



ΙΕΡΑ ΚΟΙΝΟΤΗΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Ταχ. Δ/ση: Λαέρτου 22, Πυλαία
Ταχ. Κωδ.: 57001
Ταχ. Θυρ.: 8915
Πληροφορίες
Τηλ.: 2310 888 553
Φαξ: 2310 888 646
Email: prgathos@ikao.ondsl.gr



ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
(Ε.Γ.Τ.Α.Α.)

Η Ευρώπη επενδύει στις αγροτικές περιοχές



ΕΡΓΟ: «Αποκατάσταση και διαμόρφωση
περιβάλλοντος χώρου ταμιευτήρα
στην περιοχή “Αγ. Δημήτριος” της Ι. Μ.
Σίμωνος Πέτρας Αγ. Όρους»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014 – 2020»



ΜΕΤΡΟ 8.3

«Πρόληψη ζημιών σε δάση εξαιτίας δασικών πυρκαγιών, φυσικών καταστροφών και καταστροφικών συμβάντων»

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Τ.Υ. ΤΗΣ
ΙΕΡΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΟΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ

ΤΕΧΝΟΟΜΟΙΟΤΑΣΗ Ε.Ε.
ΓΟΥΝΑΡΗΣ Ν. - ΚΟΝΤΟΣ Κ. Ε.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (Α.Μ.Α. 845)
ΑΙΓΑΙΟΥ 102 • ΤΚ: 55133 • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΤΗΛ: 2310 989 585 • FAX: 2310 989 581
ΑΦΜ: 999970164 • ΔΟΥ: ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ

ΓΟΥΝΑΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

ΔΡΟΣΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΓΙΟΝ ΟΡΟΣ
2024

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το παρόν έργο αφορά στην αποκατάσταση και διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου του ταμιευτήρα στην περιοχή Άγιος Δημήτριος της Ι.Μ Σίμωνος Πέτρας.

Το φράγμα του ταμιευτήρα κατασκευάστηκε το 1995, όμως σύντομα μεγάλο μέρος της λεκάνης γέμισε με φερτές ύλες. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα το 2011 εκτελέστηκαν εργασίες καθαρισμού της λιμνοδεξαμενής από φερτές ύλες, ανακατασκευής του φράγματος και συνοδών έργων. Με την ολοκλήρωση των εργασιών αυτών η Μονή αποφάσισε την υλοποίηση του παρόντος έργου, που αφορά σε συμπληρωματικές εργασίες προστασίας της λεκάνης του ταμιευτήρα.

Αντικείμενο του παρόντος έργου αποτελεί η βελτίωση της λειτουργικότητας του χώρου και η προστασία του ταμιευτήρα, με σκοπό την αντιπυρική θωράκιση του δασοκτήματος.

Έτσι για την επίτευξη των παραπάνω προτείνονται τα παρακάτω:

Κατασκευή τοιχίου αντιστήριξης από ξερολιθιά

Όπως προαναφέρθηκε, στο δυτικό τμήμα του ταμιευτήρα υπάρχει δρόμος, ο οποίος ξεκινάει ανάντη του ταμιευτήρα από τον δρόμο Α1, κινείται παράλληλα με τον ταμιευτήρα και καταλήγει σε υφιστάμενο δρόμο κατόντη αυτού δίπλα στο φράγμα (Α2 δρόμος).



Εικόνα 1. Θέση κατασκευής τοιχίου από ξερολιθιά

Στο συγκεκριμένο τμήμα υπάρχει ο κίνδυνος κατάρρευσης των πρανών στο δρόμο Α2, με συνέπεια να υπάρχει ενδεχόμενος κίνδυνος της ασφάλειας κυκλοφορίας εντός του οδοστρώματος. Έτσι, για τη συγκράτηση του πρανούς στα ανάντη κρίνεται αναγκαία η

κατασκευή ενός τοιχίου αντιστήριξης (Εικόνα 1), με παραδοσιακή ξερολιθιά, δηλαδή με κατάλληλους φυσικούς λίθους, επεξεργασμένους (λαξευμένους), έτσι ώστε να είναι συμβατό με τα αγιορείτικα πρότυπα δόμησης.

Η επιλογή κατασκευής του τοιχίου από ξερολιθιά έναντι ενός από οπλισμένο σκυρόδεμα, έγινε διότι θα συμβάλλει στην αναβάθμιση της αισθητικής αξίας της περιοχής και κατ' επέκταση στην προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Κατά μήκος του δρόμου (τμήμα 1), το ύψος του τοιχίου θα κυμαίνεται από 0,4 m έως 1,5 m για συνολικό μήκος 95 m, ενώ στο υπόλοιπο τμήμα (τμήμα 2), θα έχει σταθερό ύψος 1,5 m, και μήκος 15 m. Το πλάτος σε όλο το μήκος του τοιχίου θα είναι 0,6 m στη βάση και 0,4 m στη στέψη.

Η κατασκευή ενός ξερολιθικού τοίχου αποτελείται από 5 είδη πέτρας.

1. Πέτρες θεμελίωσης: Είναι πέτρες μεγάλες, σκληρές και επίπεδες. Παίζουν σημαντικό ρόλο γιατί θα δεχτούν όλο το βάρος του τοίχου.
2. Πέτρες δόμησης: Είναι κοινές πέτρες με τις οποίες χτίζεται ο τοίχος. Μια καλή δομική πέτρα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία επίπεδη επιφάνεια και να μην έχει εξογκώματα.
3. Πέτρες πλήρωσης: Χρησιμοποιούνται για το γέμισμα των κοιλωμάτων ανάμεσα και κάτω από τις μεγάλες πέτρες. Πρόκειται για μικρές πέτρες ακατάλληλες για άλλη χρήση. Σε περίπτωση ανάγκης σπάμε τις άχρηστες μεγάλες πέτρες πλήρωσης.
4. Πέτρες σύνδεσης: Αυτές επιτρέπουν τη σύνδεση των δύο επιφανειών των τοίχων, πράγμα που αυξάνει τη σταθερότητα ανά τρέχον μέτρο τοίχου. Αυτές οι πέτρες είναι μακριές και τις ξεχωρίζουμε γι' αυτή αποκλειστικά τη χρήση.
5. Πέτρες επικάλυψης: Είναι πέτρες μικρού πάχους επίπεδες και χρησιμοποιούνται για τη στέψη του τοίχου. Τοποθετούνται με διάφορους τρόπους, όρθιες ή στριμμένες.

Τα θεμέλια του θα πρέπει να πατάνε σε επιφάνεια ελαφρά κεκλιμένη προς την πλευρά του βουνού και οι πλευρές να είναι ελαφρά κεκλιμένες, έτσι ώστε να αυξηθεί ακόμα περισσότερο η αντίσταση στις πιέσεις. Συγκεκριμένα για τη θεμελίωση σκάβεται προς την πλαγιά ένα σκαλοπάτι βάθους τουλάχιστον 40 cm και τα προϊόντα εκσκαφής τοποθετούνται στην μπροστινή πλευρά του τοίχου για να χρησιμοποιηθούν ως υλικά πλήρωσης πίσω από τον τοίχο όταν αυτός κατασκευαστεί.

Το πλάτος της βάσης εξαρτάται από το ύψος του τοίχου. Πρέπει να είναι τουλάχιστον το ένα τρίτο του ύψους (π.χ. για τοίχο ύψους 90cm το πλάτος της βάσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 30 εκατοστά), σε σταθερό έδαφος. Αν το έδαφος είναι λιγότερο ευνοϊκό, το πλάτος των θεμελίων πρέπει να μεγαλώσει.

Στη συνέχεια τοποθετείται μια στρώση σκύρων (χαλίκι) πάχους 10 cm και τα πιέζουμε καλά. Μετά τοποθετούμε τις πέτρες θεμελίωσης, χρησιμοποιώντας τις πιο μεγάλες που διαθέτουμε. Ελέγχουμε την πρόσοψή τους ώστε ο τοίχος έχει όμορφη όψη. Οι πιο μεγάλες επίπεδες πέτρες τοποθετούνται στην πίσω πλευρά, όπου η πίεση είναι μεγαλύτερη. Αντίθετα με

ότι γίνεται στους υπόλοιπους τοίχους διπλής όψης, πρέπει να αφήνονται μεγαλύτερα κενά ώστε να μπορεί να περάσει το νερό. Αυτό το σημείο είναι πολύ σημαντικό για να αποφεύγεται το «σκάσιμο» του τοίχου από την πίεση του νερού, ειδικά σε περίπτωση δυνατών βροχών ή παγωνιάς. Τα θεμέλια είναι κατά 5 εκατοστά πλατύτερα από την κάθε πλευρά του τοίχου. Αυτό μειώνει το φαινόμενο καθίζησης του τοίχου. Για τα θεμέλια χρειάζονται πέτρες ισοπαχείς και τοποθετούνται έτσι ώστε η πρώτη στρώση να γίνει όσο το δυνατόν πιο οριζόντια.

Πριν ξεκινήσουμε το χτίσιμο κατασκευάζουμε με σανίδες μια φόρμα σχήματος Α, που αντιστοιχεί στο τραπεζοειδές προφίλ του μελλοντικού τοίχου. Αυτή η φόρμα βοηθάει στην τοποθέτηση νημάτων - οδηγών.

Η εξωτερική κλίση του τοίχου πρέπει να είναι 10% έως 16%, δηλαδή για κάθε μέτρο ύψους κατακόρυφη απόκλιση 10 με 16 cm. Αυτός ο αριθμός πρέπει να αυξηθεί αν η πίεση του εδάφους είναι αυξημένη ή αν το έδαφος είναι υγρό.

Στην αρχή του τοίχου τοποθετείται ο ξύλινος οδηγός και στερεώνεται καλά στο έδαφος. Σε απόσταση περίπου 5 m τοποθετούνται δύο μπετοσίδερα με κλίση ίδια με του οδηγού. Σε ύψος 15 cm τεντώνουμε το νήμα ανάμεσα στον οδηγό και τα σίδερα και από τις δύο πλευρές. Αν το έδαφος είναι μαλακό, αφαιρούμε ένα στρώμα περίπου 5 cm, ώστε ο τοίχος να έχει σταθερότερο υπόβαθρο. Πρέπει να γίνεται συνεχής έλεγχος, ώστε καμία πέτρα να μην αγγίζει το νήμα-οδηγό, ώστε να μην αποκλίνει αυτός της ευθείας και παρασύρει έτσι και το χτίσιμο του τοίχου.

Όταν ολοκληρωθεί η θεμελίωση, λύνουμε το νήμα-οδηγό και το ξανατοποθετούμε 15 cm πιο ψηλά. Το νήμα πρέπει να είναι πάντοτε καλά τεντωμένο.

Η σταθερότητα και η διάρκεια του τοίχου εξαρτώνται κατά πολύ από τους παρακάτω κανόνες χτισίματος:

- Πρέπει οι πέτρες να τοποθετούνται με τρόπο ώστε να βρίσκονται μεταξύ τους σε επαφή.
- Οι κατακόρυφοι αρμοί δεν πρέπει να βρίσκονται στην ίδια ευθεία από σειρά σε σειρά.
- Πρέπει να γεμίζονται προσεκτικά τα κενά ανάμεσα ή κάτω από τις πέτρες δόμησης, με σφήνες, για να στερεώνονται οι πέτρες καλύτερα. Όσο πιο συμπαγής γίνεται ένας τοίχος τόσο πιο ανθεκτικός είναι.
- Πρέπει να φροντίζουμε ώστε η άνω επιφάνεια της πέτρας να είναι οριζόντια στην ανάγκη τη στερεώνουμε με σφήνα. Αν η επιφάνεια της πέτρας έχει κλίση προς το εσωτερικό του τοίχου, οι Τοίχοι από ξερολιθιά 7 κατακόρυφη πίεση που δέχεται θα τη σπρώξει προς τα έξω και μπορεί να την πετάξει από τον τοίχο. Αν η επιφάνεια έχει κλίση προς τα έξω, τότε η πέτρα που θα τοποθετηθεί από πάνω θα στερεώνεται δύσκολα και θα κινδυνεύει να πιεστεί προς τα έξω από το βάρος των παραπάνω στρωμάτων.
- Πρέπει να γίνεται συνεχής έλεγχος, ώστε καμία πέτρα να μην αγγίζει το νήμα-οδηγό, ώστε να μην αποκλίνει αυτός της ευθείας και παρασύρει έτσι και το χτίσιμο του τοίχου.

Οι πέντε κανόνες που αναφέραμε ισχύουν πάντα. Πάντως ο σημαντικότερος κανόνας για τους τοίχους αντιστήριξης είναι αυτός που λέει ότι οι πέτρες πρέπει να τοποθετούνται κάθετα προς τον τοίχο (η πιο μακριά πλευρά τους να βρίσκεται μέσα στον τοίχο).

Η εσωτερική πλευρά του τοίχου κατασκευάζεται επίσης με μεγάλες πέτρες. Ο χώρος μεταξύ της εσωτερικής πλευράς του τοίχου και του εδάφους γεμίζεται με πετραδάκια μικρού και μεσαίου μεγέθους. Αυτό το στρώμα πλήρωσης, παίζει ένα σημαντικό ρόλο αποστράγγισης των υδάτων στη βάση του τοίχου, ώστε ν' απορροφηθούν από το έδαφος και να μην πιέζουν τον τοίχο.

Σημαντικό ρόλο στη σταθερότητα του τοίχου έχουν οι πέτρες σύνδεσης, οι οποίες τοποθετούνται σε σειρά ανά πενήντα εκατοστά ύψους, σε απόσταση το πολύ ένα μέτρο η μία από την άλλη. Έτσι συνδέουν τον τοίχο με την πλαγιά και αυξάνουν την αντίσταση στις πιέσεις. Το καλύτερο είναι να εξέχουν 5 εκ. εκατέρωθεν του τοίχου, ώστε όταν με τα χρόνια αυτός κατακαθίσει και φαρδύνει λίγο, να συνεχίσουν να παίζουν τον ρόλο τους.

Η τελευταία στρώση του τοίχου πρέπει να είναι προσεκτικά κατασκευασμένη. Οι πέτρες επικάλυψης είναι αυτές καθορίζουν το αισθητικό αποτέλεσμα του έργου, ανάλογα με τις συνθήκες του τόπου και αποτελούν το τελικό «δέσιμο» του τοίχου. Μπορούμε να τοποθετήσουμε μεγάλες επίπεδες πέτρες στην ίδια επιφάνεια με το έδαφος. Επίσης μπορούμε να τοποθετήσουμε όρθιες τις πέτρες ακουμπώντας τις στη στενή τους πλευρά. Αυτό που έχει σημασία είναι να χρησιμοποιούνται μεγάλες πέτρες, καλά στερεωμένες ώστε να μπορεί κανείς να περπατήσει πάνω στην κορυφή του τοίχου. Όταν τελειώσει η κατασκευή του τοίχου, γεμίζουμε το πίσω μέρος του τοίχου με τα προϊόντα εκσκαφής.

Περισσότερες κατασκευαστικές λεπτομέρειες παρουσιάζονται στο σχέδιο Σ1 του τεύχους σχεδίων.

Κατασκευή τσιμεντένιας τάφρου

Ακόμη, θα κατασκευαστεί τσιμεντένια τάφρος κατά μήκος του τοιχίου αντιστήριξης με σκοπό τη συγκέντρωση των όμβριων υδάτων της υπερκείμενης οδού, έτσι ώστε το μεγαλύτερο μέρος των φερτών υλών που μεταφέρουν να επικάθεται στην τάφρο και όχι στον ταμιευτήρα.

Το συνολικό μήκος της τάφρου ανέρχεται σε 96 μέτρα και θα κατασκευαστεί από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25. Η έδραση της θα γίνει πάνω σε μια στρώση σκύρου πάχους 0,05 m και ο οπλισμός της θα γίνει με δομικό πλέγμα B500C (T196).

Όλες οι απαιτούμενες λεπτομέρειες που αφορούν την κατασκευή της τάφρου παρουσιάζονται στο σχέδιο Σ1 του τεύχους σχεδίων.

Κατασκευή περίφραξης

Στο βόρειο τμήμα και περιμετρικά του ταμιευτήρα θα κατασκευαστεί περίφραξη, για περίπου 105 m (Εικόνα 2). Η περίφραξη που θα τοποθετηθεί θα κατασκευαστεί από πέτρινες κολώνες διαστάσεων 0,5 x 0,5 και με καθαρό υπέργειο ύψος 0,80 m. Για την έδραση τους αρχικά θα εφαρμοστεί μια στρώση σκύρου πάχους 0,10 m, και πάνω από αυτή μία εξυγιαντική στρώση άοπλου σκυροδέματος C12/15 πάχους 0,20 m.

Οι κολώνες θα βρίσκονται σε απόσταση 3,00 m μεταξύ τους, στις οποίες θα υπάρχουν οπές ώστε να τοποθετηθούν ξύλινοι δοκοί καστανιάς. Η περίφραξη θα είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στο περιβάλλον. Περισσότερες κατασκευαστικές λεπτομέρειες παρουσιάζονται στο σχέδιο Σ6 του τεύχους σχεδίων.



Εικόνα 2. Θέση κατασκευής περίφραξης ταμιευτήρα

Κατασκευή λιθόστρωτου μονοπατιού

Στη βορειοδυτική πλευρά του φράγματος του ταμιευτήρα θα κατασκευαστεί λιθόστρωτο μονοπάτι. Αυτό θα ξεκινά από το δρόμο A1 και ακολουθώντας το αριστερό άκρο υφιστάμενου δρόμου θα φτάνει στη στέψη του φράγματος μετά από μήκος 88,40 m (απόσταση μεταξύ σημείων A-B) και πλάτος 1,50 m. Για την κατασκευή του αρχικά θα εφαρμοστεί μια στρώση σκύρου πάχους 0,10 m, και πάνω από αυτή μία στρώση θραυστού υλικού λατομείου πάχους 0,05 m. Η λιθοδομή θα κατασκευαστεί από λίθους μέσου πάχους 0,20 m και θα είναι κολυμβητή επί άοπλου σκυροδέματος πάχους 0,10 m. Εκατέρωθεν του μονοπατιού θα τοποθετηθεί άοπλο σκυρόδεμα για την καλύτερη συγκράτηση της όλης κατασκευής. Το μονοπάτι αυτό θα έχει ξύλινο κιγκλίδωμα στην πλευρά προς τα κατάντη για την ασφαλή μετακίνηση επί αυτού, όπως αυτό παρουσιάζεται στο σχέδιο Σ3 του τεύχους σχεδίων.

Με τον ίδιο τρόπο θα κατασκευαστεί και μονοπάτι με αφετηρία από τον υφιστάμενο δρόμο στη νότια πλευρά της προδεξαμενής που θα κινείτε ανάντη και περιμετρικά του ταμιευτήρα. Το μονοπάτι αυτό θα καταλήγει ανάντη του Δρόμου A1 στη θέση που προτείνεται η διενέργεια φυτεύσεων όπως περιγράφεται παρακάτω, αποτελούμενο από δύο τμήματα, μήκους 88,60 m (απόσταση μεταξύ σημείων Γ-Δ) και 314,70 m (απόσταση μεταξύ σημείων E-Z), τα οποία διαχωρίζονται από το ρέμα.

Στο σημείο που τα δύο ανωτέρω τμήματα συναντούν το ρέμα, προτείνεται η κατασκευή ενός τεχνικού από ξερολιθιά, του οποίου ο ρόλος θα είναι προστατευτικός. Συγκεκριμένα η κατασκευή του τεχνικού θα συνδέει τα δύο τμήματα αποτελώντας διάδρομος διέλευσης από το ρέμα, ενώ παράλληλα θα εξυπηρετεί τη συγκράτηση των φερτών υλών του ρέματος. Η

διαδικασία και ο τρόπος κατασκευής του θα ακολουθήσει αυτή του ξερολιθικού τοίχου, όπως περιγράφηκε παραπάνω. Η κατασκευή αυτή είναι διαπερατή από το νερό, εξασφαλίζοντας έτσι τη συνέχεια της πορείας του. Το πλάτος της βάσης του τεχνικού θα είναι 1,5m και το πλάτος της στέψης 1,2 m. Το ύψος του θα είναι 0,70 cm ανάντη και 1,1 m κατάντη. Περισσότερες κατασκευαστικές λεπτομέρειες παρουσιάζονται στο σχέδιο Σ4 του τεύχους σχεδίων.

Επιπλέον, θα κατασκευαστεί και ένα τμήμα μονοπατιού που θα ξεκινάει περίπου στα 140 m από το τεχνικό από ξερολιθιά που θα κατασκευαστεί στο ρέμα και θα καταλήγει στη βορειοδυτική πλευρά του φράγματος του ταμιευτήρα, μήκους 204 m (απόσταση μεταξύ σημείων Η-Θ και Ι-Κ).

Τέλος, στην θέση όπου προβλεπόταν η κατασκευή κιόσκιου και η οποία εξαιρείται του παρόντος προϋπολογισμού, θα διαμορφωνόταν χώρος περιμετρικά και μπροστά από το κιόσκι, συνολικής έκτασης 115 m² περίπου, που ακολουθούσε τη φιλοσοφία κατασκευής των μονοπατιών. Από το χώρο αυτό, κρίνεται απαραίτητη η κατασκευή μέρους του, που θα αποτελέσει το τμήμα μονοπατιού το οποίο θα συνδέει τα σημεία Β και Ι, δηλ τα μονοπάτια Α-Β και Ι-Κ. Το συνολικό μήκος θα είναι 21m.

Φυτεύσεις

Στο πλαίσιο της διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου του ταμιευτήρα, απαιτείται η διενέργεια φυτεύσεων με σκοπό την αποκατάσταση μιας έκτασης περίπου 2 στρεμμάτων ανάντη του δρόμου Α1, όπως παρουσιάζεται στο τοπογραφικό Τ1.

Ειδικότερα, τα μέτρα αποκατάστασης της περιοχής περιλαμβάνουν την:

- Κατάλληλη προετοιμασία – διαμόρφωση του χώρου για τη διενέργεια φυτεύσεων
- Φυτεύσεις με τα επιλεγμένα δασοπονικά είδη.

Διαμόρφωση – προετοιμασία εδάφους

Στη φάση αυτή προβλέπεται γενική μόρφωση επιφάνειας για την προετοιμασία του εδάφους για τη φύτευση. Η εργασία αφορά τη συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, απορρίμματα, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), την αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, τη γενική ισοπέδωση των χώρων και τη γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφανείας του εδάφους.

Η εργασία απόληψης υλικών να γίνεται με τη δέουσα προσοχή ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος ολισθήσεων. Η εργασία θα πρέπει να υλοποιείται τμηματικά σε διαζώματα όχι μεγάλου ύψους.

Εκλογή ειδών φύτευσης και Προμήθεια φυτευτικού υλικού

Η επιτυχία ή αποτυχία των διενεργούμενων φυτεύσεων εξαρτάται από την ορθή ή μη εκλογή των δασοπονικών ειδών που θα χρησιμοποιηθούν.

Τα είδη που επιλέγονται πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Να είναι βιολογικά προσαρμοσμένα στις οικολογικές συνθήκες της περιοχής.
- Να ανήκουν στις φυτοκοινωνίες που αντιστοιχούν στην περιοχή που αποκαθίσταται.
- Η εγκατάστασή τους και ο παραπέρα χειρισμός τους να είναι εύκολος χωρίς ιδιαίτερα υψηλές δαπάνες.
- Να έχουν εδαφοβελτιωτική και εδαφосуγκρατική ικανότητα.
- Να αντέχουν στις δύσκολες συνθήκες που θα επικρατούν στην περιοχή (φτωχή σε θρεπτικά συστατικά και υγρασία).

Το είδος που επιλέχθηκε για φύτευση στην περιοχή είναι η Μαύρη Πεύκη (*Pinus nigra*), είδος ανθεκτικό στον άνεμο και την ξηρασία και προσαρμοσμένο σε ποικίλα εδάφη και τοπογραφικές συνθήκες.

Τεχνική φύτευσης

Όπως προαναφέρθηκε η έκτασης προς αποκατάσταση είναι περίπου 2 στρεμμάτα, στην οποία θα εφαρμοστεί φυτευτικός σύνδεσμος 6X6 (δηλαδή 28 φυτάρια ανά στρέμμα). Έτσι το σύνολο των φυτών που θα χρησιμοποιηθούν σε αυτήν την περιοχή θα είναι 56 φυτάρια.

Η συγκέντρωση – προσωρινή αποθήκευση των φυτών στο εργοτάξιο είναι προτιμότερο να αποφεύγεται, όταν πρόκειται για μικρές ποσότητες φυτών και η φύτευση γίνεται άμεσα (την ίδια ημέρα). Για μεγαλύτερες όμως ποσότητες, η συγκέντρωση – προσωρινή αποθήκευση είναι αναπόφευκτη. 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. Η κάλυψη με πλαστικά φύλλα δεν επιτρέπεται γιατί αναπτύσσεται θερμότητα. Όλο το διάστημα παραμονής τους στο χώρο αποθήκευσης, τα φυτά δέχονται τις καθιερωμένες φροντίδες στη φυτωριακή πρακτική (αρδεύσεις, ψεκασμοί, βοτανίσματα, λιπάνσεις κ.λπ.).

Η σειρά των εργασιών που θα ακολουθηθεί κατά τη φύτευση της υπό μελέτη περιοχής είναι η ακόλουθη:

1. Διάνοιξη λάκκων

Η διάνοιξη των λάκκων φύτευσης θα γίνει από εργάτες με εργαλεία χειρός και ο λάκκος φύτευσης θα έχει διαστάσεις 0,50x0,50x0,50m. Κατά το άνοιγμα του λάκκου η επιφανειακή στρώση χώματος και μέχρι 30cm (ενεργό χώμα) θα τοποθετείται σε άλλη θέση από το κατώτερο χώμα. Συγχρόνως θα συγκεντρώνονται οι πέτρες και τα ακατάλληλα υλικά προς απομάκρυνση.

Ο λάκκος θα ανοιχθεί 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 αναμοχλευθεί σε επιπλέον βάθος 5-10cm. Οι λάκκοι θα έχουν μεγαλύτερες διαστάσεις από τη

μπάλα χώματος. Το υπόλοιπο κάθε λάκκου θα πληρωθεί με φυτική γη και όχι με το υλικό που προέκυψε από την εκσκαφή των λάκκων, το οποίο θα διαστρωθεί επί τόπου. Η χρήση φυτευτικής γης θα δημιουργήσει ευνοϊκότερες συνθήκες ανάπτυξης για τα φυτάρια την κρίσιμη περίοδο μετά την εγκατάστασή τους.

2. Φύτευση των φυταρίων

Όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την εξαγωγή τους από το φυτώριο μέχρι και τη φύτευσή τους, απαιτούν τη λήψη προσεκτικών και χρονικά περιορισμένων μέτρων, ώστε τα φυτά να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις όχι μόνο στην κανονική τους ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια αλλά και στην επιβίωσή τους.

Τα φυτά που θα εγκατασταθούν θα πρέπει να πληρούν τις εξής προϋποθέσεις για την πλήρη επιτυχία των φυτεύσεων:

- Να διαθέτουν άριστο ριζικό σύστημα
- Να είναι υγιέστατα και ευθυτενή
- Θα πρέπει να υπάρχει ισορροπία μεταξύ αφομοιωτικής επιφάνειας και ριζικού συστήματος
- Τα φυτά προς φύτευση θα πρέπει να έχουν υποστεί όλες τις ειδικές μεταχειρίσεις στο φυτώριο

Κατά τη φύτευση θα τηρηθούν οι ακόλουθοι γενικοί κανόνες της δασοκομικής:

- Ο άξονας του φυταρίου πρέπει να τοποθετείται κατακόρυφα
- Τα φυτάρια πρέπει να φυτεύονται σε τόσο βάθος όσο ήταν και το βάθος τους στο φυτώριο από το οποίο εκριζώθηκαν ή ακόμα καλύτερα ο ριζικός κόμβος πρέπει να φυτευτεί 2-3cm βαθύτερα.
- Τα φυτάρια πρέπει να φυτεύονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το ριζικό τους σύστημα να διατηρεί κατά το δυνατόν τη φυσική του διάταξη, την οποία έχει στο έδαφος προέλευσης του. Η περικοπή των πλεονάζουσων ριζών πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατό και να γίνεται λίγο πριν τη φύτευση.
- Το έδαφος το οποίο περιβάλλει άμεσα τις ρίζες πρέπει να συμπιέζεται επαρκώς για να έλθει σε στενή επαφή με όλες τις ρίζες, χωρίς όμως να συνθλίβονται ή να κόβονται.
- Το ριζικό σύστημα θα περιβάλλεται από το φυτευτικό γη.
- Η φύτευση θα γίνεται τις νεφελώδεις και υγρές κατά το δυνατόν μέρες και να διακόπτεται εν ανάγκη τις ηλιόλουστες ημέρες κατά τις οποίες πνέουν ισχυροί άνεμοι.

Τα φυτά θα μεταφέρονται στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και θα βγαίνουν από το προστατευτικό μέσο ακριβώς πριν τη φύτευση και θα φυτεύονται στο κέντρο του λάκκου, κατακόρυφα.

Με την ολοκλήρωση των εργασιών φύτευσης θα πραγματοποιηθεί το πρώτο πότισμα. Αρχικά σχηματίζεται η λεκάνη άρδευσης, σε σχήμα δακτυλίου, με εξωτερική διάμετρο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερη από τις διαστάσεις του λάκκου φύτευσης και βάθος τόσο ώστε η χωρητικότητά της να είναι διπλάσια της προβλεπόμενης δόσης άρδευσης. Στη συνέχεια διαστρώνονται τυχόν πλεονάζοντα χώματα, καθαρίζεται ο χώρος φύτευσης και απομακρύνονται τα διάφορα σκουπίδια (πέτρες, υλικά συσκευασίας, φυτοδοχεία, ξερά κλαδιά, σύρματα κ.λπ.) σε θέσεις απόρριψης που επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές. Ακριβώς μετά τις παραπάνω εργασίες γίνεται η πρώτη άρδευση, οπωσδήποτε με παροχές (λάστιχο) μέχρι να γεμίσει η λεκάνη, για να καθίσει το χώμα, να κλείσουν τυχόν κενά, εξασφαλιστεί ο επιθυμητός βαθμός συμπίκνωσης του χώματος ή του μίγματος χώματος και η καλύτερη συνάφειά του με τις ρίζες ή τη μπάλα του φυτού.

Η διαδικασία αυτή πρέπει να ακολουθείται και για τα μελλοντικά ποτίσματα.

Φυτευτική περίοδος ορίζεται κατά κανόνα η περίοδος από μέσα Νοεμβρίου μέχρι τέλος Μαρτίου, που είναι η ιδανική περίοδος φύτευσης για τα περισσότερα είδη, στις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας. Όσον αφορά τις καιρικές συνθήκες, οι εργασίες φύτευσης σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω από 5 °C) ή πολύ υψηλές (πάνω από 32 °C) θερμοκρασίες ή όταν φυσούν πολύ δυνατοί άνεμοι.

3. Περιποίηση και συντήρηση των φυτεύσεων

Μετά την εγκατάσταση των φυταρίων απαιτούνται ορισμένοι χειρισμοί προκειμένου να δημιουργηθούν ευνοϊκές συνθήκες για την επιβίωσή τους και για τη δημιουργία του κατάλληλου αυξητικού περιβάλλοντος, το οποίο θα συμβάλει στην ταχεία και υγιή ανάπτυξή τους. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την εξασφάλιση του απαραίτητου νερού. Προτείνονται τρία πότισμα των φυτών το χρόνο για τα τρία πρώτα χρόνια της εγκατάστασης τους ανάλογα, φυσικά, και με τις συνθήκες υγρασίας του εδάφους κατά τη διάρκεια των ξηρότερων μηνών (Ιούλιο – Αύγουστο).

Αραιώσεις και καθαρισμοί

Η εργασία καθαρισμού των μονοπατιών έχει ως σκοπό αφενός τη βελτίωση της βατότητάς τους από ανθρώπους και ζώα (μουλάρια ή γαϊδούρια) και αφετέρου την απρόσκοπτη θέα του περπατητή προς τα σημεία ενδιαφέροντος. Παράλληλα, οι καθαρισμοί εξασφαλίζουν και κατά ένα μέρος την πυροπροστασία, καθώς οι παρυφές των μονοπατιών είναι επιρρεπείς.

Οι καθαρισμοί γίνονται με τέτοιον τρόπο, ώστε να εξασφαλιστεί η μέγιστη δυνατή διάρκεια του μονοπατιού στον χρόνο, καθώς απομακρύνοντας τη βλάστηση και βελτιώνοντας τις παρίες, υπολείμματα αυτής θα αργήσουν να φράξουν τη διαδρομή. Περιλαμβάνουν απομάκρυνση υποβλάστησης (από της παρεδαφιαίας μέχρι της θαμνώδους), τις κλαδεύσεις και την υλοτομία των πλήρως κυριαρχηθέντων ατόμων του ανωρόφου – της τάξεως του 5%, τα οποία είναι

καχεκτικά, θνήσκοντα, προσβεβλημένα δευτερογενώς από έντομα και μύκητες (αρνητική αραίωση).

Δεδομένου ότι ο ταμιευτήρας αποτελεί σημείο ενδιαφέροντος της περιοχής, αποτελεί το κέντρο της περιοχής, όπου θα λάβουν χώρα αυτές οι εργασίες. Έτσι, και με ακτίνα 140 μέτρα, ορίζεται συνολική κυκλική επιφάνεια περίπου 62 στρεμμάτων. Από αυτή, αφαιρώντας το εμβαδό του ταμιευτήρα, της προδεξαμενής αλλά και του υπερχειλιστή – όπου απαγορεύεται κάθε επέμβαση, οι καθαρισμοί θα γίνουν σε έκταση 50 στρεμμάτων.

Από τη δασολογική εμπειρία, εκτιμάται πως ένας έμπειρος δασεργάτης μπορεί να αποψιλώνει μισό στρέμμα δάσους ημερησίως. Λαμβάνοντας υπόψη και το γεγονός ότι οι καθαρισμοί θα λάβουν χώρα στο 5% της έκτασης δηλαδή σε έκταση 2,5 στρεμμάτων, ένας δασεργάτης θα χρειαστεί:

$$\text{Εργατοημέρες} = \frac{\text{Έκταση}}{0,5} = 5 \text{ ημέρες}$$

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Τ.Υ. ΤΗΣ
ΙΕΡΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΟΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ**


**ΤΕΧΝΟΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ Ε.Ε.
ΓΟΥΝΑΡΗΣ Ν. - ΚΟΝΤΟΣ Κ. Ε.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (Α.Μ.Γ.Μ. 8451)
ΑΙΓΑΙΟΥ 102 • ΤΚ: 55133 • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΤΗΛ: 2310 989 585 • FAX: 2310 989 581
ΑΦΜ: 999970164 • ΔΟΥ: ΚΑΛΑΜΑΡΙΔΣ**

**ΓΟΥΝΑΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ**

**ΔΡΟΣΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**