Τιμή €
021	Νερό	Κ.μ	2,67
211	Πετρέλαιο ακάθαρτο	Λίτρα	1,2276
214	Οευκτέλαιο	Kgr	4,55

Μισθώματα μηχανημάτων (ημερήσια)

Μισθώματα μηχανημάτων (ημερήσια)	Τιμή €
410 Βυτιοφόρο αυτοκίνητο ωφ. Φορτίου 6 τόννων	116,53

Βασικές τιμές ημερήσιας δαπάνης (Η.Δ.) μηχανημάτων (για 8ωρη εργασία)

Ημερήσια Δαπάνη Μηχανημάτων

510. Βυτιοφόρο αυτοκίνητο ωφέλιμου φορτίου 6 τόννων

α.	Μίσθωμα	Ημ. 1x(410)=	1x116.53	116.53
β.	Πετρέλαιο	Λιτρ.80x(211)=	80x1.2276	98.20
γ.	Λιπαντικά	Κgr. 5x(214)=	5x4.55	22.75
δ.	Οδηγός	Ωρ. 8x(117)=	8x16.261841	130.09
Άθροισμα Α=				367.57
Προσαύξηση για συντήρηση κλπ 10% Α=				36.757
Η.Δ.=				404.33

A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ

1° Άρθρο

ΟΙΚ 51.01 Πάσσαλοι από μη επεξεργασμένη ξυλεία

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5101

Πάσσαλοι από μη επεξεργασμένη ξυλεία (καστανιάς, δρυός κ.λ.π.) για στερέωση οποιωνδήποτε κατασκευών (θεμελίων κ.λ.π.) με καθορισμένες διαστάσεις. Περιλαμβάνεται η αποφλοίωση, το πελέκημα, η εύθυνση και μόρφωση της αιχμής και η εργασία πλήρους κατασκευής. Η τήρηση του σχεδίου της μελέτης είναι απαραίτητη .

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩΟλογράφως: Τριακόσια Ενενήντα Ευρώ

Αριθμητικώς: **390,00 €**

2° Άρθρο:

ΟΙΚ 51.02 Επάλειψη ξυλείας με μείγμα πίσσας

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5102

Επάλειψη ξυλείας με θερμό μείγμα πίσσας πλήρως ομογενοποιημένο (κατράμωμα) αποτελούμενο ενδεικτικά από 8 μέρη υγροπίσσας (black), 7 μέρη πίσσας, 3 μέρη κολοφωνίου και 2 μέρη ανθέων θείου, σε επανειλημμένες επιστρώσεις μέχρις επιτεύξεως συνολικού ελάχιστου πάχους 3 mm με τα υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους επάλειψης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩΟλογράφως: Έντεκα Ευρώ και Είκοσι Λεπτά

Αριθμητικώς: **11,20€**

3° Άρθρο

ΟΙΚ 51.04 Έμψη ξύλινων πασσάλων

Έμψη ξύλινων πασσάλων μήκους μέχρι 2,0 m με την βαρεία ή μηχανικό πασσαλοπήκτη μέχρι τελείας αρνήσεως ή μέχρι ορισμένου βάθους, εντός οποιουδήποτε εδάφους πλην ημιβράχου και βράχου, εν ξηρώ ή σε νερό. Συμπεριλαμβάνεται η προστασία των κεφαλών με μεταλλική στεφάνη, η ενδεχόμενη τοποθέτησης μεταλλικών αιχμών, η διαβροχή του τυχόν ξηρού εδάφους και η κοπή με χειροπρίονο των κεφαλών μετά την έμψη.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (τρμ) έμψηθέντος πασσάλου

51.04.01 Πάσσαλοι διαμέτρου ή πλευράς μέχρι 20 cm

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-5104

ΕΥΡΩΟλογράφως: Είκοσι Ευρώ

Αριθμητικώς: **20,00€**

4° Άρθρο:

ΥΔΡ 11.13 Γαλβανισμένο συρματοπλέγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση (στερέωση, πρόσδεση, τάνυση) γαλβανισμένου συρματοπλέγματος περιφράξεων κατά ΕΛΟΤ EN 10244-2, με ελάχιστη επιστρωση γαλβανίσματος 70 gr/m², 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) ενσωματουμένων ως άνω υλικών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6812

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο Ευρώ και Εενήντα Λεπτά

Αριθμητικώς: **2,90€**

Β. ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

5° Άρθρο :

ΠΡΣ Δ1 Δένδρα

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

Δ1.1 Δένδρα κατηγορίας Δ1

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία Ευρώ και Πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: **3,50€**

Γ. ΦΥΤΟΚΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

6° Άρθρο:

Α.Τ.Α.Ε 2000 Διάνοιξη Λάκκων Φύτευσης

Διάνοιξη ενός λάκκου φύτευσης σε έδαφος πάσης φύσεως , εκτός βραχώδους , σε επιλεγμένες θέσεις ή σε αποστάσεις κανονικού φυτευτικού συνδέσμου και με

ορισμένες ελάχιστες διαστάσεις , χωρίς πρόσθετη αμοιβή για διάνοιξη μεγαλύτερων λάκκων

2.200 Διάνοιξη λάκκων φύτευσης με εργάτες

Εργασία ανηγμένη συμβατικά σε ώρες ανειδίκευτου εργάτη

2.220 Σε έδαφος ακατέργαστο

2.221 Με ελάχιστη διάσταση επιφάνειας διατομής 0,3 μ. και βάθος 0,3 μ.

Ανειδίκευτος εργάτης : ώρες $0,1 \cdot (111) = 0,1 \cdot 15,315315 = 1,53\text{€}$

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα Ευρώ και Πενήντα Τρία Λεπτά

Αριθμητικώς: **1,53€**

7° Άρθρο:

ΠΡΣ Ε9.3 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40–1,50 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40–1,50lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα Λεπτά

Αριθμητικώς: **0,80€**

Δ. ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΦΥΤΕΙΑΣ

8° Άρθρο:

A.T.A.E. 4.200 Διαμόρφωση Λεκάνης Συγκράτησης Νερού

Διαμόρφωση λεκάνης συγκράτησης νερού βάθους τουλάχιστον 0,1 μ. και εμβαδού 0,3 έως 0,5 m²

Εργασία ανηγμένη συμβατικά σε ώρες ανειδίκευτου εργάτη

Εργάτης ανειδίκευτος ώρες $0,025 \cdot 111 = 0,025 \cdot 15,315315 = 0,38\text{€}$

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα οκτώ λεπτά

Αριθμητικώς: **0,38€**

9° Άρθρο:

A.T.A.E. 4.300 Πότισμα

ΣΤ 2.1.1 Άρδευση φυτών με βυτίο

Πότισμα φυτών με ποσότητα νερού 15 χλγ ανά φυτό

A) Αξία του νερού ή η δαπάνη της άντλησης

B) Η μεταφορά του νερού στον χώρο αναδάσωσης και σε κατά παραδοχή απόσταση 5 χιλιομέτρων

Γ) Διανομή του νερού στα φυτά

Δ) Η φθορά και απόσβεση των χρησιμοποιούμενων υλικών

Για τυχόν αναγκαία μεταφορά νερού σε απόσταση μεγαλύτερη των 5 χιλιομέτρων καταβάλλεται το νόμιμο ανά τονοχιλιόμετρο κόμιστρο

Υλικά και εργασία ανηγμένα ως εξής:

Νερό $0,015 \cdot (021) = 0,015 \cdot 2,67 = 0,04 \text{ €}$

Εργάτης ανειδίκευτος ώρες $0,008 \cdot (111) = 0,008 \cdot 15,315315 = 0,12\text{€}$

Αυτοκίνητο βυτιοφόρο 6 τόνων

Η.Δ. $/1700 = 0,0006 \cdot (510) = 0,0006 \cdot 404,33 = 0,24$

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: **0,40 €**

10° Άρθρο:

ΠΡΣ ΣΤ3 Λιπάνσεις

ΣΤ 3.1 Λίπανση φυτών με τα χέρια

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5340

Λίπανση φυτών με τα χέρια, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη 100 g λιπάσματος και την εργασία διασποράς του στο λάκκο του φυτού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε Λεπτά

Αριθμητικώς: **0,05€**

11° Άρθρο:

Α.Τ.Α.Ε. 4.100 Απομάκρυνση Βλάστησης (Βοτάνισμα και σκάλισμα)

Απομάκρυνση βλάστησης (βοτάνισμα και σκάλισμα) με τα χέρια σε έκταση ενός τετραγωνικού μέτρου γύρω από κάθε φυτό και βάθος 0,10μ.

Εργασία ανηγμένη συμβατικά σε ώρες ανειδίκευτου εργάτη

Εργάτης ανειδίκευτος ώρες $0,035 \cdot (111) = 0,035 \cdot 15,4863 = 0,54$

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμχ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα τέσσερα λεπτά

Αριθμητικώς: **0,54€**

12° Άρθρο:

ΠΡΣ ΣΤ5 Φυτοπροστασία

ΣΤ5.1 Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5362

Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι λεπτά

Αριθμητικώς: **0,20€**

4.4. Πίνακας Τιμολογίου Εργασιών

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A/A	Ένδειξη εργασιών	Είδος μονάδος	Αριθμός τιμολογίου	Κωδικός Αναθ/σης	Τιμή μονάδος
	A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ				
1	Πάσσαλοι από μη επεξεργασμένη ξυλεία (καστανιάς).	m ³	ΟΙΚ 51.01	ΟΙΚ-5101	390,00
2	Επάλειψη ξυλείας με μείγμα πίσσας.	m ²	ΟΙΚ 51.02	ΟΙΚ-5102	11,20
3	Έμψη ξύλινων πασσάλων καστανιάς διαμέτρου μέχρι 20cm.	τρέχον μέτρο	ΟΙΚ 51.04.01	ΟΙΚ-5104	20,00
4	Γαλβανισμένο συρματοπλέγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης	kg	ΥΔΡ 11.13	ΥΔΡ-6812	2.90
	B. ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ				
5	Προμήθεια και Μεταφορά Δέντρων	τεμάχιο	NET ΠΡΣ Δ1.1	ΠΡΣ-5210	3,50
	Γ. ΦΥΤΟΚΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
6	Άνοιγμα λάκκων φύτευσης με εργάτες σε έδαφος ακατέργαστο	τεμάχιο	A.T.A.E. 2.221		1,53
7	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 – 1,50 lt	τεμάχιο	NET ΠΡΣ Ε9.3	ΠΡΣ-5210	0,80
	Δ. ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΦΥΤΕΙΑΣ				
8	Διαμόρφωση λεκάνης συγκράτησης νερού	τεμάχιο	A.T.A.E. 4.200		0,38
9	Πότισμα	τεμάχιο	A.T.A.E. 4.300		0,40
10	Λίπανση φυτών με τα χέρια	τεμάχιο	NET ΠΡΣ ΣΤ 3.1	ΠΡΣ – 5340	0,05
11	Απομάκρυνση βλάστησης (Βοτάνισμα και σκάλισμα)	τεμάχιο	A.T.A.E. 4.100		0,54
12	Φυτοπροστασία	τεμάχιο	NET ΠΡΣ ΣΤ 5.1	ΠΡΣ – 5362	0,20

4.5. Πίνακας Προμέτρησης Εργασιών

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A/A	Ένδειξη εργασιών	Είδος μονάδος	Μονάδες εργασίας
1	Πάσσαλοι από μη επεξεργασμένη ξυλεία	m ³	12,86
2	Επάλειψη ξυλείας με μείγμα πίσσας.	m ²	154,30
3	Έμψη ξύλινων πασσάλων καστανιάς διαμέτρου μέχρι 20cm.	τρέχον μέτρο	327,60
4	Γαλβανισμένο συρματοπλέγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης	kg	2.011,92
5	Προμήθεια και μεταφορά δένδρων στο τόπο του έργου	τεμάχιο	13.799,00
6	Άνοιγμα λάκκων φύτευσης με εργάτες σε έδαφος ακατέργαστο	τεμάχιο	13.799,00
7	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 - 1,50 lt	τεμάχιο	13.799,00
8	Διαμόρφωση λεκάνης συγκράτησης νερού	τεμάχιο	36.797,00
9	Πότισμα	τεμάχιο	220.782,00
10	Λιπάνσεις	τεμάχιο	13.799,00
11	Απομάκρυνση βλάστησης (Βοτάνισμα και σκάλισμα)	τεμάχιο	13,799,00
12	Φυτοπροστασία	τεμάχιο	36.797,00

ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ : Στη θέση 'Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας'
Της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης

4.6. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A / A	Αριθμός τιμ/γίου	Ενδειξη εργασιών	Είδος μονάδος	Κωδικός Αναθ/σης	Τιμή μονάδος	Μονάδες εργασίας	Δαπάνη σε €
		Α. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ					
1	ΟΙΚ 51.01	Πάσσαλοι από μη επεξεργασμένη ξυλεία (καστανιάς).	m ³	ΟΙΚ. 5101	390,00	12,86	5.015,40
2	ΟΙΚ 51.02	Επάλειψη ξυλείας με μείγμα πίσσας.	m ²	ΟΙΚ. 5102	11,20	154,30	1.728,16
3	ΟΙΚ 51.04.01	Έμψη ξύλινων πασσάλων καστανιάς διαμέτρου μέχρι 20cm.	τρέχον μέτρο	ΟΙΚ. 5104	20,00	327,60	6.552,00
4	ΥΔΡ 11.13	Γαλβανισμένο συρματόπλεγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης	Kg	ΥΔΡ 6812	2,90	2.011,92	5.834,57
		ΣΥΝΟΛΟ Α (ΔΑΠΑΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ)					19.130,13
		Β. ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ					
5	ΠΡΣ Δ1.1	Προμήθεια και Μεταφορά Δέντρων	τεμαχιο	ΠΡΣ- 5210	3,50	13.799,00	48.296,50
		ΣΥΝΟΛΟ Β (ΔΑΠΑΝΗΣ ΦΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ)					48.296,50
		Γ. ΦΥΤΟΚΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ					
6	Α.Τ.Α.Ε. 2.221	Άνοιγμα λάκκων φύτευσης με εργάτες σε έδαφος ακατέργαστο	τεμάχιο		1,53	13.799,00	21.112,47
7	ΠΡΣ Ε9	Φύτευση φυτών σε λάκκους	τεμάχιο	ΠΡΣ- 5210	0,80	13.799,00	11.039,20
		ΣΥΝΟΛΟ Γ (ΔΑΠΑΝΗΣ ΦΥΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ)					32.151,67
		Δ. ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΦΥΤΕΙΑΣ					
8	Α.Τ.Α.Ε. 4.200	Διαμόρφωση λεκάνης συγκράτησης νερού	τεμάχιο		0,38	36.797,00	13.982,86
9	Α.Τ.Α.Ε. 4.300	Πότισμα	τεμάχιο		0,40	220.782,00	88.312,80
10	ΠΡΣ ΣΤ 3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	τεμάχιο	ΠΡΣ - 5340	0,05	13.799,00	689,95
11	Α.Τ.Α.Ε. 4.100	Απομάκρυνση βλάστησης (Βοτάνισμα και σκάλισμα)	τεμάχιο		0,54	13.799,00	7.451,46
12	ΠΡΣ ΣΤ 5.1	Φυτοπροστασία	τεμάχιο	ΠΡΣ - 5362	0,20	36.797,00	7.359,40
		ΣΥΝΟΛΟ Δ (ΔΑΠΑΝΗΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΩΝ ΦΥΤΕΙΑΣ)					117.796,47

Σύνολο (Α +Β+Γ+Δ): **217.374,77**
 Γ.Ε. & Ε.Ο. 18% : **39.127,46**
Άθροισμα 1° : **256.502,23**
 Απρόβλεπτα 15% **38.475,33**
Άθροισμα 2° : **294.977,56**

Αναθεώρηση:	4.215,99
Άθροισμα 3° :	299.193,55
Φ.Π.Α. 24% :	71.806,45
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ :	371.000,00

Ο Συντάκτης

Ελέγχθηκε

Εγκρίθηκε

Επομένως ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου θα ανέρχεται σε **371.000,00 ευρώ**

4.7. Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Δεν αναμένονται αποτελέσματα από την δασοπονική εκμετάλλευση του χώρου τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα, καθώς η αναδάσωση δεν έχει ως σκοπό την παραγωγή ξυλώδους όγκου και την απόληψη λήμματός .

Με τις εργασίες της αναδάσωσης αναμένουμε τα εξής αποτελέσματα :

- Προστασία του εδάφους από την επιφανειακή διάβρωση
- Ενίσχυση της ευστάθειας του εδάφους
- Αποκατάσταση της γυμνής επιφάνειας

- Αύξηση της δασοσκεπούς έκτασης της περιοχής και του ενδοδασογενούς περιβάλλοντος.
- Ένταξη του χώρου στον υφιστάμενο χαρακτήρα του τοπίου
- Ρύθμιση των εκλυόμενων ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα διαμέσου της δέσμευσης αυτού από την εγκατασταθείσα δασική βλάστηση σε βάθους χρόνου (45 ετών).

Επομένως οι ωφέλειες από την αναδάσωση της έκτασης είναι βραχυπρόθεσμες περιβαλλοντικές και αισθητικές και είναι συνοψίζονται κυρίως στη μείωση των ζημιών από τα πλημμυρικά φαινόμενα , στη μείωση της υποβάθμισης του εδάφους όπως επίσης και στην αποκατάσταση του τοπίου και του διαταραγμένου περιβάλλοντος ως προς την αισθητική – οπτική αλλά και για την ανθρώπινη υγεία.

4.8. Οικονομικότητα –Σκοπιμότητα Εφαρμογής

Οι δαπάνες των εργασιών αναδάσωσης θα επιβαρύνουν την Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης, η οποία στα πλαίσια της δασικής νομοθεσίας υποχρεούται να προβεί στην αναδάσωση της δημόσιας δασικής έκτασης στην περιοχή «Πλησίον Οικισμού Σμιγάδας», του Δήμου Αρριανών, ως ανταποδοτικό μέτρο, για την δασική έκταση η οποία θα καταληφθεί προκειμένου να υλοποιηθεί το έργο: «Βελτίωση – Διαμόρφωση οδού Μαρωνείας – παραλίας Πετρωτών – όρια Ν. Έβρου», εντός των ορίων του Δήμου Μαρωνείας – Σαπών Π.Ε. Ροδόπης» περιοχή αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Δασών Ροδόπης στην Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης.

Ουσιαστική σύγκριση των δαπανών με τα οφέλη δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί αφού η αναδάσωση θα πραγματοποιηθεί σε έκταση που στερείται δασικής βλάστησης και τα οφέλη είναι κυρίως περιβαλλοντικά και αισθητικά (δεν μπορούν να αποτιμηθούν επακριβώς σε χρήματα). Επίσης δεν παράγεται ξυλώδης όγκος και λήμμα από τις εργασίες.

Η έκταση επιλέχθηκε κατόπιν αιτήματος του φορέα υλοποίησης στην Διεύθυνση Δασών Ροδόπης, η οποία και υπέδειξε την περιοχή της Σμιγάδας ,για να πραγματοποιηθούν οι εργασίες αναδάσωσης, όπου και υπάρχουν εκτάσεις παλαιότερων αναδασώσεων.

Οι περιβαλλοντικές και οι αισθητικές ωφέλειες είναι τόσες που δικαιολογούν αναμφίβολα την επανίδρυση ενός δασογενούς περιβάλλοντος και την σκοπιμότητα του όλου έργου .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ :

- ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ
- ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΑΣ ΕΚΤΑΣΗΣ
- ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
- ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
- ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1:5.000
- ΟΡΘΟΦΩΤΟΧΑΡΤΗΣ 1:5.000
- ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
- ΧΑΡΤΗΣ ΜΗΤΡΙΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ 1:10.000
- ΧΑΡΤΗΣ NATURA 2000 1:50.000
- ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ 1:10.000
- ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ
- ΠΤΥΧΙΟ ΜΕΛΕΤΗΤΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 24
- ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΤΑΚΤΙΚΟΥ ΜΕΛΟΥΣ ΓΕΩΤΕΕ

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ
1 ^η ΦΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ	1 ^{ος} Μήνας μετά την έναρξη των εργασιών
Έμψη ξύλινων πασσάλων καστανιάς διαμέτρου μέχρι 20cm.	
Επάλειψη ξυλείας με μείγμα πίσσας	
Γαλβανισμένο συρματοπλέγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης	
2 ^η ΦΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	
ΦΥΤΟΚΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	1 ^η Φυτευτική Περίοδος μετά την έναρξη των εργασιών
Βοτάνισμα με τα χέρια (τσάπισμα περιμετρικά του λάκκου)	
Προμήθεια και Μεταφορά Δέντρων	
Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη –ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός	
Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 – 1,50 lt	
Λίπανση φυτών με τα χέρια	
3 ^η ΦΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	
ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ	Τρεις(3) ξηροθερμικές περίοδοι μετά το πέρας των εργασιών φύτευσης (Την τέταρτη περίοδο θα γίνουν εργασίες περιποίησης εάν υπάρξουν απώλειες)
Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών	
Άρδευση φυτών με βυτίο	
Φυτοπροστασία	

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΑΣ ΕΚΤΑΣΗΣ

Φωτογραφία Νο 1 : Η αναδασωτέα Περιοχή (Βορειανατολικά)



Φωτογραφία Νο 2 : Η Αναδασωτέα περιοχή (Βορειοδυτικά)



Φωτογραφία Νο 3 : Άποψη της περιοχής με παλαιότερες αναδασώσεις Μαύρης Πεύκης

