

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ
ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΚΙΛΚΙΣ

ΜΕΛΕΤΗ

ΧΩΡΟΥ ΔΑΣΙΚΗΣ ΑΝΑΨΥΧΗΣ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟΥ
ΔΑΣΟΥΣ «ΛΟΦΟΣ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ» ΚΙΛΚΙΣ



CPV: 45262640-9 Έργα αναβάθμισης περιβάλλοντος
CPV: 37451000-4 «Εξοπλισμός υπαίθριων αθλημάτων»
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.325.000,00 ΕΥΡΩ

ΚΙΛΚΙΣ ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

- 1. Βούρτσας Γεώργιος M.Sc. Δασολόγος**
- 2. Καγιάννης Γεώργιος Δασολόγος**
- 3. Ουρούζη Αγγελική Δασοπόνος -Dr. Δασολογίας**

Πίνακας Περιεχομένων.

	Περίληψη	Σελ. 5
I.	Γενικά	Σελ. 6
Iα.	Λειτουργία αναψυχής	Σελ. 9
Iβ.	Η αειφορία στον τουρισμό	Σελ. 10
I.γ.	Το περιαστικό δάσος	Σελ. 12
II.	Σκοπός-Στόχοι της μελέτης	Σελ. 14
III.	Περιοχή μελέτης	Σελ. 15
III α.	Διοικητική υπαγωγή	Σελ. 17
III.β.	Γεωλογικά – Πετρολογικά στοιχεία	Σελ. 18
III.γ.	Γεωμορφολογία	Σελ. 18
III.δ.	Κλιματικές- Μετεωρολογικές συνθήκες	Σελ. 19
III.δ1.	Μέση θερμοκρασία αέρα	Σελ. 19
III.δ2.	Ύψος βροχής	Σελ. 20
III.δ3.	Άνεμος	Σελ. 21
III.δ4.	Υγρασία	Σελ. 21
III.δ5.	Οικολογία – Βλάστηση	Σελ. 22
III.δ6.	Εχθροί – Κίνδυνοι – Ζημιές	Σελ. 29
IV.	Ανθρωπογενές περιβάλλον	Σελ. 29
IV.α	Γεωγραφική θέση	Σελ. 30
IV.β.	Πληθυσμός	Σελ. 30
V.	Σύνθεση	Σελ. 31
V.1.	Γενικά.	Σελ. 31
V.2.	Υφιστάμενες Δυνατότητες- περιορισμοί	Σελ. 31
V.3.	Ερμηνεία του Φυσικού Περιβάλλοντος – Περιβαλλοντική εκπαίδευση	Σελ. 32
V.4.	Σήμανση	Σελ. 32
V.5.	Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης	Σελ. 32

V.6.	Λειτουργία του χώρου	Σελ. 33
V.7.	Προτεινόμενες δράσεις	Σελ. 33
V.7.1.	Εξυγίανση του χώρου	Σελ. 33
V.7.2.	Χωμάτινα μονοπάτια περιπάτου	Σελ. 33
V.7.3.	Χωμάτινοι ποδηλατοδρόμοι	Σελ. 34
V.7.4.	Ξύλινες περιφράξεις	Σελ. 34
V.7.5.	Πέργκολες εισόδου	Σελ. ...
V.7.6.	Διευκολύνσεις αναψυχής	Σελ.
V.7.7.	Αθλητικές εγκαταστάσεις	Σελ.
V.7.7.1.	Τεχνικά χαρακτηριστικά -Υλικά κατασκευής	Σελ.
V.7.7.2.	Κατασκευή	Σελ.
V.7.7.3.	Επιφάνεια ολίσθησης	Σελ.
V.7.7.4.	Χαρακτηριστικά Επιφάνειας ολίσθησης Τύπου RAMPLINE	Σελ.
V.7.7.5.	Κάγκελα ασφαλείας	Σελ.
V.7.7.6.	Ατσάλινα τμήματα	Σελ.
V.7.7.7.	Αθλητικά όργανα Γυμναστικής Υπαίθρου	Σελ.
V.7.7.7.1.	Όργανο Stepper	Σελ.
V.7.7.7.2.	Όργανο Ποδηλάτου	Σελ.
V.7.7.7.3.	Όργανο Εκτάσεων	Σελ.
V.7.7.7.4.	Όργανο Πιέσεων Ώμων	Σελ.
V.7.7.5.	Όργανο Παράλληλες Μπάρες	Σελ.
V.7.8.	Γήπεδα μίνι ποδοσφαίρου Χάντπολ, Μπάσκετ	Σελ.
V.7.9.	Συντήρηση υπαρχόντων γηπέδων μπάσκετ, βόλει	Σελ.

V.7.10.	Δημιουργία αντιπυρικής ζώνης	Σελ.
V.7.11.	Φυτεύσεις	Σελ.
V.7.11.1.	Τεχνική των αναδασώσεων	Σελ.
V.7.11.2.	Φύτευση – Φυτευτικός σύνδεσμος - 'Αρδευση	Σελ.
V.7.11.3.	Περιποιήσεις	Σελ.
V.7.12.	Προστασία της περιοχής	Σελ.
V.7.13.	Εκτέλεση του έργου	Σελ.
V.7.14.	Προϋπολογισμός	Σελ.
V.7.15.	Περιβαλλοντικοί όροι και περιορισμοί	Σελ.
V.7.16.	Κανονισμός Λειτουργίας Χώρου Δασικής Αναψυχής «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς	Σελ.
V.7.17.	Τελικές διατάξεις	Σελ.
VI.	Βιβλιογραφία	Σελ.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ο καθορισμός του περιαστικού δάσους «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς, ως δάσος πάρκο σε λειτουργική συσχέτιση με τον αντίστοιχο αστικό χώρο της Πόλης του Κιλκίς και αποτελεί την βασική ιδέα της παρούσης μελέτης.

Ο ανωτέρω σκοπός θα επιτευχθεί με τη μελέτη της βέλτιστης αξιοποίησης του περιαστικού δάσους «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς, ώστε να αναπτυχθούν χώροι πολλαπλής χρήσης και μεμονωμένων ευκολιών, με σκοπό την καλλιέργεια και προώθηση της δασικής αναψυχής και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, την προσέλκυση περισσότερων επισκεπτών στους χώρους αυτούς, και τη δημιουργία ενός φυσικού περιβάλλοντος, που να είναι υγιές, όμορφο και να έχει διάρκεια. Μετά από επιτόπου επισκέψεις στο περιαστικό δάσος «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς και άντλησης πληροφοριών από τις μέχρι σήμερα ενέργειες του Δασαρχείου Κιλκίς καθώς και από αντίστοιχη βιβλιογραφία, γίνεται λεπτομερής καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και των χαρακτηριστικών της περιοχής, και προτείνονται έργα και ενέργειες για την επίτευξη του τιθέμενου σκοπού.

Για την σύνταξη της μελέτης ακολούθησαν οι οδηγίες της αριθμ. 169694 / 6997/17-10-83 Διαταγής Υπουργείου Γεωργίας, καθώς επίσης και της με αριθμ. 66102/970/23-2-95 απόφασης Υφ. Γεωργίας, όπως επίσης λήφθηκαν υπόψη παρατηρήσεις και προτάσεις του Δήμου Κιλκίς και φορέων στους οποίους γνωστοποιήθηκε σχέδιο της παρούσας μελέτης.

Ακόμη πάρθηκαν υπόψη και παλιότερες μελέτες που συντάχθηκαν για τον σκοπό αυτό, όπως την χωροταξική μελέτη «Αξιοποίησης και Ανάδειξης του Λόφου Αγ. Γεωργίου της πόλης του Κιλκίς» που συντάχθηκε για λογαριασμό του δήμου Κιλκίς από ομάδα μελετητών το έτος 1996.

Πολύτιμα στοιχεία, ιδέες και κατευθύνσεις πήραμε από την μελέτη Αναδάσωσης και Ανάδειξης του Λόφου Αγίου Γεωργίου Κιλκίς που συνέταξε το έτος 2009, ο συνάδελφος Δασολόγος και πρώην Υπάλληλος του Δασαρχείου Κιλκίς Ιωάννης Παναγόπουλος.

Οι δύο παραπάνω όμως μελέτες δεν μπόρεσαν να βρουν εφαρμογή λόγω του ότι η έκταση ήταν κηρυγμένη αναδασωτέα και δεν ήταν επιτρεπτές αυτές οι επεμβάσεις, γεγονός που αντιμετωπίστηκε σήμερα, με την απόφαση της άρσης της αναδάσωσης, που έγινε πριν δύο χρόνια.

I. Γενικά

Το δασικό οικοσύστημα παράγει αγαθά και υπηρεσίες, χωρίς τη διαχειριστική επέμβαση του ανθρώπου. Από τότε που ο άνθρωπος άρχισε να εκμεταλλεύεται εντατικά τα δάση, καθώς και τις δασικές περιοχές, η πίεση που δέχονται είχε άμεσο αντίκτυπο στο σύστημα της ανθρώπινης κοινωνίας και αυτό αναμένεται να αυξηθεί ακόμη περισσότερο, στα επόμενα χρόνια.

Πολλά ενδημικά είδη της πανίδας και της χλωρίδας της χώρας μας απειλούνται με εξαφάνιση. Η υπερεκμετάλλευση του φυσικού περιβάλλοντος από τον άνθρωπο, οι πυρκαγιές, η λαθροθηρία, η αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων, η έλλειψη φιλικής προς το περιβάλλον συνείδησης και γνήσιου ενδιαφέροντος από την πολιτεία αλλά και τους πολίτες, οδηγούν σε καταστροφικές συνέπειες για το περιβάλλον. Ο άνθρωπος από την εμφάνισή του στον Πλανήτη Γη, είχε μια ιδιαίτερη σχέση με τη φύση, αλλά και η φύση ανέκαθεν ασκούσε πάνω στον άνθρωπο μια έλξη που έχει πολύ βαθιές συναισθηματικές ρίζες.

Γύρω και μέσα στις περισσότερες μεγάλες πόλεις της χώρας μας, ο όρος «ποιότητα ζωής» αναζητεί περιεχόμενο. Η βουλιμία εκεί για κερδοσκοπία μεταφράζεται σε σημαντικό βαθμό σε «ανάγκη» της κοινωνίας για νέα οικιστική γη. Αγνοείται σκόπιμα ότι η ποιότητα ζωής στις πόλεις εξαρτάται και σε μεγάλο βαθμό συγκαθορίζεται από το αστικό πράσινο και την ύπαρξη ή μη περιαστικών δασών.

Ο άνθρωπος της φύσης των περασμένων χρόνων έδωσε σήμερα τη θέση του, στο σύγχρονο άνθρωπο των μεγαλουπόλεων, με αποτέλεσμα την δημιουργία υποβαθμισμένων περιοχών (γκέτο) κάνοντας την διαβίωση απάνθρωπη. Η αλόγιστη εκμετάλλευση των φυσικών αγαθών με κριτήρια ικανοποίησης του άμεσου ιδιωτικού κέρδους, και με αδιαφορία για οποιαδήποτε μελλοντική εξέλιξη της ανθρώπινης ζωής, έφθασε σήμερα στο απόγειό της με θύματα τη φύση, τη γη αλλά και τον ίδιο τον άνθρωπο.

Η μόλυνση του περιβάλλοντος και το άγχος της καθημερινότητας επαύξησαν την ασφυκτικότητα της ζωής στις πόλεις. Η αστυφιλία, η άναρχη επέκταση των πόλεων, η πυκνή δόμηση, η γενικευμένη χρήση του αυτοκινήτου και το συνακόλουθο κυκλοφοριακό πρόβλημα, ο συνωστισμός στις πόλεις, και όλα αυτά που οφείλονται στο συγκεκριμένο κοινωνικοοικονομικό σύστημα, δημιούργησαν τα γνωστά προβλήματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, του θορύβου, της αισθητικής υποβάθμισης, της θερμοσυσσώρευσης, των πλημμυρών στον αστικό χώρο.

Οι δύσκολες συνθήκες διαβίωσης στην πόλη και η αποκοπή του αστικού πληθυσμού από το φυσικό περιβάλλον αντανakλά στην υγεία και στον ψυχισμό του ανθρώπου της

πόλης. Δημιουργεί ένα έλλειμμα ψυχής, μία παθολογική κατάσταση και μία τάση φυγής προς το ύπαιθρο, σε βουνά και ακτές, στα χωριά και τα εξοχικά σπίτια, όπου επιζητάει την αναψυχή.

Οι σχέσεις του ανθρώπινου γένους με τη γη και τους φυσικούς της πόρους ιστορικά έχουν προκαλέσει πολλές και διάφορες μεταβολές. Επιστήμονες συνειδητοποιώντας το μέγεθος της καταστροφής των φυσικών πόρων μέχρι σήμερα, υποχρεώθηκαν να αναφέρονται σε πολιτικές που οδηγούν στην ολοκληρωμένη αειφόρο ανάπτυξη.

Ως Ολοκληρωμένη Ανάπτυξη έχει οριστεί από τον Ρόκο (2003, 2005), "... η ταυτόχρονα και διαχρονικά οικονομική, κοινωνική, πολιτική, πολιτισμική και κατάλληλη τεχνική/τεχνολογική ανάπτυξη, η οποία θα τελείται σε διαλεκτική αρμονία και με σεβασμό στον Άνθρωπο, όπως αυτός και οι συλλογικότητές του εντάσσονται ειρηνικά, παραγωγικά και δημιουργικά στο φυσικό και πολιτισμικό τους περιβάλλον, ως αναπόσπαστο μέρος τους και όχι ως κυρίαρχοι, ιδιοκτήτες, «επενδυτές» και εκμεταλλευτές τους"

Η ολοκληρωμένη αειφορική ανάπτυξη σε μια κοινωνία πρέπει να έχει οικολογική δυναμική, να είναι οικονομικά βιώσιμη, με σωστή κατανομή και αξιοποίηση των φυσικών πόρων και να είναι κοινωνικά δίκαιη (Raison *et al.* 2001).

Σύμφωνα με τον Ράπτη (2011) ο πολυλειτουργικός ρόλος των δασικών οικοσυστημάτων έχει αρχίσει σιγά-σιγά να προσελκύει το ενδιαφέρον, μέσα από την κοινωνικοοικονομική προσφορά τους και την κάλυψη των αυξημένων αναγκών του σύγχρονου ανθρώπου. Η απαίτηση για αναφορά των πολλαπλών λειτουργιών των δασών έχει αυξηθεί σημαντικά με βάση τις αυξανόμενες κοινωνικές ανησυχίες στον τομέα του περιβάλλοντος (Miura *et al.* 2015).

Οι υπηρεσίες παροχής που λαμβάνονται από δάση έχουν σημαντική οικονομική αξία. Η συνολική παγκόσμια παραγωγή ξυλείας ανήλθε σε 3,973 δισ. m³ το 2018, από την οποία 2,03 δισ. m³ η παραγωγή στρόγγυλης ξυλείας και 1,943 δισ. m³ η παραγωγή καυσίμου ξύλου (FAO 2018). Η συνδυασμένη οικονομική αξία των κοινωφελών υπηρεσιών των δασών ενδέχεται να υπερβαίνει την καταγεγραμμένη αγοραία αξία ξυλείας, αλλά αυτές οι τιμές σπάνια λαμβάνονται υπόψη στις αποφάσεις διαχείρισης του δάσους. Ο Costanza *et al.* (2014) εκτίμησαν την τιμή των υπηρεσιών των δασικών οικοσυστημάτων και την υπολόγισαν σε 125 τρισεκατομμύρια δολάρια / έτος.

Στο πλαίσιο μιας σύγχρονης πολυλειτουργικής δασοπονίας – αν και υπάρχουν ακόμα μεγάλες σε έκταση δασικές επιφάνειες που εξυπηρετούν μία μόνο δασική λειτουργία – εμφανίζονται όλο και συχνότερα επιφάνειες, στις οποίες αλληλεπικαλύπτονται και

αλληλοεπιδρούν οικολογικές, οικονομικές ή και κοινωνικοπολιτισμικές λειτουργίες (Kalapodis 2010).

Οι Spanos *et al.* (2009) επισημαίνουν ότι η αειφορία των διαφορετικών τύπων των ελληνικών δασικών γαιών και η βελτιστοποίηση της διαχείρισης των πολλαπλών χρήσεων δασών, αποσκοπούν στην προστασία της αειφορίας των καρπώσεων της χρήσιμης ξυλείας και άλλων δασικών προϊόντων (π.χ. Κάστανα, Μανιτάρια, Ρετσίνοι, Βατόμουρα κ.λ.π.) και στη βελτιστοποίηση των περιβαλλοντικών ωφελειών και αναψυχικών χρήσεων.

Ο Kalapodis (2010) αναφέρει ότι «..το μοντέλο μιας πολυλειτουργικής δασοπονίας προβλέπει την ενσωμάτωση ή την προσαρμογή των διαφορετικών δασικών λειτουργιών στην ίδια περιοχή, μερικές φορές ακόμη και πάνω στις ίδιες επιφάνειες».

Τα οικοσυστήματα παρέχουν μια σειρά υπηρεσιών που είναι θεμελιώδους σημασίας για την ανθρώπινη ευημερία, την υγεία, τα μέσα διαβίωσης και την επιβίωση του ανθρώπου (Millennium Ecosystem Assessment (MA) 2005). Η ικανότητα των οικοσυστημάτων να παρέχουν υπηρεσίες προέρχεται άμεσα από τη λειτουργία των φυσικών βιογεωχημικών κύκλων (Reid *et al.* 2005). Η κατανόηση και η διαχείριση των υπηρεσιών οικοσυστήματος απαιτεί πληροφορίες σχετικά με τη βιοφυσική φύση των υπηρεσιών καθώς και πληροφορίες για τις κοινωνικές, οικονομικές και θεσμικές διαστάσεις (Brauman *et al.* 2007).

Ως οικοσυστημικές υπηρεσίες ορίζονται τα οφέλη που αντλούν οι άνθρωποι από τα οικοσυστήματα (Millennium Ecosystem Assessment (MA) 2005). Παγκοσμίως, περίπου 1,018 δισεκατομμύρια ha των δασών (25,4% της συνολικής παγκόσμιας δασικής έκτασης) είναι καθορισμένα για οικοσυστημικές υπηρεσίες (Miura *et al.* 2015).

Οι οικοσυστημικές υπηρεσίες χωρίζονται σε 4 κατηγορίες (Brauman *et al.* 2007, Millennium Ecosystem Assessment (MA) 2005).

- υπηρεσίες παροχής υπηρεσιών (τρόφιμα, νερό, ξυλεία, φυτικές ίνες και γενετικοί πόροι).
- ρυθμιστικές υπηρεσίες (ρύθμιση του κλίματος, των πλημμυρών, των ασθενειών και της ποιότητας των υδάτων).
- πολιτιστικές υπηρεσίες (αναψυχή, αισθητική απόλαυση και πνευματική ανάταση) και
- θεμελιώδεις υποστηρικτικές υπηρεσίες (σχηματισμός εδάφους, επικοινωνία και κύκλος θρεπτικών ουσιών).

Η κοινωνικοπολιτισμική αξία και η οικολογική αξία είναι σημαντικές πτυχές της συνολικής αξίας του οικοσυστήματος. Επειδή οι περισσότερες οικοσυστημικές

υπηρεσίες είναι παραδοσιακά δημόσια αγαθά, η δίκαιη πρόσβαση σε αυτά αποκτά συχνά μια σημαντική κοινωνική αξία (Brauman *et al.* 2007). Σε αντίθεση με τις λειτουργίες του οικοσυστήματος, οι οικοσυστημικές υπηρεσίες συνεπάγονται την ύπαρξη πρόσβασης και ζήτησης από τον άνθρωπο (Δημόπουλος κ.α. 2017).

Οι έννοιες λειτουργία και αξία δεν έχουν μόνο την καθαρώς επιστημονική όψη τους, αλλά χρησιμεύουν και στον σχεδιασμό της διαχείρισης οικοσυστημάτων: για παράδειγμα η κατανόηση του οικοσυστήματος που θα υποστεί διαχείριση πρέπει να περιλαμβάνει και την κατανόηση των λειτουργιών που επιτελεί αλλά και των αξιών του (Γεράκης 2003).

Η διερεύνηση των δασικών λειτουργιών έγινε από πλήθος ερευνητών (Τσιτσώνη και Ζάγκας 1994, Galatsidas 2001, Ντάφης κ.ά. 2002, Ράπτης 2011) οι οποίες είναι:

- Προστατευτικές λειτουργίες.
- Λειτουργίες αναψυχής.
- Παραγωγικές λειτουργίες.
- Υδρονομικές λειτουργίες.
- Διατήρηση βιοποικιλότητας.
- Κοινωνικοοικονομικές λειτουργίες του δάσους
- Δασικοί πόροι και παγκόσμιος κύκλος του άνθρακα
- Δάση υγεία και ζωτικότητα.

Ια. Λειτουργία αναψυχής

Τα δάση παρέχουν πνευματικές και ψυχαγωγικές υπηρεσίες σε εκατομμύρια ανθρώπων μέσω του τουρισμού που σχετίζεται με αυτά. Ο τουρισμός με βάση τη φύση έχει αυξηθεί πιο γρήγορα από τη γενική τουριστική αγορά, εξελισσόμενος από μια εξειδικευμένη αγορά ως ένα βασικό στοιχείο του παγκόσμιου τουρισμού, με ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης που εκτιμάται ότι κυμαίνεται στο 10-30% (Shvidenko *et al.* 2005). Τα δάση, οι δασικές εκτάσεις και τα είδη που υποστηρίζουν είναι ένα σημαντικό στοιχείο πολλών οικοτουριστικών προορισμών.

Στη δασοπονία σαν δασική αναψυχή ορίζονται μια σειρά δραστηριότητες όπως η αισθητική απόλαυση, ο περίπατος, η άσκηση αθλημάτων, η ορειβασία, η μελέτη και η παρατήρηση φυτών (Γκατζογιάννης 1987). Ο Ζάγκας (2013) αναφέρει ακόμη μια σειρά από δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στις δασικές περιοχές όπως η παραμονή και η αναζωογόνηση σε ένα περιβάλλον απαλλαγμένο από θορύβους, ρύπους και ακραίες κλιματικές συνθήκες, η μελέτη και η παρατήρηση των στοιχείων της φύσης.

Ο Pukkala *et al.* (1995) προσδιορίζουν ότι τα τμήματα του δάσους για να είναι ικανά για δασική αναψυχή, πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμα από τον άνθρωπο με κάθε τρόπο. Ο Brown *et al.* (1990) συνδέουν την αξία της δασικής αναψυχής με τη θέση και τα χαρακτηριστικά του δάσους και της γύρω περιοχής.

Λειτουργώντας τα δάση και τα φυσικά οικοσυστήματα ως πόλος έλξης επισκεπτών, προσφέρουν στον τοπικό πληθυσμό απασχόληση, και οικονομικά μέσα, με την δημιουργία ευκολιών εξυπηρέτησης των επισκεπτών (Κασσιούμης 2010).

Ακόμα οι επισκέπτες με την έξοδό τους στη φύση, πέρα από την απόλαυση του φυσικού περιβάλλοντος, αναζητούν και άλλα μέρη στην γύρω περιοχή, να επισκεφτούν και να γνωρίσουν (πολιτιστικά, ιστορικά κ.α.) (Κασσιούμης 2010).

Ο «δασοτουρισμός», και ο «οικοτουρισμός», θεωρούνται διεθνώς ως περιβαλλοντικά υπεύθυνα ταξιδιωτική εμπειρία, που αναπτύσσονται ραγδαίως σαν τουριστική τάση, και επιβάλλουν την ένταξη της δασικής αναψυχής στο πλαίσιο αυτό (Κασσιούμης 2010).

Ιβ. Η αειφορία στον τουρισμό

Οι φυσικοί πόροι όμως δεν μπορούν να εκμεταλλεύονται άνευ όρων. Πρέπει να επιδιώκουμε την αειφορική διαχείριση των φυσικών πόρων, ως βασική αρχή σε όλους τους τομείς, που απλά σημαίνει ότι η εκμετάλλευση κάθε φυσικού πόρου πρέπει να φτάνει μέχρι ένα επίπεδο ώστε να διατηρείται ή και να βελτιώνεται η παραγωγική του δύναμη στο διηνεκές και οι καρπώσεις να είναι κατά το δυνατόν συνεχείς και σταθερές στο μέλλον και να δίνουν την δυνατότητα επιβίωσης και στις επόμενες γενιές.

Έτσι είναι απαραίτητο πάντα να προσδιορίζουμε τις καρπώσεις (π.χ πόση ξυλεία μπορούμε να παίρνουμε από ένα δάσος κάθε χρόνο, πόσα ζώα μπορούν να βόσκουν σε ένα λιβάδι, πόσα αλιεύματα πρέπει να παίρνουμε από ένα αλιευτικό πεδίο, πόσους ανθρώπους μπορεί να εξυπηρετήσει το νερό μιας περιοχής, πόσοι τουρίστες μπορούν να επισκέπτονται μια περιοχή κ.ο.κ.)

Η Δασολογική επιστήμη πάνω από έναν αιώνα εφαρμόζει την αρχή της αειφορίας, και την προπαγάνδιζε, και είναι θετικό ότι τώρα τελευταία και επιστήμονες άλλων ειδικοτήτων άρχισαν να την υιοθετούν.

Είναι γεγονός ότι ο κλασικός τουρισμός δημιουργεί πολλά προβλήματα. Έτσι σήμερα προτείνονται διάφορες κατευθύνσεις και επιμέρους μέτρα, τα οποία συνοψίζονται στα εξής:

- Προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, ιδιαίτερα των ευαίσθητων οικοσυστημάτων.

- Έλεγχος των χρήσεων γης και ενσωμάτωση του τουρισμού στον τοπικό και εθνικό σχεδιασμό.
- Ορθολογικές υποδομές και διευκολύνσεις για τους επισκέπτες.
- Σύνδεση του τουρισμού με τη Γεωργία, τη Δασοπονία και το μικρεμπόριο.
- Καλύτερη κατανομή του τουριστικού ρεύματος στο χώρο και στο χρόνο.

Είναι φανερό ότι η εκδήλωση επιθυμίας για επίσκεψη ενός συγκεκριμένου δάσους, προϋποθέτει τη γνώση της ύπαρξης του δάσους, των χαρακτηριστικών του και των δυνατοτήτων του για προσφορά υπηρεσιών αναψυχής.

Η δασική αναψυχή είναι μια ιδιαίτερη μορφή υπαίθριας αναψυχής και αντίστοιχες πρέπει να είναι οι δραστηριότητες και οι ευκολίες που παρέχονται στα δάση για την εξυπηρέτηση των επισκεπτών τους. Παρά το γεγονός ότι όλες οι υπαίθριες δραστηριότητες μπορούν να επιδιωχθούν, ίσως με διαφορετική έμφαση, στα δάση ή άλλες δασικές εκτάσεις – και μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις το δασικό περιβάλλον τις κάνει περισσότερο ελκυστικές – αυτό δε σημαίνει ότι το δάσος πρέπει να χρησιμοποιείται για κάθε είδους υπαίθριες δραστηριότητες.

Η δασική αναψυχή διαφοροποιείται σε σχέση με άλλες μορφές υπαίθριας αναψυχής, κυρίως από το γεγονός ότι οι ανάγκες που ικανοποιούνται στη δασική αναψυχή συνδέονται ιδίως με την απόλαυση του φυσικού περιβάλλοντος και του τοπίου του δάσους και όχι απλά με την ικανοποίηση από τη συμμετοχή σε υπαίθριες δραστηριότητες, που μπορεί άλλωστε να επιδιώξει κανείς και σε άλλου είδους υπαίθριους χώρους.

Σχετικές έρευνες έχουν δείξει ότι οι δασικοί επισκέπτες επιθυμούν συνήθως να ξεφύγουν από τη ρουτίνα ή την ένταση ιδίως της αστικής ζωής και να περάσουν ευχάριστα με την οικογένεια ή φίλους, επιδιώκοντας απλές υπαίθριες δραστηριότητες, σε ένα ελκυστικό περιβάλλον, που διατηρεί αναλλοίωτα τα βασικά χαρακτηριστικά του.

Τέτοιες δραστηριότητες είναι κυρίως το υπαίθριο γεύμα, απλά και άτυπα παιχνίδια για μικρούς και μεγάλους, η ξεκούραση και χαλάρωση, η πεζοπορία – περιήγηση και η απόλαυση της φύσης και του τοπίου, καθώς και η γνωριμία και κατανόηση των ιδιαίτερων στοιχείων του δασικού οικοσυστήματος. Για την οργάνωση των δραστηριοτήτων αυτών, γίνεται κατάλληλη εκμετάλλευση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του δασικού περιβάλλοντος σε επιλεγμένες θέσεις, όπως μικροδιάκενα, επίπεδες εκτάσεις, ύπαρξη νερού, τοπικά στοιχεία κ.λπ. λαμβάνοντας συγχρόνως μέριμνα για τη διατήρηση της δομής και της συγκόμωσης του δάσους, ώστε και οι επισκέπτες να απολαμβάνουν καλύτερα την παραμονή τους και το ίδιο το δάσος να διατηρεί ουσιαστικά αναλλοίωτο τον ιδιαίτερο χαρακτήρα του.

Είναι πολύ σημαντικό να κατανοηθεί παράλληλα, ότι η πραγματική φύση της δασικής αναψυχής και η ουσιαστική ικανοποίηση των αναγκών του ανθρώπου που τον οδηγούν στο δάσος για την αναψυχή του, εξυπηρετούνται καλύτερα όταν οι οποιεσδήποτε ευκολίες και εγκαταστάσεις δασικής αναψυχής και οι αντίστοιχες δραστηριότητες, διευκολύνουν απλά τον επισκέπτη για την ευχάριστη παραμονή του στο δάσος, χωρίς να αποτελούν καθαυτές τον κύριο πόλο έλξης, που θα τον αποσπούν από το φυσικό περιβάλλον, που πρέπει να τον προσελκύει στο δάσος.

Χρειάζεται επίσης ιδιαίτερη προσοχή ώστε οι οποιεσδήποτε ευκολίες και κατασκευές αναψυχής να προσαρμόζονται στο φυσικό περιβάλλον και το τοπίο του δάσους, αξιοποιώντας κυρίως παραδοσιακά υλικά και τρόπους κατασκευής, ώστε να εξυπηρετούν απλά τον επισκέπτη για την επιδίωξη των ανωτέρω δραστηριοτήτων δασικής αναψυχής, με ευκολία κίνησης, σχετική άνεση και ασφάλεια, χωρίς να επιδιώκεται να εντυπωσιάζουν οι ίδιες με τα χαρακτηριστικά τους.

Ι.γ. Το περιαστικό δάσος

Ως περιαστικό δάσος σύμφωνα με τον Μπεριάτο (2002), μπορεί να οριστεί το δάσος που γεωγραφικά βρίσκεται κοντά σε ένα αστικό ή ημιαστικό κέντρο, μεταξύ της πόλης και υπαίθρου και ενσωματώνεται στο αστικό τοπίο ως φυσική και λειτουργική του συνέχεια. Το περιαστικό δάσος και η πόλη, είναι δύο χωρικές 'οντότητες' σε συνύπαρξη. Το δάσος φέρει τα φυσικά χαρακτηριστικά του οικοσυστήματός του, ενώ ο αστικός χώρος επιδέχεται χωρικές-πολεοδομικές οργανώσεις για την επαύξηση των ποιοτήτων του.

Το ενδιαφέρον και η «κοινωνική ζήτηση» για τα δάση έχουν αλλάξει τις τελευταίες δεκαετίες, με αποτέλεσμα το κέντρο βάρους να μετατοπίζεται από την παραγωγή προϊόντων, στον οικολογικό-περιβαλλοντικό και κυρίως στον κοινωνικό και πολιτιστικό ρόλο του δάσους.

Το περιαστικό δάσος που βρίσκεται στο κέντρο αυτής της μετεξέλιξης αποτελεί μία πρόκληση για τους ασχολούμενους με την δασοπονία «πολλαπλού σκοπού», αλλά και για εκείνους που ενδιαφέρονται για τον σχεδιασμό του αστικού περιβάλλοντος και γενικότερα για την ποιότητα ζωής. (Μπεριάτος 2000).

Τα περιαστικά δάση, συχνά σε επαφή ή σε ιδιαίτερα κοντινή απόσταση από αστικά κέντρα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και το σημαντικό μέγεθός τους εμφανίζουν ανάλογη και συχνά εντονότατη ευεργετική επίδραση για το αστικό περιβάλλον.

Είναι έτσι διακριτό πως ο ρόλος και η συμβολή των περιαστικών δασών στην ποιότητα της αστικής ζωής είναι καθοριστικής σημασίας ενώ ενδεικτικά μόνον

αναφέρεται πως η παρουσία τους επηρεάζει έντονα το μικροκλίμα της περιοχής και την οικολογική της ισορροπία.

Τα περιαστικά δάση και άλση παίζουν σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του υδρολογικού κύκλου, τη συγκράτηση του εδάφους, τη διαμόρφωση του τοπικού κλίματος. Αποκτούν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και αξία, όταν χρησιμοποιούνται σαν χώροι αναψυχής και εκπαίδευσης καθώς μέσω αυτών προσφέρονται στους κατοίκους των αστικών κέντρων ευκαιρίες να απολαύσουν την ανεπανάληπτη ομορφιά του τοπίου, να αναζητήσουν επιστημονικές πληροφορίες αλλά και την πολυπόθητη και αναγκαία πλέον αναψυχή, την πνευματική αυτογνωσία, ακόμα και την αναζήτηση ανακούφισης της ψυχικής υγιεινής ενώ δεν θα πρέπει να παραγνωρίζεται και ο προστατευτικός τους ρόλος.

Τέλος τα περιαστικά δάση αποτελούν συχνά σημαντικά οικοσυστήματα σχηματίζοντας αξιόλογους βιοτόπους με ιδιαίτερη αισθητική αλλά και οικολογική σημασία ενώ ταυτόχρονα υψηλή θεωρείται η αξία τους για τον τουρισμό και τα αντίστοιχα οικονομικά οφέλη που αποφέρει (Αθανασίου – Ρογκάκου Αθ. κ.α., 1999).

Ωστόσο η σχέση αστικού κέντρου-περιαστικού δάσους είναι αμφίδρομη, καθώς τα αστικά κέντρα δέχονται την ευμενή επίδραση των περιαστικών δασών και οι πόλεις με την σειρά τους επηρεάζουν έντονα το περιαστικό φυσικό περιβάλλον, δυστυχώς αρνητικά, πολλές φορές.

Έτσι είναι αναπόφευκτο γεγονός πως ο άνθρωπος και οι δραστηριότητες που αναπτύσσει κατά τις επισκέψεις του στα περιαστικά δάση όσο και η έμμεση επαφή τους με τα αστικά κέντρα και τον σύγχρονο τρόπο ζωής και ανάπτυξης, επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στα επιμέρους φυσικά οικοσυστήματα.

Βασικός στόχος της διαχείρισης του περιαστικού δάσους είναι η εξασφάλιση των πολλαπλών λειτουργιών του. Θα πρέπει πρωταρχικά να καθοριστούν με ακρίβεια οι στόχοι της διαχείρισης και ανάπτυξης που θα καταστήσει ικανή τη διασφάλιση στο διηνεκές της επισκεψιμότητας και της παραγωγικής ικανότητας του περιαστικού δάσους «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς χωρίς την υποβάθμιση των φυσικών χαρακτηριστικών των οικοσυστημάτων. Συνοπτικά, οι στόχοι που θα πρέπει να επιδιώκονται στην κατεύθυνση της καθιέρωσης ενός συστήματος αειφορικής ανάπτυξης είναι:

- κοινωνική πρόοδος που να αγγίζει το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού
- ουσιαστική προστασία του τοπικού και γενικότερου περιβάλλοντος
- συνετή χρήση φυσικών πόρων
- υψηλά και σταθερά επίπεδα οικονομικής ανάπτυξης

Το περιαστικό δάσος πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα φυγής από το ανθρωπογενές, αφύσικο, πυκνοδομημένο περιβάλλον, σε ένα χώρο με άλλα χρώματα και σχήματα, με άλλους ήχους και καθαρότερη ατμόσφαιρα.

Η δασοκομική έρευνα είναι απαραίτητη προκειμένου να προταθεί ο καταλληλότερος και πληρέστερος προγραμματισμός των δασοκομιών επεμβάσεων για την καλύτερη προστασία του δάσους καθώς και την αξιοποίηση του ως χώρου αναψυχής (Ζάγκας κ.α. 2006, Τσιτσώνη κ.α. 2006).

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις πρέπει να αποσκοπούν

- στην αισθητική βελτίωση και αναβάθμιση της περιοχής
- στον εξωραϊσμό του χώρου
- στην προστασία του δάσους και της ευρύτερης περιοχής από κινδύνους όπως πυρκαγιές, σκουπίδια κ.α
- στην ανάδειξη του περιαστικού δάσους σε πόλο έλξης επισκεπτών και
- στη δημιουργία προϋποθέσεων για την ανάπτυξη ήπιων δραστηριοτήτων αναψυχής (περιπάτους, ξεκούραση, υπαίθρια γεύματα)

Ταυτόχρονα καθίσταται θέμα πρώτης προτεραιότητας να ενημερωθούν όλοι οι τομείς της κοινωνίας για τη σχέση μεταξύ οικολογικών αρχών, ρύπανσης του περιβάλλοντος, καταστρεπτικής συμπεριφοράς στο περιβάλλον και κινδύνων που συνακόλουθα διατρέχει η ανθρώπινη ύπαρξη.

II. Σκοπός - Στόχοι της μελέτης

Με την μελέτη αυτή στοχεύουμε στην ειδική παρέμβαση που συνδυάζει την ορθολογική δασοτουριστική αξιοποίηση του «Λόφου Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς με την ανάλυση των φυσικών, ιστορικών και κοινωνικών δεδομένων της περιοχής, με κατεύθυνση την αξιοποίηση των δυνατοτήτων αυτών και την ανάδειξη της συγκεκριμένης περιοχής, έτσι ώστε να είναι ικανή να ικανοποιήσει τις σύγχρονες ανάγκες αναψυχής και δασοτουρισμού των κατοίκων του Δήμου Κιλκίς και της ευρύτερης περιοχής της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Επί πλέον στόχος μας είναι να γίνει η σύνδεση του μελετώμενου χώρου με τους πολλούς και με ιδιαίτερη οπτική αξία φυσικούς πόρους της Π.Ε. Κιλκίς (Καταρράκτες Σκρά -Κούπας, Λίμνη Δοϊράνη, Πικρολίμνη, Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Ποντοκερασιάς, Χίλια δένδρα Μουριών, Καταρράκτες Μπέλλες, ορεινά μονοπάτια Πάικου και άλλων ορεινών όγκων), σε ένα ιδιαίτερο δίκτυο διασύνδεσης με τους άλλους πόρους της περιοχής,(Αρχαιολογικοί χώροι, Μοναστήρια, Μουσεία) όσο και με την ευρύτερη περιοχή των ορεινών όγκων Πάικου, Μπέλλες και Κρουσσιών, με την σημαντική βιοποικιλότητα χλωρίδας και πανίδας, με το πολυσύνθετο ανάγλυφο, με τα

πλούσια υδάτινα στοιχεία και με τα υψηλής αισθητικής συστήματα τοπίων και να αναδείξουμε τις ομορφιές και τις δυνατότητες της περιοχής.

Ειδικότερα οι προτεινόμενες παρεμβάσεις της παρούσας μελέτης αποσκοπούν στην επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- 1) Οριοθέτηση των θέσεων, των διαδρομών και των υποπεριοχών του περιαστικού δάσους, όπου μπορεί να διεξάγονται οι επιτρεπτές δραστηριότητες των πολιτών, για αναψυχή, πεζοπορία, ξεκούραση, ποδηλασία, γυμναστική κ.λ.π.**
- 2) Αποτροπή των πολιτών να κινούνται και να δραστηριοποιούνται σε θέσεις και περιοχές του περιαστικού δάσους που είτε ενέχουν κίνδυνο για την σωματική τους ακεραιότητα (παρυφές παλαιών λατομείων), είτε σε περιοχές που πρέπει να προστατεύεται η βλάστηση και να προστατεύεται η φυσική αναγέννηση.**
- 3) Αντιπυρική θωράκιση και προστασία από κίνδυνο εκδήλωσης πυρκαγιάς στο περιαστικό δάσος, με την εγκατάσταση πλήρους αντιπυρικού και αρδευτικού δικτύου (υδατοδεξαμενή με δικτύα σωληνώσεων).**
- 4) Δημιουργία αντιπυρικής ζώνης πάνω του περιφερειακού δρόμου στο Βορειοανατολικό άκρο της πόλης του Κιλκίς, που έχουμε κοντινή επαφή δάσους και οικισμού έτσι ώστε να προστατευτούν οι κατοικίες που σήμερα εφάπτονται σχεδόν με υψηλά δέντρα τραχείας Πεύκης στις παρυφές του δάσους.**
- 5) Αναβάθμιση της σύνθεσης και της ποιότητας της δασικής βλάστησης του περιαστικού δάσους (απομάκρυνση ανεπιθύμητης βλάστησης όπως ο αείλανθος), φύτευση νέων πλατύφυλλων ειδών και σταδιακή μετατροπή του περιαστικού δάσους από δάσος γηρασμένων κωνοφόρων (Πεύκα), σε μικτό δάσος κωνοφόρων - αείφυλλων και φυλλοβόλων πλατύφυλλων.**
- 6) Καθορισμός κανόνων λειτουργίας των χώρων Δασικής Αναψυχής και των αθλητικών εγκαταστάσεων, έτσι ώστε η χρήση του να γίνεται με ασφάλεια για τους χρήστες, όσο και για την προστασία και αναβάθμιση του δασικού οικοσυστήματος του περιαστικού δάσους «Λόφος Αγίου Γεωργίου».**

III. Περιοχή μελέτης

Η μελετώμενη έκταση βρίσκεται βόρεια της πόλης του Κιλκίς και περικλείεται από περιφερειακή οδό, η οποία και την οριοθετεί. Με συνολική έκταση **623,938** στρέμματα, περίμετρο **3.142,16** μέτρα, με μέγιστο υψόμετρο **370** μέτρα, ελάχιστο υψόμετρο **293** μέτρα και σχήμα στρογγυλοειδές, το περιαστικό δάσος «Λόφος Αγ. Γεωργίου» Κιλκίς, δεσπόζει άνωθεν και σε επαφή με την βόρεια οριογραμμή του πολεοδομικού συγκροτήματος της πόλης του Κιλκίς.

Ανήκει στις Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) αφού ο λόφος του Αγ. Γεωργίου βόρεια του σχεδίου πόλεως Κιλκίς, είναι χαρακτηρισμένος από το εγκεκριμένο π.δ. της ΖΟΕ Κιλκίς (π.δ. 31.12.1985, ΦΕΚ 55Δ/14.2.1986) ως ΖΟΕ 5: περιαστικό πράσινο – αναψυχή, με απαγόρευση κατάτμησης. Οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης είναι οι ακόλουθες: Κατασκευή έργων που αποσκοπούν στην προστασία της δασικής έκτασης, δραστηριότητες αναψυχής, έργα πολιτισμού. Εντός της Περιοχής Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) ορίζεται ακόμη μια μικρή ζώνη που αφορά τον αρχαιολογικό χώρο και στην οποία κάθε παρέμβαση απαιτεί την έγκριση της αρμόδιας αρχαιολογικής υπηρεσίας.

Πρόκειται για σημαντικής βιολογικής ποικιλότητας οικοσύστημα, που χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία δασικών φυτικών ειδών που διαμορφώνουν αμιγές ενδοδασικό περιβάλλον με όλες τις ιδιαιτερότητες που προσάπτει σε αυτό η στενή γειτνίαση του με την πόλη.

Το δασύλλιο της πόλης που είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την σύγχρονη ιστορία της πόλης του Κιλκίς, αφού οι πρώτες αναδασωτικές εργασίες άρχισαν από το 1935 και είναι ένα δασικό οικοσύστημα που εμφανίζει σοβαρές αδυναμίες λόγω του είδους της τραχείας Πεύκης.

Το δάσος εμφανίζει εδώ και χρόνια σοβαρά προβλήματα σταθερότητας και ένα τέτοιο οικοσύστημα προσβάλλεται εύκολα από τα φλοιοφάγα έντομα που πάντα υπήρχαν, όμως αναπτύσσονται ραγδαία λόγω του ήπιου χειμώνα και του μεγάλου αριθμού γέρικων δέντρων.

Η έκταση που καταλαμβάνει είναι Δημόσια Δασική έκταση, που υπάγεται στην παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 998/1979 όπως ισχύει και διαχειρίζεται από το Δασαρχείο Κιλκίς. Με την 119219/7202/14-11-35 πράξη του γεν. Διοικητή Μακεδονίας που τροποποιήθηκε με την Δ 491/10-3-81 απόφ. Νομάρχη Κιλκίς και στη συνέχεια με την Δ.1725/12-10-87 Νομάρχη Κιλκίς που εκδόθηκε ύστερα από την 7827/24-9-87 εισήγηση του Δασαρχείου Κιλκίς, είχε κηρυχτεί αναδασωτέα.

Επειδή εκπληρώθηκε πλήρως ο αρχικός σκοπός της κήρυξης αναδασωτέας, με την αριθμό 3887/22-04-2019 απόφαση του Συντονιστή Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας-Θράκης, και μετά από την με αριθμό 3671/29-03-2019 θετική εισήγηση του Δασαρχείου Κιλκίς, έγινε άρση της κήρυξης της περιοχής ως αναδασωτέα.

Εντός της συνολικής ως άνω έκτασης είχαν εξαιρεθεί και δεν κηρύχθηκαν αναδασωτέες οι εκτάσεις:

- 1) 2,5 στρεμ. Ιδιοκτησίας Ι.Ν. Αγίου Γεωργίου
- 2) 3,75 στρεμ. Δημοτικού Αναψυκτηρίου
- 3) 8,5 στρεμ. Δημοτικού Θεάτρου
- 4) 3,35 στρεμ. που κατέχονται από τρεις ιδιώτες.

Στην κορυφή του Λόφου, υπάρχει έκταση 80,077 στρ. (αρχαιολογικός χώρος), μέσα στην οποία βρίσκεται η μεταβυζαντινή εκκλησία του **Αγ. Γεωργίου, κτισμένη το 1832** η οποία ύστερα από πρόταση της 9^{ης} Εφορίας Βυζαντινών Αρχαιοτήτων έχει χαρακτηριστεί ως διατηρητέο μνημείο, καθώς και τρία αυθαίρετα κτίσματα, τα οποία θα πρέπει να καταγραφούν και να ξεκινήσουν οι νόμιμες διαδικασίες.

Στην μελετώμενη περιοχή δεν υπάρχει κτηνοτροφία, γιατί με την 22/1981 Δασική Απαγορευτική Διάταξη του Δασαρχείου Κιλκίς απαγορεύεται στην έκταση του λόφου η βοσκή κάθε ζώου.

Δυτικά του Λόφου υπάρχει το **σπήλαιο**, με πλήθος σταλακτιτών και σταλαγμιτών το οποίο είναι επισκέψιμο και κατάλληλο για θεραπεία όσων έχουν αναπνευστικά προβλήματα, όπως άσθμα (σπηλαιοθεραπεία).

Κάτω από την εκκλησία του Αγ. Γεωργίου υπάρχει το Δημοτικό αναψυκτήριο με θέα την πόλη και το Δημοτικό ανοικτό θέατρο στο οποίο μαζί με τον Δημοτικό θερινό κινηματογράφο που βρίσκεται στον ίδιο χώρο, κάθε καλοκαίρι οι κάτοικοι παρακολουθούν πολλές εκδηλώσεις και προβολές.

Η γεωγραφική θέση του Λόφου, στο Βόρειο τμήμα της πόλης του Κιλκίς αφενός, και αφετέρου τα πλούσια οικοσυστήματα των γύρω ορεινών όγκων της Π. Ε. Κιλκίς (Μπέλλες, Κρούσσια, Πάϊκο, Λίμνη Δοϊράνη, Μνημείο της φύσης «Χίλια δένδρα» κ.α.) τα δάση και το φυσικό περιβάλλον που διαθέτει η περιοχή ως σύνολο, αποτελούν τα ιδιαίτερα και δυνατά στοιχεία, ικανά να συμβάλλουν στην δασοτουριστική ανάπτυξη της περιοχής, και πρέπει να στοχεύουν:

- Στη δημιουργία νέων ευκαιριών και δυνατοτήτων αναψυχής στο φυσικό περιβάλλον.
- Στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων και
- Στην αβλαβή για το φυσικό περιβάλλον υποδοχή των επισκεπτών.

Ιδιαίτερη αξία έχει η Δημιουργία ευκαιριών για αναψυχή επισκεπτών με ξεχωριστά ενδιαφέροντα όπως:

- φυσιολάτρες, ορειβάτες, αθλητές, μαθητές (περιβαλλοντική εκπαίδευση), ευκαιριακοί επισκέπτες-διερχόμενοι.

Για την υλοποίηση των μέτρων αυτών είναι αναγκαία η,

- 1) ερμηνεία , ανάδειξη και προβολή του φυσικού περιβάλλοντος
 - 2) βελτίωση υποδομών όπως:
- χώροι αναψυχής και θέσεις θέας
 - διαδρομές-δασοτουριστικά μονοπάτια για περίπατο, άθληση
 - θέσεις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
 - εγκαταστάσεις για πολλαπλές χρήσεις-λειτουργίες
 - ανάδειξη τοπίων-θέσεις φωτογράφισης
 - Θέσεις παρατήρησης

III α. Διοικητική υπαγωγή

Η μελετώμενη περιοχή υπάγεται:

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ: Στον Δήμο Κιλκίς της Π.Ε. Κιλκίς.

ΔΑΣΙΚΑ: Στο Δασαρχείο Κιλκίς, Διεύθυνση Δασών Κιλκίς, Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων Μακεδονίας-Θράκης.

ΔΙΚΑΣΤΙΚΑ: Στο Ειρηνοδικείο- Πλημμελειοδικείο- Πρωτοδικείο Κιλκίς- Εφετείο Θεσσαλονίκης.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ: Στην ΔΟΥ Κιλκίς

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω το μέγιστο υψόμετρο της περιοχής είναι 370 μέτρα και η έκταση που καταλαμβάνει είναι 623,938 στρέμματα.

Αναλυτικά τα όρια έχουν ως εξής:

ΒΟΡΕΙΑ: Αγροτική οδό

ΝΟΤΙΑ: Περιφερειακή οδό

ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ: Περιφερειακή οδό

ΔΥΤΙΚΑ: Αγροτική οδό

III. β. Γεωλογικά – Πετρολογικά στοιχεία

Από γεωλογική άποψη η περιοχή ανήκει στην ευρύτερη γεωτεκτονική ζώνη του Αξιού και ειδικότερα στον κλάδο της Δοϊράνης.

Σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη της Ελλάδος φύλλα χάρτη Χέρσου, Κιλκίς, Λαχανά που συντάχθηκε από το ΙΓΜΕ στην περιοχή του Κιλκίς απαντώνται:

- α) Ασβεστόλιθοι και δολομίτες της Τριαδικής περιόδου.

β) Ηφαιίστειο-ιζηματογενής σειρά που αποτελείται κυρίως από σχιστώδεις ρυόλιθους, χαλαζιτικούς σχιστόλιθους, χαλαζίτες, τόφφους και ιγκνιμβρίτες της Κατώτερου Τριαδικής περιόδου.

γ) Ποταμοχερσαίες αποθέσεις και σύστημα ποτάμιων αναβαθμιδών από κροκάλες, χαλίκια και άμμους της Πλειστοκαίνου περιόδου.

III. γ. Γεωμορφολογία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Στρατηγικού Σχεδίου 2015 -2019 του Δήμου Κιλκίς, τα εδάφη της πεδιάδας του νομού Κιλκίς στην πλειονότητά τους είναι παλαιά εδάφη, εξελιγμένα σχεδόν στο σύνολό τους (90% των εδαφοτομών) και έχουν ταξινομηθεί στην κατηγορία των Alfisols (Soil Taxonomy, 1999). Στο υπόλοιπο 10% των εδαφοτομών του νομού ανήκουν εδάφη των κατηγοριών Entisols, Inceptisols και Vertisols. Κάτω από την επίδραση των παραγόντων της εδαφογένεσης δηλαδή μητρικό πέτρωμα, τοπογραφία, κλίμα, βλάστηση, οργανισμοί και χρόνος δημιουργήθηκε η πλειονότητα των εδαφών του νομού, τα οποία εξελίχθηκαν από Alfisols σε Xeralfs, όπου τα ευδιάλυτα άλατα αρχικά και δευτερευόντως τα βασικά κατιόντα έχουν εκπλυθεί από τους ανώτερους ορίζοντες.

Μετά την έκπλυση των εδαφών ακολούθησε η διαδικασία της διασποράς και της μετακίνησης της αργίλου οπότε και σχηματίστηκαν σε κάποιο βάθος «αργιλικοί ορίζοντες» λόγω της συσσώρευσης αργίλου. Σε περιοχές που γειτνιάζουν με λίμνες ή ποτάμια εμφανίστηκαν εδάφη χωρίς εδαφογενετική εξέλιξη που χαρακτηρίζονται σαν Entisols Fluvents με στρώσεις διαφόρων υλικών και εδαφοτομή A-C, A-A..-A, αλλά και εδαφοτομές του τύπου A-C ή C ανάλογα με τη διάβρωση που έχουν υποστεί και χαρακτηρίζονται σαν Orhtents Entisols.

Παρατηρούνται επίσης στα πεδία και τις ταρατσες, εδάφη σε ενδιάμεση κατάσταση εδαφογενετικής διεργασίας όπου παρατηρείται σχετική έκπλυση αλάτων και σχηματισμός «κομβικού» ορίζοντα (τύπου A-B-C) και αναγνώριση χρώματος που ταξινομούνται ως Xererts των Inveptisols.

Τέλος, βρέθηκαν εδάφη με μεγάλα ποσοστά αργίλου και χαρακτηριστικά αναστροφής (Vertic) με εδαφοτομή του τύπου A-A..A ή A-A-C που βρίσκονται στα χαμηλότερα πεδία πλημμυρών και χαρακτηρίζονται ως Xererts των Vertisols. Από γεωλογική άποψη, η περιοχή ανήκει στις εξής κύριες γεωλογικές ζώνες: στη Σερβομακεδονική και στην Περιροδοπική.

III.δ. Κλιματικές- Μετεωρολογικές συνθήκες

Για τον προσδιορισμό του κλίματος της περιοχής που μελετάμε χρησιμοποιήσαμε τα πιο πρόσφατα και αξιόπιστα στοιχεία του αυτόματου Μετεωρολογικού Σταθμού του Εθνικού Αστεροσκοπείου που έχει εγκατασταθεί το έτος 2006 στο Λόφο Αγίου Γεωργίου στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΚ, σε υψόμετρο 290 μέτρων πάνω από την πόλη του Κιλκίς τα οποία είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα: http://www.meteo.gr/cf.asp?city_id=44. Έτσι με τα στοιχεία της περιόδου 2007 - 2020 έχουμε:

α) Μέσο ετήσιο ύψος βροχής **593,10** χιλιοστά. Ξηρότερο έτος περιόδου: το **2007** με **354,60 mm**. Υγρότερο έτος περιόδου: το **2014** με **1.111,80 mm**.

β) Απόλυτες ακραίες θερμοκρασίες αέρα : Μέγιστη: (+ **43,6 °C**) και παρατηρήθηκε τον Ιούλιο του **2007**. Ελάχιστη: (**-12,3 °C**) και παρατηρήθηκε τον Ιανουάριο του **2017**.

III.δ1. Μέση θερμοκρασία αέρα

Πίνακας 1. ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2007-2020														
		ΜΗΝΑΣ												
A/A	ΕΤΟΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ΕΤΗΣΙΑ
1	2007	6,8	6,3	9,0	12,7	18,6	24,0	27,1	25,6	19,0	14,5	7,8	3,5	14,6
2	2008	4,0	6,4	10,2	13,1	17,7	22,9	25,0	26,6	19,0	15,4	10,0	6,6	14,7
3	2009	4,2	4,3	7,9	12,9	18,8	22,3	25,4	24,7	19,8	14,9	11,1	7,7	14,5
4	2010	4,3	6,1	8,4	13,3	18,1	21,9	24,6	27,0	20,2	12,4	13,4	5,8	14,6
5	2011	4,4	5,2	8,1	11,9	16,7	21,6	25,7	24,9	22,7	12,7	8,0	5,3	13,9
6	2012	1,6	3,1	9,4	13,3	17,5	24,3	28,1	26,2	21,3	17,6	11,8	3,8	14,8
7	2013	4,8	6,9	8,7	14,4	19,8	22,4	25,0	26,2	20,6	15,3	11,6	5,1	15,1
8	2014	7,0	8,4	10,7	12,8	17,1	22,1	24,5	25,0	19,0	14,6	10,6	7,1	14,9
9	2015	5,6	5,8	7,4	12,2	19,1	21,3	26,2	25,2	21,7	14,9	12,6	6,8	14,9
10	2016	4,6	10,4	9,8	15,3	17,1	23,8	25,7	24,9	17,9	13,7	9,5	3,9	14,7
11	2017	- 0,2	7,4	11,5	13,2	18,3	23,7	25,9	26,2	21,4	15,1	9,8	7,2	15,0
12	2018	5,7	6,6	10,2	16,7	19,8	22,2	24,8	25,2	21,6	16,6	11,0	4,5	15,4
13	2019	2,6	6,6	11,4	13,2	17,4	23,7	25,2	26,7	21,6	17,2	13,5	6,9	15,5
14	2020	4,5	7,6	9,2	12,1	18,5	21,9	25,2	37,3	22,6	16,6	9,9	8,7	16,2
Μ.Ο.		4,3	6,5	9,4	13,4	18,2	22,7	25,6	26,6	20,6	15,1	10,8	5,9	14,9

Από τα στοιχεία που παραθέτουμε διαπιστώνουμε ότι :

α) Η μέση ετήσια θερμοκρασία της ατμόσφαιρας της περιοχής επαρχίας Κιλκίς κυμαίνεται στους 14,9° C .

β) Η μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα είναι 4,3°C και χρονικά εμφανίζεται το μήνα Ιανουάριο και η μέση ελάχιστη είναι -4.7 °C επίσης τον Ιανουάριο. γ) Η μέση

θερμοκρασία του θερμότερου μήνα είναι 26,6 °C και χρονικά εμφανίζεται το μήνα Αύγουστο και η μέση μέγιστη είναι 37,3 °C τον μήνα Ιούλιο.

III.δ2. Ύψος βροχής

Τα βροχομετρικά κατακρημνίσματα του σταθμού για τις παρατηρήσεις των ετών 2007-2020 έχουν όπως φαίνεται παρακάτω σε χιλιοστά :

Πίνακας 2. ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2007-2020														
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ												ΣΥΝΟΛΟ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2007	15,0	24,8	21,8	10,4	85,4	77,4	0,0	0,6	0,0	70,4	34,8	14,0	354,6
2	2008	26,6	18,8	14,4	60,4	45,6	82,4	9,6	0,0	85,4	15,2	17,4	35,4	411,2
3	2009	91,0	15,2	44,0	35,4	20,4	93,8	9,4	66,8	19,2	39,4	38,6	160,6	633,8
4	2010	30,8	139,5	70,4	28,2	35,2	123,9	77,2	1,8	26,8	246,6	41,6	45,6	867,6
5	2011	22,1	32,0	33,2	18,8	101,6	89,8	9,8	26,2	50,2	42,4	19,4	56,6	502,1
6	2012	38,8	29,2	30,0	38,6	134,4	9,6	0,0	69,2	69,0	37,4	35,2	83,2	574,6
7	2013	45,0	112,6	47,4	24,0	28,8	65,0	11,8	3,6	47,8	16,8	51,4	35,0	489,2
8	2014	50,0	79,8	101,2	161,8	58,0	27,4	57,0	42,4	175,6	65,4	88,6	204,6	1.111,8
9	2015	21,0	66,0	74,2	22,0	14,4	69,6	38,6	78,0	66,8	132,6	28,0	0,4	611,6
10	2016	45,8	35,6	98,4	11,6	53,2	80,4	14,0	86,6	92,0	28,0	0,0	0,0	545,6
11	2017	47,2	32,6	41,6	14,2	120,2	14,8	85,2	7,2	29,4	33,2	112,0	20,6	558,2
12	2018	13,6	69,6	75,0	13,0	82,6	66,2	75,0	28,2	2,6	0,4	52,0	25,2	503,4
13	2019	82,0	2,4	8,6	50,2	26,4	80,4	27,2	0,6	85,0	44,4	130,0	75,8	613,0
14	2020	4,2	21,0	114,2	97,4	36,2	41,0	18,0	71,4	29,0	36,0	11,4	44,8	524,6
M.O.		38,1	48,5	55,3	41,9	60,2	65,8	30,9	34,5	55,6	57,7	47,2	57,3	593,0

Από τα παραπάνω προκύπτουν τα εξής:

- Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 593,00 χιλιοστά.
- Η κατανομή των βροχοπτώσεων παρουσιάζει τέσσερα μέγιστα (Μάρτιο, Ιούνιο, Οκτώβριο και Δεκέμβριο) και τέσσερα ελάχιστα (Ιανουάριο, Απρίλιο, Ιούλιο και Νοέμβριο).
- Ως ξηρότερος μήνας του έτους εμφανίζεται ο Ιούλιος με μέσο ύψος βροχής 30,9 χιλιοστά και ο υγρότερος ο Ιούνιος με μέσο ύψος βροχής 65,8 χιλιοστά.
- Η μεγαλύτερη οικολογική ξηρά περίοδος (ξηροθερμική) διαρκεί περίπου 50-60 ημέρες (τρίτο δεκαήμερο Ιουνίου έως τρίτο δεκαήμερο Αυγούστου).

III.δ3. Άνεμος

Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται συνοπτικά όλα τα καταγεγραμμένα μετεωρολογικά δεδομένα που έχουν καταγραφεί από τον Μετεωρολογικό Σταθμό του Εθνικού Αστεροσκοπείου που είναι εγκατεστημένος στο Λόφο Αγίου Γεωργίου που αφορούν

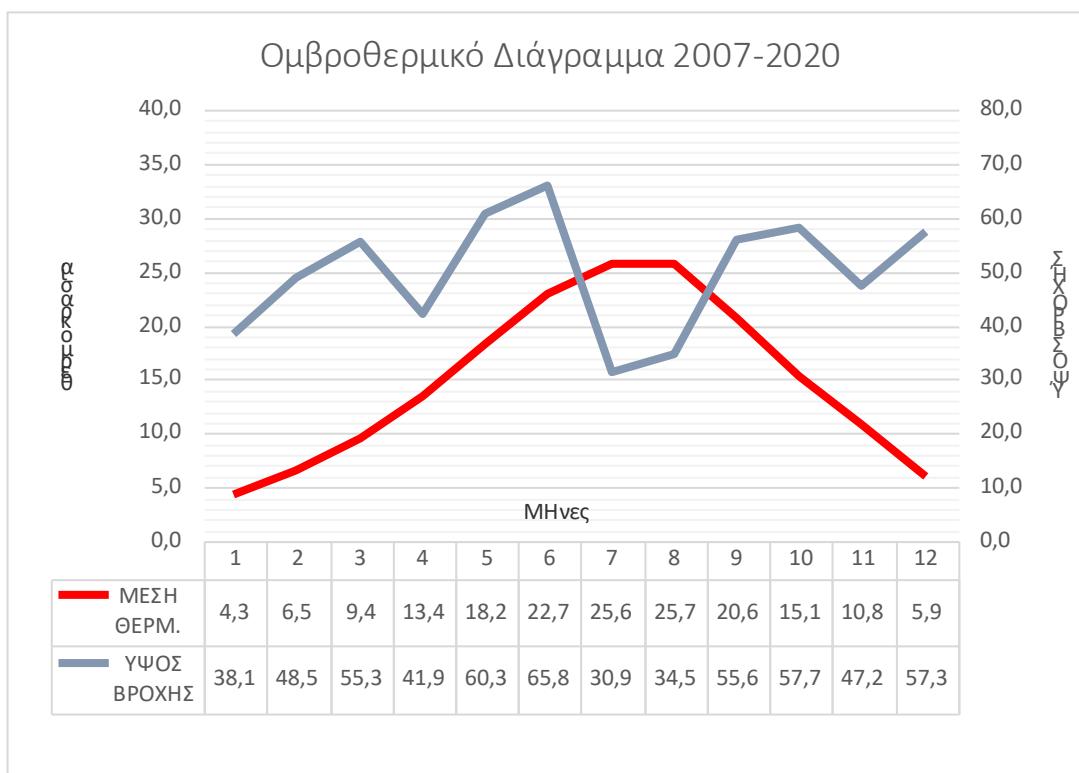
τη δωδεκαετία 2008-2020. Τα στοιχεία περιλαμβάνουν και την κατανομή και τη συχνότερη εμφάνιση των ανέμων για την περιοχή μελέτης. Από τα δεδομένα του πίνακα προκύπτει ότι ο μέσος συνολικός αριθμός ημερών ανά έτος όπου η ταχύτητα του ανέμου είναι ανώτερη των 10 km/h είναι 54 περίπου ημέρες και οι επικρατέστερες διευθύνσεις κατά μέσο όρο είναι οι ανατολικές – βορειοανατολικές και ακολουθούν οι δυτικές – βορειοδυτικές.

III.54. Υγρασία

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 3, για την δεκαετία 2007-2020, η μέση μέγιστη υγρασία του αέρα είναι 87,2% και η μέση ελάχιστη 51,2%, με αντίστοιχες απόλυτες τιμές 94,0 % και 25,2%.

Πίνακας 3. ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΙΛΚΙΣ 2007-2020												
2007-2020	ΜΗΝΑΣ	ΜΕΣΗ ΘΕΡΜ.	MAX ΘΕΡΜ.	MIN. ΘΕΡΜ.	ΗΜΕΡΕΣ ΘΕΡΜ. <0	ΗΜΕΡΕΣ ΟΛΙΚΟΥ ΠΑΓΕΤΟΥ	MAX RH	MIN RH	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΑΝΕΜΟΥ>	ΔΙΕΥΘ. ΑΝΕΜΟΥ
	1	4,3	14,2	-5,1	11,6	1,2	88,4	61,9	38,1	10,6	6,6	ΔΒΔ
	2	6,5	17,2	-2,2	6,1	0,5	90,6	63,4	48,5	9,4	6,6	ΒΔ
	3	9,4	21,1	0,7	2,2	0,0	89,4	57,0	55,3	10,6	6,4	ΔΒΔ
	4	13,4	24,7	4,7	0,1	0,0	89,9	50,0	41,9	9,1	4,3	ΑΒΑ
	5	18,2	30,0	9,1	0,0	0,0	88,7	46,1	60,3	11,5	3,2	ΒΑ
	6	22,7	34,8	13,6	0,0	0,0	84,4	39,0	65,8	10,0	4,3	ΔΒΔ
	7	25,6	36,8	15,5	0,0	0,0	78,4	33,2	30,9	6,0	3,9	ΒΑ
	8	25,7	36,5	16,6	0,0	0,0	78,8	34,4	34,5	5,9	3,4	ΑΒΑ
	9	20,6	32,4	11,5	0,0	0,0	86,0	44,0	55,6	7,4	2,7	ΑΒΑ
	10	15,1	25,5	6,1	0,0	0,0	90,3	56,3	57,7	9,4	3,0	ΒΑ
	11	10,8	20,5	2,6	1,3	0,0	91,7	65,0	47,2	9,4	3,1	ΑΒΑ
	12	5,9	15,7	-2,6	9,6	0,5	89,7	64,6	57,3	8,7	6,1	ΔΒΔ
Μ.Ο.		14,8	25,8 43,6	5,9 -10,4	25,6	2,3	87,2 94,0	51,2 25,2	593,1	107,9	53,6	ΑΒΑ

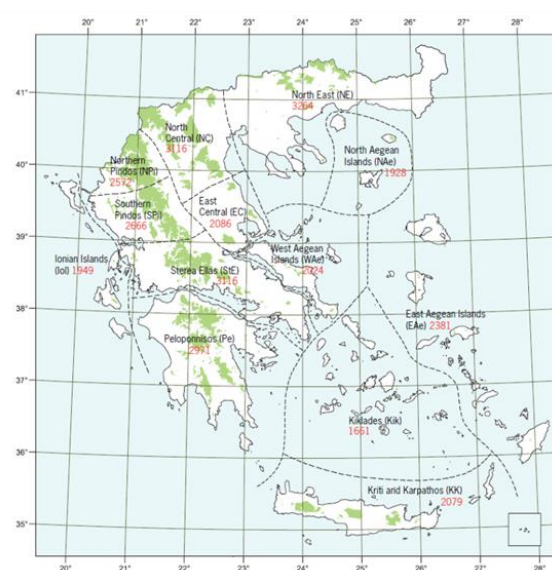
Από τα παραπάνω στοιχεία συντάχθηκε το ακόλουθο ομβροθερμικό διάγραμμα το οποίο καλύπτει όλη σχεδόν την περιοχή μελέτης:



Γράφημα 1. Ομβροθερμικό διάγραμμα

III.δ5. Οικολογία – Βλάστηση

Η περιοχή έρευνας ανήκει στη χλωριδική περιοχή της Βορειο Κεντρικής Μακεδονίας (North Central) με κωδικό αριθμό NC (Εικόνα 5).



Εικόνα 1. Ταξινομική ποικιλομορφία της χλωρίδας των αγγειοσπέρμων της Ελλάδας (Dimopoulos et al. 2016).

Στην υπό μελέτη περιοχή σήμερα εκτός από τεχνητές αναδασώσεις κυρίως κωνοφόρων (Τραχεία, Κουκουναριά) και ελάχιστων πλατύφυλλων ειδών (Αμυγδαλιά, Φράξος,) υπάρχουν και ελάχιστα άτομα Δρυός, Φτελιάς, Αγριαχλαδιάς, Παλιουριού, Δάφνης που μαρτυρούν ότι ολόκληρη η μείζονα περιοχή καλυπτόταν στο παρελθόν από ξηρόβια πλατύφυλλα.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω σε συνδυασμό με τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή είναι σαφές ότι η περιοχή ανήκει στην παραμεσογειακή (ή στην υπομεσογειακή) ζώνη βλάστησης *Quercetalia pubescentis* και πιο συγκεκριμένα στην υποζώνη *Ostryo-Carpinion*. Είναι δηλαδή η ζώνη ανάπτυξης όλων των ξηροθερμόβιων και λιγότερο ξηροθερμόβιων κωνοφόρων και πλατύφυλλων.

Σ' ότι αφορά στην υγεία των συστάδων, εμφανίζουν σχετικά καχεκτική ανάπτυξη, παρουσιάζοντας κυρίως δευτερογενείς προσβολές εξαιτίας των δυσμενών συνθηκών ανάπτυξης (αβαθές, ξηρό και φτωχό σε θρεπτικά συστατικά έδαφος, έλλειψη υγρασίας).

Τα κυριότερα είδη δένδρων, θάμνων και ποώδους βλαστήσεως που απαντώνται στην περιοχή μελέτης αναγράφονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα, που συντάχθηκε κύρια από τις καταγραφές του Γεωπόνου Δημοσίου υπαλλήλου, της Περιφερειακής Ενότητας Κιλκίς, Βασίλη Ιωαννίδη που μελέτησε αναλυτικά την χλωρίδα της περιοχής, τον οποίο και ευχαριστούμε θερμά. Τα περισσότερα είδη επαληθεύτηκαν και από εμάς, και προστέθηκαν και ορισμένα.

Πίνακας 4.Καταγραφή χλωρίδας της περιοχής

			Συντεταγμένες σημείου καταγραφής		Ημερομηνία καταγραφής
			x	y	
	Είδος	κοινή ονομασία			
1	<i>Achillea clypeolata</i>	Αχίλλεια	404974	4539636	210611
2	<i>Acinos alpinus</i>	Άκινος ο βουνίσιος	405419	4539282	210611
3	<i>Ailanthus altissima</i>	Αϊλανθος	405084	4539503	260412
4	<i>Ajuga chamaepitys</i>	Λιβανόχορτο	405043	4539794	260412
5	<i>Alcea heldreichii</i>	Αλκέα του Χελντράιχ	405419	4539283	210611
6	<i>Alkanna tinctoria</i>	Αλκάνη η βαφική	405241	4539125	030412
7	<i>Allium ampeloprasum</i>	Άγριο πράσο	404976	4539636	210611
8	<i>Allium cupani ssp.cupani</i>		405044	4539407	290714
9	<i>Allium guttatum ssp.sardoum</i>		405350	4539190	210611
10	<i>Allium paniculatum ssp.fuscum</i>	Ωχρό σκόρδο	405275	4539712	090617
11	<i>Allium sphaerocephalon ssp.sphaerocephalon</i>		405350	4539196	210611

12	<i>Alyssum minus ssp.strigosum</i>		405352	4539271	030412
13	<i>Anacamptis morio</i>	Σαλέπι	405051	4539478	040514
14	<i>Anacamptis papilionacea</i>	Ορχιδέα πεταλούδα	405170	4539494	080519
15	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Ορχιδέα πυραμιδική	404933	4539530	270511
16	<i>Anchusa officinalis</i>	Ανχούσα η φαρμακευτική	405094	4539908	260412
17	<i>Anemone apennina subsp. Blanda</i>	Ανεμώνη του βουνού	405143	4539293	200211
18	<i>Anemone pavonina</i>	Ανεμώνη η ταόμορφος	405209	4539343	200211
19	<i>Anthriscus caucalis</i>		405353	4539471	040514
20	<i>Anthyllis vulneraria ssp.boissieri</i>	Άνθιλις η τραυματική	405173	4539390	040514
21	<i>Arum italicum ssp.neglectum</i>		405212	4539563	280316
22	<i>Asparagus acutifolius</i>	Σπαράγγι άγριο	405409	4539034	071011
23	<i>Asplenium ceterach</i>	Σκορπιδί	405185	4539533	030413
24	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Ασπλένιο	405292	4539375	180216
25	<i>Asterolinon linum-stellatum</i>		405363	4539369	280316
26	<i>Astragalus monspessulanus ssp. Monspessulanus</i>	Αστράγγαλος	405043	4539795	260412
27	<i>Bothriochloa ischaemum</i>		405150	4538800	021016
28	<i>Bunias erucago</i>		405338	4539193	290411
29	<i>Cardamine hirsuta</i>	Πικράρι τριχωτό	404923	4539529	240311
30	<i>Celtis australis</i>	Μελικουκιά	405236	4539366	280316
31	<i>Cerastium brachypetalum ssp.roeseri</i>	Κεράστιο το βραχυπέταλο	405427	4539007	030412
32	<i>Cerastium semidecandrum</i>	Κεράστιο το πενταστήμονο	405279	4539486	280316
33	<i>Chrysopogon gryllus</i>	Χρυσοπώγων	405252	4539400	260412
34	<i>Cichorium intybus</i>	Κιχώριο ή Πικροράδικο	404975	4539636	210611
35	<i>Cistus creticus</i>	Λαδανιά	405469	4539389	210611
36	<i>Clinopodium vulgare ssp.arundanum</i>	Κλυνοπόντι το κοινό	405501	4539570	090611
37	<i>Clypeola jonthlaspi</i>	Κλυπεόλα η ζωνθλάσιος	405409	4539034	240311
38	<i>Colchicum bivonae</i>	Κολχικό του Μπιβόνα	405198	4539508	131011
39	<i>Consolida ajacis</i>	Κονσιλίδα	405501	4539575	090611
40	<i>Consolida regalis ssp.paniculata</i>	Δελφίνιο	405501	4539574	090611
41	<i>Convolvulus cantabrica</i>	Κονβόλβουλους πρωινή δόξα	405350	4539194	210611
42	<i>Crataegus heldreichii</i>	Κράταιγος του Χελντράιχ	405026	4539628	021016
43	<i>Crepis neglecta ssp.fuliginosa</i>	Γεράκι	405173	4539394	040514
44	<i>Crocus cancellatus</i>	Κρόκος ο εσχαρωτός	405361	4539403	131011
45	<i>Crocus chrysanthus</i>	Κρόκος ο χρύσανθος	405221	4539330	200211
46	<i>Crupina crupinastrum</i>	Κρουπίνη η κρουπίναστρος	405340	4539211	060512
47	<i>Cupressus arizonica</i>	Κυπαρίσσι αριζόνας	404860	4539114	210611
48	<i>Cupressus sempervirens</i>	Κυπαρίσσι μεσογειακό	405573	4539120	131011
49	<i>Datura stramonium</i>	Στραμώνιο	405171	4539649	131011
50	<i>Delphinium balcanicum</i>	Δελφίνιο το βαλκανικό	405292	4538743	090617
51	<i>Delphinium peregrinum</i>	Δελφίνιο το εξωτικό	405419	4539285	210611

52	<i>Dianthus monadelphus ssp.pallens</i>	Γαρύφαλλο το μονάδελφο	405205	4539329	290714
53	<i>Dracunculus vulgaris</i>	Φιδόχορτο	405365	4539101	030412
54	<i>Echinops sphaerocephalus ssp.albidus</i>	Εχινόψ ο σφαιροκέφαλος	405044	4539401	290714
55	<i>Erodium cicutarium ssp.cicutarium</i>	Ερωδιός ο κωνιόμορφος	405427	4539008	030412
56	<i>Euphorbia prostrata ssp.chamaesyce</i>	Ευφόρβια	405504	4539572	071011
57	<i>Euphorbia segetalis</i>	Ευφόρβιο της πεύκης	405424	4539008	280316
58	<i>Fallopia baldschuanica</i>	Φαλλόπια	405171	4539648	131011
59	<i>Fraxinus ornus</i>	Φράξος ο ορνός	404971	4539598	260412
60	<i>Fumana procumbens</i>	Φουμάνα	405173	4539391	040514
61	<i>Fumaria officinalis ssp.officinalis</i>	Φουμάρια η φαρμακευτική	405325	4539134	030412
62	<i>Fumaria parviflora</i>	Φουμάρια η λεπτόφυλλη	405094	4539910	260412
63	<i>Gagea reticulata</i>		405408	4539294	140312
64	<i>Galium aparine</i>	Γκάλιουμ	405386	4539022	030412
65	<i>Geranium lucidum</i>	Γεράνι το λαμπερό	405353	4539473	040514
66	<i>Geranium molle</i>	Γεράνι το άγριο	405325	4539133	030412
67	<i>Geranium rotundifolium</i>	Γεράνι το στρογγυλόφυλλο	405397	4539163	280316
68	<i>Goniolimon heldreichii</i>	Γονιόλιμο του Χελντράιχ	405350	4539195	210611
69	<i>Goniolimon heldreichii</i>		405215	4539070	090617
70	<i>Himantoglossum jankae</i>	Ιμαντόγλωσσο	405173	4539393	040514
71	<i>Hippocrepis ciliata</i>	Ιππόκρυπτις η βλεφαριδωτή	404986	4539518	040514
72	<i>Holosteum umbellatum ssp.umbellatum</i>	Ολόστεο το οδοντωτό	405302	4539191	030413
73	<i>Hyacinthus orientalis</i>	Υάκινθος ο ανατολικός	405185	4539535	030413
74	<i>Hyoscyamus niger</i>	Υοσκίαμος ο μελανός	405501	4539569	090611
75	<i>Hypocoum imberbe</i>	Υπεκούμ	404976	4539637	110412
76	<i>Hypericum perforatum</i>	Υπέρικο το διάτρητο	404645	4539053	090611
77	<i>Hypericum rumeliacum</i>	Υπέρικο το ρουμελιακό	404910	4539418	080519
78	<i>Isatis tinctoria ssp.tinctoria</i>	Ιζατίς	405335	4539214	260412
79	<i>Jasminum fruticans</i>	Γιασεμί	405317	4539224	290411
80	<i>Juniperus oxycedrus</i>	αγριόκεδρο	405185	4539535	
81	<i>Lamium amplexicaule ssp. amplexicaule</i>	Λάμιο	405313	4539194	100311
82	<i>Lamium purpureum</i>	Λάμιο το ερυθρό	405212	4539564	280316
83	<i>Lathyrus annuus</i>	Λάθηρος ο ετήσιος	404910	4539424	080519
84	<i>Legousia speculum-veneris</i>		404929	4539541	270511
85	<i>Leontodon crispus ssp.asperimus</i>		405353	4539475	040514
86	<i>Linum tenuifolium</i>		405088	4539423	040514
87	<i>Lotus angustissimus</i>		404976	4539637	090611
88	<i>Malabaila aurea</i>		405338	4539191	290411
89	<i>Medicago coronata</i>	Μηδική η κορωνοειδής	405319	4539227	290411
90	<i>Medicago lupulina</i>	Λούπινο	405344	4539196	280316
91	<i>Medicago minima</i>	Μηδική η μικρά	405320	4539229	290411

92	<i>Medicago rigidula</i>	Μηδική η άκαμπτη	405320	4539228	290411
93	<i>Medicago sativa ssp.falcata</i>	Μηδική εδώδιμη	404976	4539640	090611
94	<i>Melica ciliata</i>	Μελίκα	405198	4539334	210611
95	<i>Mercurialis annua</i>	Σκαρολάχανο	405143	4539293	200211
96	<i>Micromeria juliana</i>	Μικρομέρια η ιουλιανή	405419	4539281	210611
97	<i>Minuartia glomerata ssp.macedonica</i>	Μινουάρτια η σπειροειδής	405353	4539474	040514
98	<i>Muscari comosum</i>	Μούσκαρι το εύκομον	405029	4539619	040514
99	<i>Muscari neglectum</i>	Μούσκαρι το ευωδιαστό	405149	4539325	200211
100	<i>Myosotis cadmea</i>	Μιοσοτίς	405408	4539033	240311
101	<i>Nigella arvensis ssp.arvensis</i>	Μελάνθιο το άγριο	405419	4539280	210611
102	<i>Olea europea</i>	Ελιά			
103	<i>Onobrychis aequidentata</i>	Ονοβρυχίδα	405043	4539793	260412
104	<i>Ophrys sphegodes ssp.mammosa</i>	Ορχιδέα η μαμοειδής	405318	4539226	290411
105	<i>Orlaya kochii</i>		405335	4539212	260412
106	<i>Ornithogalum sibthorpii</i>	Ορνιθόγαλο του Σιμπθορπι	405149	4539301	140312
107	<i>Orobanch alba</i>	Ορομπάνχε το λευκό	405275	4539373	040514
108	<i>Orobanch minor</i>	Ορομπάνχε το μικρό	405340	4539189	040514
109	<i>Paliurus spina-christi</i>	Παλιούρι	405296	4539602	131011
110	<i>Papaver rhoeas</i>	Παπαρούνα κόκκινη	405334	4539211	190412
111	<i>Pinus nigra</i>	Πεύκη μαύρη	405315	4539382	280316
112	<i>Plantago afra</i>	Βεντουρόχορτο	405335	4539207	260412
113	<i>Plantago lagopus</i>	Αρνόγλωσσο	405335	4539207	260412
114	<i>Plantago lanceolata</i>	Πλαντάγκο το λογχοειδές	404708	4539253	040514
115	<i>Polygonum arenastrum</i>	Περικοκλάδι	405504	4539571	071011
116	<i>Prunus cocomilia</i>	Κορομηλιά	405076	4539533	280316
117	<i>Prunus dulcis</i>	Αμυγδαλιά	405241	4539172	180216
118	<i>Prunus spinosa</i>	Τσαπουρνιά	405241	4539173	180216
119	<i>Psoralea bituminosa</i>	Ψωραλέα η ασφάλτοσμος	404662	4538949	090611
120	<i>Pterocephalus papposus</i>	Πτεροκέφαλος ο πτερωτός	404986	4539516	040514
121	<i>Pyrus amygdaliformis</i>	Αγριοαχλαδιά	404987	4539575	280316
122	<i>Quercus pubescens</i>	Δρυς χνοώδης	405097	4539629	210611
123	<i>Ranunculus ficaria ssp.ficaria</i>	Ρεζεδά η κίτρινη	405194	4539337	200211
124	<i>Reseda lutea</i>	Ρανούνκουλος η φικάρια	404662	4538945	090611
125	<i>Romulea bulbocodium</i>	Ρομουλέα η βολβοκώδιος	405196	4537334	140312
126	<i>Rosa canina</i>	Αγριοτριανταφυλλιά	405029	4539622	040514
127	<i>Rubus canescens</i>	Βτομουριά	404973	4539636	210611
128	<i>Rumex patientia ssp.patientia</i>	Λάπαθο	405501	4539572	090611
129	<i>Rumex pulcher ssp.pulcher</i>	Αγριολάπαθο	405500	4539572	210611
130	<i>Salvia aethiopis</i>	Σάλβια η Αιθιοπής	405040	4539791	060512
131	<i>Salvia amplexicaulis</i>	Σάλβια η περιβλαστος	405381	4539606	090611
132	<i>Salvia viridis</i>	Ελείφασκος	404910	4539426	080519
133	<i>Sambucus nigra</i>	Κουφοξυλιά	405347	4539607	260412

134	<i>Sanguisorba minor ssp.muricata</i>	Σαγκουϊσόρβο το ελλάσων	405350	4539192	210611
135	<i>Saxifraga tridactylides</i>	Σαξιφράγκα ή Καυκαλήθρα	405171	4539297	030413
136	<i>Scabiosa triniifolia (ochroleuca group.)</i>	Σκαμπιόζα	405350	4539193	210611
137	<i>Scandix australis ssp.grandiflora</i>	Μυρώνια	405353	4539470	040514
138	<i>Scandix pecten-veneris</i>	Χτένι, Σκαντζίκι	405220	4539329	080519
139	<i>Scilla autumnalis</i>	Σκυλοκρέμμυδο	405317	4539224	071011
140	<i>Scorzonera mollis</i>	Σκαρτσονέρα	405280	4539503	280316
141	<i>Sedum urvillei</i>	Αμάραντο	405350	4539191	210611
142	<i>Serapias lingua</i>	Σεραπιάς η γλωσσόμορφη	405088	4539425	040514
143	<i>Seseli tortuosum</i>	Σέσελι το στρεβλό	404933	4539530	071011
144	<i>Sherardia arvensis</i>	Σεράρδια η αρουραία	405408	4539036	240311
145	<i>Sideritis montana ssp.remota</i>	Σιδερίτης, Τσάι του βουνού	405419	4539286	210611
146	<i>Silene (densiflora) ecaltata</i>	Σιληνή η έγχρωμη	405355	4539184	090617
147	<i>Silene conica ssp.conica</i>	Σιληνή η κωνική	405437	4539005	290312
148	<i>Silene conica ssp.subconica</i>	Σιληνή υποκωνική	405335	4539215	260412
149	<i>Silene gigantea</i>	Σιληνή γιγάντια	405215	4539071	090617
150	<i>Silene graeca</i>	Σιληνή ελληνική	405340	4539212	060512
151	<i>Silene vulgaris ssp.bosniaca</i>	Σιληνή η κοινή	405029	4539623	040514
152	<i>Sisymbrium irio</i>	Pikr;oxorto	404826	4539324	260412
153	<i>Sisymbrium orientale</i>	Σισίβριο το ανατολικό	405302	4539196	030413
154	<i>Spiranthes spiralis</i>	Παγωμένη ορχιδέα	404934	4539531	270511
155	<i>Stachys annua</i>	Στάχυς μονοετής	404976	4539638	090611
156	<i>Stellaria media ssp.media</i>	Στελλάρια η μεσαία	405241	4539124	030412
157	<i>Tamus communis</i>	Αρκουδόβατος, Αβρωνία	405029	4539620	040514
158	<i>Teucrium polium ssp.capitatum</i>	Αγαποδότανο	405044	4539402	290714
159	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Γαϊδουράγκαθο	405313	4539194	100311
160	<i>Thymus sibthorpii</i>	Θυμάρι του Σιμπθορπι	405408	4539216	210611
161	<i>Tordylium officinale</i>	Καυκαλήθρα	405335	4539213	260412
162	<i>Tragopogon porrifolius ssp.australis</i>	Τραγοπόγων ο πρασόφυλλος	405381	4539389	260412
163	<i>Trifolium stellatum</i>	Τριφύλλι	405338	4539192	290411
164	<i>Trigonella spruneriana</i>	Τριγωνέλλα	405317	4539225	290411
165	<i>Tyrimnus leucographus</i>	Θύμος ο λευκόγραφος	404910	4539425	080519
166	<i>Ulmus campestris</i>	Φτελιά η πεδινή	404868	4539566	260412
167	<i>Valerianella discoidea</i>	Βαλεριάνα	405350	4539191	110412
168	<i>Valerianella rimosa</i>	Βαλεριανέλα	405334	4539209	190412
169	<i>Verbascum undulatum</i>	Φλώμος	405340	4539210	060512
170	<i>Vicia hirsuta</i>	Βίκος κίτρινος	405379	4539442	290411
171	<i>Vicia hybrida</i>	Βίκος υβριδογενής	405320	4539246	290411
172	<i>Vicia lathyroides</i>	Βίκος λαθυροειδής	405379	4539441	290411
173	<i>Vicia pannonica ssp.striata</i>	Βίκος Ουγγαρίας	405379	4539443	290411
174	<i>Vicia sativa ssp. nigra</i>	Βίκος ο κοινός	405379	4539440	290411

175	<i>Vicia villosa ssp</i>	Βίκος ο άγριος	405319	4539245	290411
176	<i>Viola arvensis</i>	Βιολέτα	404923	4539528	240311
177	<i>Xeranthemum annuum</i>	Ξηράνθεμο το ετήσιο	405419	4539284	210611

Από την άποψη της Πανίδας καταφέραμε να διαπιστώσουμε την ύπαρξη και παρουσία των παρακάτω ειδών:

Πίνακας 5. Καταγραφή πανίδας της περιοχής		
a/a	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία
1	<i>Vulpes vulpes</i>	Αλεπού
2	<i>Lepus europeaus</i>	Λαγός
3	<i>Martes foina</i>	Πετροκούναβο
4	<i>Podarcis muralis)</i>	Σαύρα κοινή
	<i>Lacerta viridis</i>	Πράσινη σαύρα
5	<i>Vipera ammodytes</i>	Οχιά
6	<i>Columber gemonensis</i>	Δενδρογαλιά
7	<i>Meles meles</i>	Ασβός
8	<i>Erinaceus concolor</i>	Σκαντζόχοιρος
9	<i>Falco sp.</i>	Γεράκι
10	<i>Pica pica</i>	Καρακάξα
11	<i>Streptopelia dekaocto</i>	Δεκαοχτούρα
12	<i>Turdus merula</i>	Κότσυφας
13	<i>Testudo hermanni</i>	Χελώνα
14	<i>Salamandra salamandra</i>	Σαλαμάνδρα
15	<i>Bufo viridis</i>	Πράσινος φρύνος
	<i>Urupa epops</i>	Τσαλαπετεινός
	<i>Carduelis chloris</i>	Καρδερίνα
	<i>Alauda avuensis</i>	Σιταρήθρα

Η παραπάνω καταγραφή φανερώνει τον μεγάλο πλούτο βιοποικιλότητας που έχει η περιοχή, και την αξία που προστίθεται και από αυτή την άποψη, στην γενικότερη σημασία για το περιορισμένο αυτό περιαστικό οικοσύστημα.

III.δ6. Εχθροί – Κίνδυνοι – Ζημιές

Το δάσος του λόφου του Αγίου Γεωργίου κινδυνεύει τόσο από βιοτικούς όσο και από αβιοτικούς παράγοντες.

Ο σημαντικότερος από τους αβιοτικούς παράγοντες είναι η πυρκαγιά, δεδομένου ότι οι άλλοι αβιοτικοί (κλίμα, φως, περιβάλλον γενικότερα) δεν μπορούν να επηρεαστούν από τον άνθρωπο.

Το δάσος του λόφου διατρέχει κίνδυνο καταστροφής του λόγω της σύνθεσής του από κωνοφόρα και συγκεκριμένα από τραχεία Πεύκη. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την έλλειψη εδαφικής υγρασίας και την ξήρανση της ποώδους βλαστήσεως κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, την επέκταση της κόμης και των ξερών κλαδιών των Πεύκων σε μικρό ύψος από το έδαφος, αυξάνουν τον κίνδυνο εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Η αύξηση του κινδύνου είναι ακόμα μεγαλύτερη λόγω του γεγονότος ότι η έκταση του Λόφου βρίσκεται κοντά σε γεωργικές καλλιέργειες και σε άμεση επαφή με την πόλη και καθημερινά μεγάλος αριθμός περιπατητών και τροχοφόρων κυκλοφορούν μέσα σε αυτόν. Πρόβλημα υπάρχει με την αυθαίρετη απόθεση σκουπιδιών, μπαζών, χόρτων κ.λ.π. από διάφορους ασυνείδητους πολίτες, παρά τις εντατικοποιημένες προσπάθειες αποτροπής του φαινομένου.

Παρ' όλα αυτά επειδή το υπάρχον δίκτυο αντιπυρικών δρόμων στην περιοχή του Λόφου Αγίου Γεωργίου είναι επαρκές για την κίνηση των πυροσβεστικών οχημάτων και επιλέχθηκαν κυρίως πλατύφυλλα δασοπονικά είδη και λιγότερα κωνοφόρα με σκοπό την μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς τα οποία επί πλέον θα αρδεύονται την καλοκαιρινή περίοδο θεωρούμε ότι ο κίνδυνος πυρκαγιάς ελαχιστοποιείται.

Από τους βιοτικούς παράγοντες οι σημαντικότεροι είναι οι ασθένειες και τα έντομα. Περιοδικά η τραχεία Πεύκη προσβάλλεται από το λεπιδόπτερο έντομο της πιτυοκάμπης (*Thaumetopoea pityocampa*), που τρώει τις βελόνες των δέντρων, με αποτέλεσμα να μειώνεται κατά 20 – 45% η ετήσια αύξηση τους. Από το 2019 έχουμε έντονη προσβολή και ξήρανση Πεύκων από το φλοιοφάγο έντομο της Οικογένειας *Curculionidae*, ξηράνσεις που συνεχίζονται μέχρι σήμερα, παρά τις εξυγιαντικές προσπάθειες του Δασαρχείου.

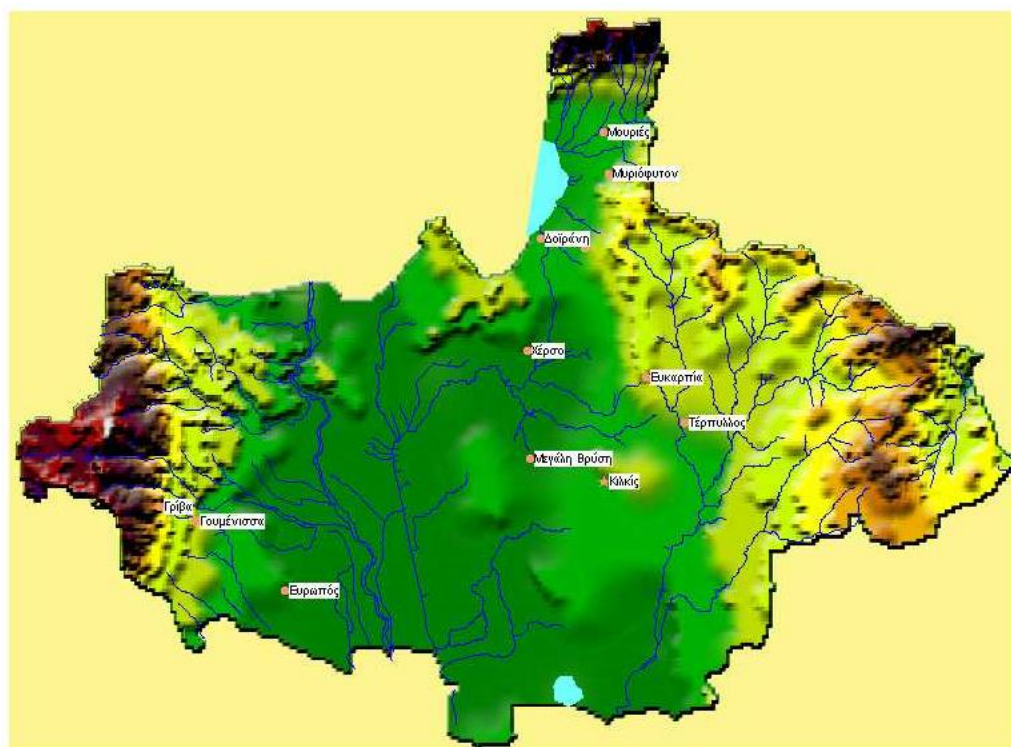
IV. Ανθρωπογενές περιβάλλον

IV.α Γεωγραφική θέση

Ο Δήμος Κιλκίς και πιο συγκεκριμένα η έδρα του το Κιλκίς εκτείνεται σε μέση απόσταση 565km από την Αθήνα, 48km από τη Θεσσαλονίκη, 66km από το αεροδρόμιο "Μακεδονία" ενώ παράλληλα συνδέεται με την πόλη της Θεσσαλονίκης και την πόλη των Σερρών και σιδηροδρομικά.

Η γεωγραφική θέση του Δ. Κιλκίς αποτελεί κόμβο σύνδεσης με το Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης το οποίο αποτελεί τον ομφαλό της Μακεδονίας ενώ η γειτνίασή του με χώρες γειτονικών γεωγραφικών περιοχών όπως βαλκανικές χώρες αλλά και με τις χώρες της Ευρώπης αποτελεί ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα. Η ιδιαίτερα σημαντική από άποψη γεωγραφική, θέση του Δήμου, εκδηλώνεται και με την

παρουσία σε μικρή απόσταση τριών σημαντικών συνοριακών σταθμών, δύο οδικών Εύζωνοι, Δοϊράνη και ενός σιδηροδρομικού Ειδομένης.



Εικόνα 2. Γεωμορφολογία Π.Ε. Κιλκίς

Στο βόρειο άκρο του δήμου βρίσκεται η λίμνη Δοϊράνη η οποία όμως χωρίζεται από τη συνοριακή μεθόριο και κατά 60% ανήκει στην ΠΓΔΜ ενώ στο νότιο άκρο του, στα σύνορα με τη Θεσσαλονίκη, βρίσκεται η λίμνη Πικρολίμνης, γνωστή για τις θεραπευτικές της ιδιότητες.

Επίσης στο Δήμο Κιλκίς βρίσκονται τα όρη των Κρουσίων στα ανατολικά με υψόμετρο 860 m, της Κερκίνης στα βόρεια με υψόμετρο 2.031 m και νοτιοανατολικά του Μαυροβουνίου (1197μ). Από τα Κρούσια πηγάζει ο Γαλλικός ποταμός (ή Εχέδωρος) που εκβάλλει στο Θερμαϊκό. Στην εικόνα (2) φαίνεται η μορφολογία όλης της Π.Ε. Κιλκίς.

Ανάμεσα στις φυσικές ομορφιές που έχει να προσφέρει η Περιφερειακή Ενότητα Κιλκίς συμπεριλαμβάνονται η λίμνη Δοϊράνη, ο Αξιός ποταμός, ο Γαλλικός ποταμός οι ορεινοί όγκοι του όρους Πάικου, του όρους Μπέλλες (Κερκίνη) και του όρους των Κρουσίων, οι φυσικοί καταρράκτες του Σκρα και του Μπέλλες, η Πικρολίμνη, η τεχνητή λίμνη Μεταλλείου της Αξιούπολης, το σπήλαιο του Κιλκίς.

Το Κιλκίς εκτός από τον φυσικό του πλούτο έχει και άλλα αξιοθέατα όπως: το σπήλαιο του Αϊ Γιώργη, το αρχαιολογικό, το λαογραφικό και το πολεμικό μουσείο, τα ηρώα, τις εκκλησιές αλλά και τα μοναδικά παραδοσιακά έθιμά του. Ακόμα, αξίζει να

επισκεφθεί κανείς τα γύρω χωριά, το Παλαιό Γυναικόκαστρο με το βυζαντινό κάστρο του, το Χωρύγι με το μεγαλιθικό προϊστορικό του μνημείο, το Παλατιανό με τον αρχαιολογικό χώρο, την Κολχίδα με το σπήλαιο της Ζωοδόχου Πηγής καθώς και το χωριό Μεταλλικό που είναι φημισμένο για το μεταλλικό νερό.

IV.β. Πληθυσμός

Ο Δήμος Κιλκίς είναι ο ένας από τους δύο δήμους της Περιφερειακής Ενότητας Κιλκίς, της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, που συστάθηκε στο πλαίσιο λειτουργίας της «Νέας Αρχιτεκτονικής της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης». Προέκυψε από την συνένωση των προ υπαρχόντων Δήμων Κιλκίς, Κρουσών, Δοϊράνης, Χέρσου, Μουριών, Πικρολίμνης και Γαλλικού.

Έδρα του νέου δήμου ορίστηκε το Κιλκίς, το διοικητικό κέντρο της ομώνυμης Περιφερειακής Ενότητας.

Η έκταση του νέου διευρυμένου Δήμου Κιλκίς είναι 1.599,604 τ. χλμ και σύμφωνα με τα στοιχεία της τελευταίας απογραφής (ΕΣΥΕ 2011) ο πληθυσμός του δήμου ανέρχεται σε 51.710.

V. Σύνθεση

V.1. Γενικά.

Πολλά και αξιόλογα οικοσυστήματα είναι πάντα στη διάθεση του σχεδιαστή της υπαίθριας αναψυχής. Σ' αυτά πρέπει να οδηγείται ο επισκέπτης. Η επέμβαση του αρχιτέκτονα του δασικού τοπίου, είναι τέχνη και επιστήμη και αποβλέπει στον σχεδιασμό και την οργάνωση των χρήσεων της δασικής γης με τέτοιο τρόπο ώστε οι οπτικές του επιδράσεις να διατηρήσουν ή να αναβαθμίσουν την ψυχολογική διάθεση του ανθρώπου, δηλαδή μελετάμε, αξιολογούμε και αναλύουμε φυσικούς, οικολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες.

Στο πρώτο μέρος της μελέτης κάναμε μια πλήρη και λεπτομερή περιγραφή όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στην αξιοποίηση για αναψυχή του περιαστικού δάσους «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς.

Στο δεύτερο μέρος θα κάνουμε μια πλήρη ανάλυση και δικαιολόγηση των έργων και εργασιών που θα αφορούν την συντήρηση και βελτίωση του υπάρχοντος φυσικού περιβάλλοντος και την παροχή διευκολύνσεων στους επισκέπτες για χρήση.

Με την εφαρμογή της μελέτης πρέπει, το φυσικό και οικολογικό περιβάλλον της περιοχής με τις εισαγόμενες ευκολίες να αποτελεί ένα αρμονικό σύνολο, δεμένο με το οικιστικό περιβάλλον της Πόλης του Κιλκίς, στο οποίο η βελτίωση να είναι αμέσως ορατή, χωρίς διατάραξη του οικοσυστήματος και αλλοίωση του περιβάλλοντος.

V.2. Υφιστάμενες Δυνατότητες- περιορισμοί

Ο χώρος μελέτης ως Περιοχή Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ), είναι χαρακτηρισμένος από το εγκεκριμένο π.δ. της ΖΟΕ Κιλκίς (π.δ. 31.12.1985, ΦΕΚ 55Δ/14.2.1986) ως ΖΟΕ 5: περιαστικό πράσινο – αναψυχή, με απαγόρευση κατάτμησης. Οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης είναι οι ακόλουθες: Κατασκευή έργων που αποσκοπούν στην προστασία της δασικής έκτασης, δραστηριότητες αναψυχής, έργα πολιτισμού. Εντός της ΠΕΠ Α ορίζεται ακόμη μια μικρή ζώνη που αφορά τον αρχαιολογικό χώρο και στην οποία κάθε παρέμβαση απαιτεί την έγκριση της αρμόδιας αρχαιολογικής υπηρεσίας.

Περιορισμοί για τη χρήση του χώρου, σαν περιαστικού δάσους πάρκου, περιβαλλοντικής ανάδειξης και δασοτουριστικής αναψυχής, μετά την άρση του αναδασωτέου χαρακτήρα του το 2019, δεν υπάρχουν.

V.3. Ερμηνεία του Φυσικού Περιβάλλοντος – Περιβαλλοντική εκπαίδευση

Θεωρούμε την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση του ανθρώπου, σαν ένα βασικό εργαλείο για την αειφορική διαχείριση της ευρύτερης περιοχής και βασικός μας στόχος είναι, πέρα από την παροχή διευκολύνσεων στους επισκέπτες, να κεντρίσουμε το ενδιαφέρον της κοινής γνώμης, σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και να την μυήσουμε στις λειτουργίες του, έτσι που να αντιλαμβάνεται τι συμβαίνει γύρω της και να αποκτά άτυπα και βαθμιαία γνώση των οικολογικών φαινομένων. Έμφαση δίνουμε στην απάντηση του ερωτήματος γιατί γίνεται αυτό, και όχι στην απόκτηση κονσερβαρισμένων περιβαλλοντικών γνώσεων.

Μέσα από τη χαρά και την ικανοποίηση που νοιώθουν οι επισκέπτες ενώ βρίσκονται στην ύπαιθρο, πρέπει παράλληλα να τους προκαλούμε τα διάφορα οικολογικά ερεθίσματα, ώστε να αρχίσουν να παρατηρούν και να αναλύουν κριτικά τα πολυποίκιλα φυσικά φαινόμενα.

V.4. Σήμανση

Μια καλή σήμανση αποτελεί βασικό μέρος της αξιοποίησης των διευκολύνσεων από τους επισκέπτες. Οι πινακίδες που θα τοποθετηθούν πρέπει να είναι οι απολύτως απαραίτητες και κατά πρώτο λόγο θα πρέπει να διευκολύνουν την κίνηση του επισκέπτη, και κατά δεύτερο λόγο τη διάδοση οποιουδήποτε συνθήματος. Αυτό που πρέπει να διέπει τη σήμανση είναι ότι η ποιότητα, και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των πινακίδων θα είναι απόλυτα εναρμονισμένα με το περιβάλλον.

Η σήμανση θα ξεκινάει από τις κεντρικές εισόδους της περιοχής και θα καταλήγει μέχρι τις μικρές ενημερωτικές πινακίδες που θα δείχνουν την πορεία μονοπατιών και των ευκολιών αναψυχής. Στις πιο κεντρικές θέσεις, θα τοποθετηθούν πινακίδες ενημέρωσης με τον Δασοτουριστικό Χάρτη όπου θα φαίνονται οι προτεινόμενες

δράσεις. Συνολικά θα τοποθετηθούν ξύλινες πινακίδες ενημέρωσης, και ξύλινες πινακίδες κατεύθυνσης.

V.5. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης

Η παρούσα μελέτη ανατέθηκε στους υπογράφοντες με την 165374/5/8/2021 απόφαση Διεύθυνσης Δασών Κιλκίς και η υλοποίησή της μπορεί να ξεκινήσει άμεσα μετά την έγκρισή της, είτε με πιστώσεις που θα χορηγηθούν στο Δασαρχείο Κιλκίς, είτε μέσω προγραμματικής σύμβασης με το Δήμο Κιλκίς, όπως άλλωστε εκφράστηκε η επιθυμία από τον δήμο Κιλκίς. Οι αναδασωτικές εργασίες θα γίνουν από το Φθινόπωρο έως την Άνοιξη, ενώ όλες οι άλλες εργασίες μπορούν να διεξαχθούν οποτεδήποτε. Σε κάθε περίπτωση μετά την δημοπράτηση του έργου αυτό μπορεί να αποπερατωθεί εντός χρονικού διαστήματος 18 μηνών.

V.6. Λειτουργία του χώρου

Για να εξασφαλιστεί η καλύτερη λειτουργία των χώρων αναψυχής πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη και συνεχής φροντίδα για την συντήρηση και λειτουργία των εγκαταστάσεων. Μετά την εκτέλεση των εργασιών, ο χώρος θα παραχωρηθεί για χρήση στο Δήμο Κιλκίς, που θα ευθύνεται για την συντήρηση, λειτουργία και καθαριότητα των χώρων.

Ο προτεινόμενος κανονισμός λειτουργίας χώρων δασικής αναψυχής προβλέπει τις απαραίτητες επιτρεπόμενες δραστηριότητες ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία της περιοχής, ιδιαίτερα από πυρκαγιές.

V.7. Προτεινόμενες δράσεις

Οι προτεινόμενες δράσεις φαίνονται στο Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο Διάταξης. Η τεχνική περιγραφή κάθε προτεινόμενης δράσης έχει ως εξής:

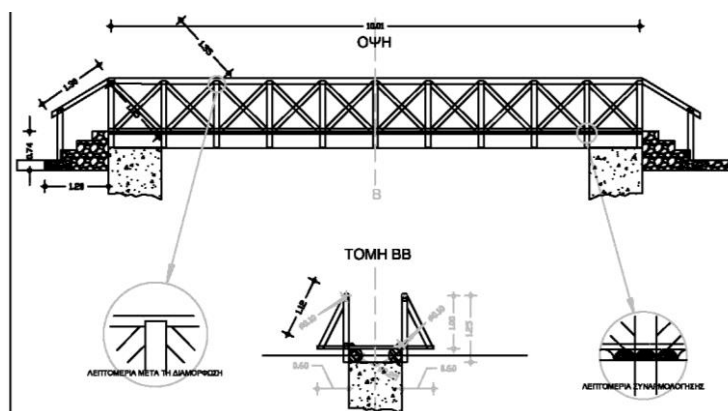
V.7.1. Εξυγίανση του χώρου

Λόγω αρκετών σκουπιδιών και ογκωδών αντικειμένων που υπάρχουν διάσπαρτα σε πολλούς χώρους του Λόφου, απαιτείται η περισυλλογή τους και η μεταφορά τους σε κατάλληλους αδειοδοτούμενους χώρους διαχείρισης και ανακύκλωσης ογκωδών αντικειμένων. Το ίδιο πρέπει να γίνει και για παλιά υπολείμματα μισογκρεμισμένων κατασκευών, τα οποία είναι επικίνδυνα για την ζωή των επισκεπτών. Συνολικά έχει υπολογιστεί ότι θα **συλλεχθούν.... τόνοι απορριμμάτων**- ογκωδών αντικειμένων.

V.7.2. Χωμάτινα μονοπάτια περιπάτου.

Στα ήδη υπάρχοντα μονοπάτια και σε όσα θα κατασκευαστούν από την αρχή, θα γίνει διαμόρφωση του καταστρώματος και στο κάτω μέρος κάθε μονοπατιού, θα κατασκευαστεί χαμηλός τοίχος οριοθέτησης και προστασίας. Τα μονοπάτια θα λειτουργούν σε μορφή κυκλικού δικτύου. Το συνολικό μήκος των μονοπατιών

ανέρχεται σε **5.430** μέτρα, ενώ το μέσο πλάτος τους ανέρχεται σε **1,60** μέτρα. Σε κατωφερείς κλίσεις των μονοπατιών σε διάφορα σημεία και για την διευκόλυνση των χρηστών, θα κατασκευαστούν πέτρινα σκαλοπάτια, όπως φαίνονται στα σχετικά επισυναπτόμενα σχέδια. Σε ένα βαθύ κοίλωμα θα γεφυρωθεί το μονοπάτι με ξύλινη πεζογέφυρα, μήκους **8** μέτρα (σχέδιο 1). Κατά μήκος των μονοπατιών και σε διάφορες θέσεις θα τοποθετηθούν ξύλινα παγκάκια (συνολικά **55** παγκάκια).



Σχέδιο 1. Ξύλινη πεζογέφυρα

V.7.3. Χωμάτινοι ποδηλατοδρόμοι.

Παράλληλα με τα μονοπάτια θα κατασκευαστούν ποδηλατοδρόμοι, μικρής κλίσης έως **3 %** με διαμόρφωση του καταστρώματος και με συνολικό μήκος **3.350** μέτρα.

V.7.4. Ξύλινες περιφράξεις.

Εντός του χώρου υπάρχουν παλιά εγκαταλειμμένα λατομεία τα οποία για λόγους ασφαλείας θα περιφραχτούν γύρω-γύρω με ξύλινη περίφραξη πακτωμένη στο έδαφος με τσιμέντο, από ξύλο καστανιάς για μεγαλύτερη αντοχή στη φθορά και στο χρόνο. Συνολικά τα εγκαταλειμμένα λατομεία είναι τέσσερα. Παράλληλα κατά μήκος του περιφερειακού δρόμου άνωθεν του οικισμού και πλησίον του γηροκομείου, σε ορισμένες θέσεις που το μονοπάτι πλησιάζει το απότομο και ψηλό πρανές του περιφερειακού δρόμου, για λόγους ασφαλείας θα κατασκευαστεί ξύλινη περίφραξη. Το συνολικό μήκος των περιφράξεων ανέρχεται σε **1.900** μέτρα.

V.7.5. Ξύλινες πύλες εισόδου - Πινακίδες ενημέρωσης – Πινακίδες Κατεύθυνσης

V.7.5.1 Πινακίδες ενημέρωσης

Σε όλα τα σημεία εισόδου από τα οποία θα ξεκινούν τα μονοπάτια για την πρόσβαση στο άλσος θα τοποθετηθούν ξύλινες πύλες εισόδου (σχέδιο 2), διαστάσεων 2,00 m X

1,0 m X 2,5 m (Πλάτος X Μήκος X Ύψος). Συνολικά θα τοποθετηθούν **8** πύλες έτσι ώστε να καθορίζονται με ακρίβεια τα σημεία πρόσβασης στο δάσος.

Δίπλα από κάθε πύλη θα τοποθετηθούν επίσης αντίστοιχες Πινακίδες ενημέρωσης (σχέδιο 3), οι οποίες θα περιέχουν αφενός το χάρτη του ολόκληρου του άλσους με τονισμένο το σημείο τοποθέτησης (το σημείο δηλαδή που θα βρίσκεται ο επισκέπτης) και αφετέρου το κείμενο με τον κανονισμό λειτουργίας του Χώρου δασικής Αναψυχής. Πινακίδες ενημέρωσης θα τοποθετηθούν επίσης και στο χώρο του skate park και στα σημεία όπου θα καταλήγουν τα μονοπάτια περιπάτου στο βορειοδυτικό χωματόδρομο. Θα είναι εξ ολοκλήρου από ξυλεία ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ, εργονομικά κατασκευασμένη επί δύο στύλων, σύμφωνα με τα ΣΧΕΔΙΑ της παρούσας μελέτης και θα έχει το φυσικό χρώμα του ξύλου. Ολόκληρη η ξυλεία της πινακίδας επαλείφεται υποχρεωτικά με μυκητοκτόνο σε διπλή στρώση αφού γίνει η κατάλληλη επεξεργασία της και συναρμολογείται εξ' αρχής στο εργαστήριο (ξυλουργείο) και θα είναι έτοιμη για τοποθέτηση και θεμελίωση, σύμφωνα με το ΣΧΕΔΙΟ. Το συνήθως, κεντρικό σημείο της χωροθέτησης της καθιστά αναγκαίο η πινακίδα γενικής πληροφόρησης να είναι κατάλληλα επεξεργασμένη κατασκευή, στιβαρή χωρίς αιχμές και γενικά να έχει αστικό χαρακτήρα, παρόλο της στρογγύλης ξυλείας ορθοστάτες.

A. ΥΛΙΚΑ: Η πινακίδα περιλαμβάνει τους ορθοστάτες, το σκέπαστρο, την επιφάνεια τοποθέτησης της πληροφορίας-χάρτη και τη σανίδα τίτλου. Φτάνει μέχρι υπέργειου ύψους 2,50m, ενώ το μέγιστο πλάτος της είναι 1,50 m και θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το σχέδιο. Η μεγάλη πινακίδα πολλαπλής πληροφόρησης αποτελείται από:

1. Δύο (2) ορθοστάτες (στύλους) από στρογγύλη ξυλεία καστανιάς, ή πριστή στρογγυλεμένη, διαμέτρου 10 cm (κυκλικής διατομής), συνολικού μήκους 2,86 m, κατάλληλα επεξεργασμένη ώστε να μην δημιουργούνται ακμές. Το ύψος των υποστυλωμάτων εκτός εδάφους θα είναι 2,50 m και η κορυφή τους θα διαμορφωθεί με αμφίπλευρες λοξές τομές όπως και τα πλάγια καδρόνια του σκέπαστρου έτσι ώστε κατά τη συναρμολόγηση οι τομές να εφάπτονται πλήρως μεταξύ τους σύμφωνα με το σχέδιο.

2. Ο σκελετός του σκέπαστρου θα κατασκευαστεί από πριστή ξυλεία σύμφωνα με το σχέδιο και θα αποτελείται για κάθε πλευρά από δύο οριζόντια καδρόνια μήκους 1,0 m και διατομής 0,1 X 0,1 μ. και δύο πλάγια καδρόνια μήκους 0,7 μ. και ίδιας διατομής τα οποία συν αρμολογούμενα μεταξύ τους με δύο γαλβανιζέ στριφώνια M10X150 mm ανά σύνδεση και θα σχηματίζουν αέτωμα σχήματος "Δ". Το κάθε αέτωμα θα συνδεθεί αντίστοιχα σε κάθε ορθοστάτη κάθετα προς της επιφάνεια της πινακίδας με καρόβιδες γαλβανιζέ μήκους 180 mm και περικόχλια και ροδέλες σε τρία σημεία σύμφωνα με το

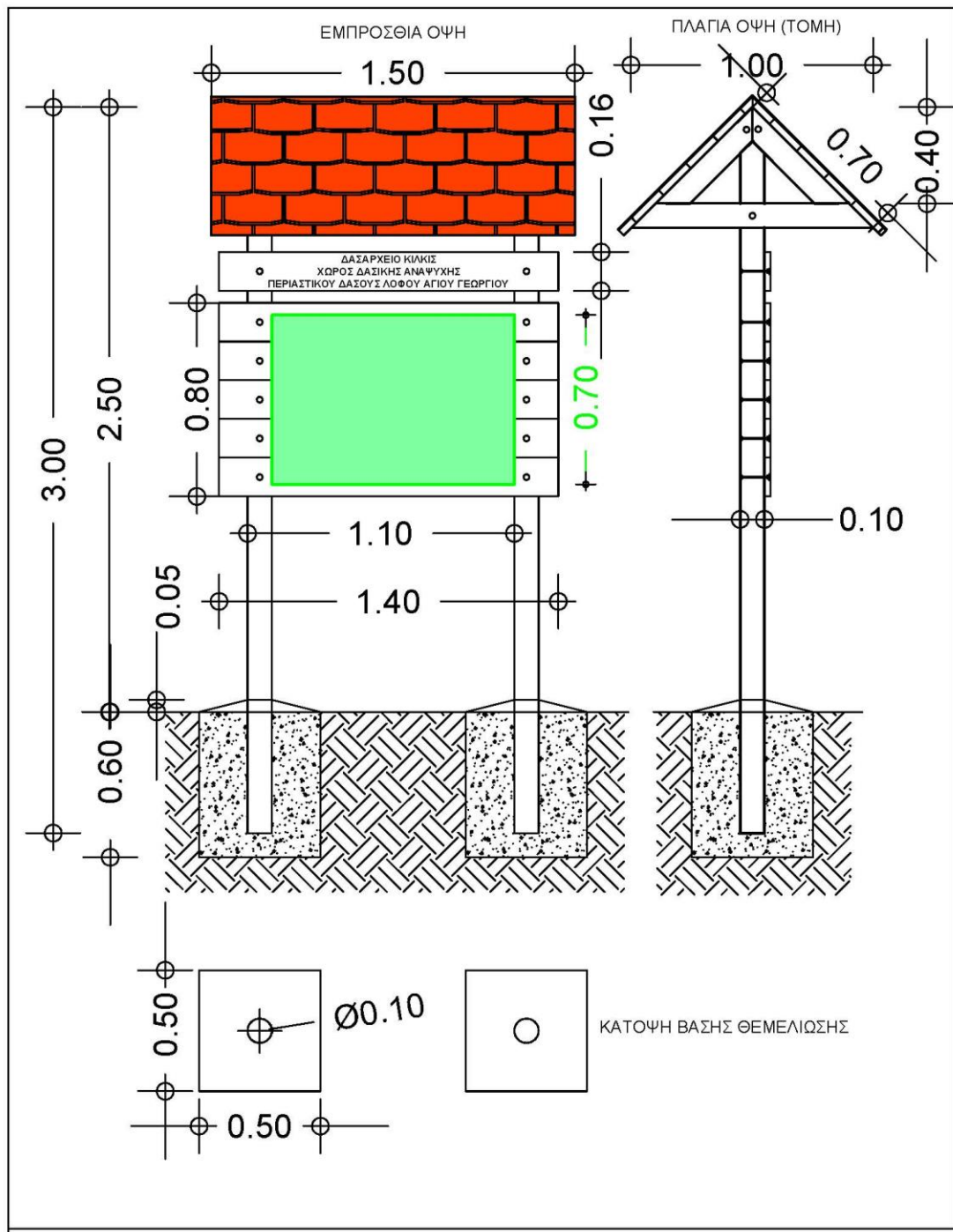
σχέδιο. Τα δύο αετώματα θα συνδεθούν μεταξύ τους με σανίδωμα πάχους 2 εκατοστών και μήκους 1,50 μ. και στις άνω επιφάνειες του κάθε σανιδώματος θα γίνει επικεράμωση με έγχρωμα κεραμίδια τύπου Καναδά. Το στέγαστρο εκτός της αισθητικής συνεισφοράς στην κατασκευή αποσκοπεί ταυτόχρονα και στην αντιηλιακή προστασία των εκτυπωμένων επιφανειών ειδικά κατά τη θερινή περίοδο που η υπερϊώδης ηλιακή ακτινοβολία τις μεσημβρινές ώρες είναι πολύ έντονη και επιταχύνει το ξεθώριασμα των μεμβρανών του βινιλίου όπου θα εκτυπωθεί το πληροφοριακό υλικό.

3. Τη επιφάνεια πλήρωσης (τοποθέτησης της πληροφορίας-χάρτης) αποτελείται από πέντε (5) σανίδες, μήκος 1,40 m, πάχους 2.5 cm, από πριστή πλανισμένη ξυλεία καστανιάς ραμποτέ αρμολογούμενες έτσι ώστε να δημιουργηθεί μία επιφάνεια διαστάσεων 1,40 x 0,80 m. Το πλάτος των σανίδων τους θα είναι 18 και θα αλληλοκαλύπτονται για 2cm (ραμποτέ) έτσι ώστε να δημιουργηθούν πέντε (5) ενωμένα κομμάτια όπου το καθένα θα έχει υποχρεωτικά πλάτος ΟΨΗΣ 16cm. Η αλληλοκάλυψη θα γίνει με τρόπο τέτοιο ώστε να είναι δύσκολη η εισχώρηση υγρασίας εσωτερικά της πινακίδας, θα υπάρχει μικρός αρμός διαστολής μεταξύ τους για την αποφυγή σκεβρώματος και επίπεδη πατούρα επί του ορθοστάτη, όπως φαίνεται στην πλάγια όψη του σχεδίου. Τα κομμάτια της πινακίδας θα βιδωθούν επάνω στα υποστυλώματα με καρόβιδες ή κασσονόβιδες γαλβανιζέ μήκους 120 mm και περικοχλία ή και ροδέλα, σε απόσταση 15 cm από τα άκρα τους δεξιά και αριστερά και στο μέσο του πλάτους της σανίδας. Οι καρόβιδες ΔΕΝ ΘΑ ΕΞΕΧΟΥΝ ΤΟΥ ΟΡΘΟΣΤΑΤΗ και τα περικοχλία θα είναι χωνευτά, ώστε να μην υπάρχει περίπτωση ατυχήματος. Η επιφάνεια τοποθέτησης του περιεχομένου της πληροφορίας θα είναι "σκαμμένη" σε βάθος 1,0 cm τουλάχιστον ώστε να δημιουργηθεί μια πατούρα παραλληλόγραμμη, πλάτος 1,0 m και ύψος 0,70 m. Μέσα σ' αυτή θα τοποθετηθεί, αλουμινολαμαρίνα λευκή, πάχους 1mm, όπου θα έχει επικολληθεί το βινίλιο με το χάρτη και το πληροφοριακό υλικό (κείμενα, φωτογραφίες κλπ). Το περιεχόμενο της πινακίδας θα συγκρατείται περιφερειακά με πηχάκια κατάλληλης διατομής πάχους περίπου 2,0 cm στρογγυλοποιημένο, σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες του σχεδίου και τις επιταγές της επίβλεψης. Τα πηχάκια θα έχουν έτοιμες τρύπες υποδοχής των βιδών οι οποίες ΔΕΝ πρέπει να πιάνουν την λαμαρίνα ώστε να αποφευχθούν οι παραμορφώσεις λόγω διαστολών – συστολών.

4. Η σανίδα τίτλου θα τοποθετηθεί επάνω από την προαναφερθείσα επιφάνεια πλήρωσης της πινακίδας και σε απόσταση 10 cm από την επάνω-οριζόντια πλευρά του υποστυλώματος. Θα είναι μεμονωμένη σανίδα μήκους 1,40 m, πλάτους 16cm και

πάχους 2,5 cm, κατάλληλα πλαναρισμένη και επεξεργασμένη για αναγραφθεί να επί αυτής ο τίτλος με κεφαλαία γράμματα:

ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΚΙΛΚΙΣ
ΧΩΡΟΣ ΔΑΣΙΚΗΣ ΑΝΑΨΥΧΗΣ
ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟΥ ΔΑΣΟΥΣ ΛΟΦΟΥ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΙΛΚΙΣ



Σχ. Πινακίδα Ενημέρωσης

Β. ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ-ΠΑΚΤΩΣΗ: Η πινακίδα πρώτα συναρμολογείται στο ξυλουργείο και στη συνέχεια θεμελιώνεται. Η εκσκαφή για τη θεμελίωση γίνεται μέχρι βάθους 60cm και αφού πληρωθούν από σκυρόδεμα C16/20 διαστάσεων 60x50x50cm, εμποτισμένο με στεγνωτικό μάζης. Στο τμήμα των ορθοστατών που εισχωρεί στο έδαφος γίνεται απαραίτητα πισσάρισμα, το οποίο θα φτάνει μέχρι ύψους 3cm πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Γύρω από το πισσαρισμένο τμήμα θα επικολληθεί μαύρος πλαστικό υμένας, με αλληλοεπικάλυψη, όπως σε στύλους ΔΕΗ/ΟΤΕ. Όταν θεμελιώνεται (δηλαδή, τοποθετείται) η πινακίδα, πρέπει οι ακμές της επιφάνειας πλήρωσης να είναι τελείως οριζόντιες. Η μεταξύ των ορθοστατών απόσταση να είναι 1,0 m και να συνδέονται με τα πηχάκια βιδωμένα στην επιφάνεια τοποθέτησης της πληροφορίας.

Γ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΧΑΡΤΗ & ΕΓΓΡΑΦΗ ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΤΙΤΛΟΥ:

Ο χάρτης με το πληροφοριακό υλικό που θα κολληθεί επί της αλουμινολαμαρίνας θα επεξεργαστεί και εκτυπωθεί με επιμέλεια και σύμφωνα με τις υποδείξεις και προδιαγραφές Δημιουργίας της Πινακίδας, σε ειδικό αυτοκόλλητο φύλλο βυνιλίου, πλαστικοποιημένο ματ, εξαιρετικά ανθεκτικό στις εξωτερικές συνθήκες (βροχή, ήλιος κλπ) αντοχής τουλάχιστον πενταετίας (5). Ο χάρτης που θα εκτυπωθεί θα είναι η οριζοντιογραφία της μελέτης και θα έχει ακρίβεια και κατάλληλη κλίμακα έτσι ώστε να προσαρμόζεται περιμετρικά στις διαστάσεις 1,00 x 0,70 μ και θα τοποθετηθεί στην αριστερή πλευρά της πινακίδας ενώ στο δεξιό τμήμα θα εκτυπωθεί το κείμενο του Κανονισμού λειτουργίας του Χ.Δ.Α..

Τα γράμματα της πινακίδας απαραίτητως θα γίνουν ελαφρώς ανάγλυφα με αυτόματο πυρογράφο λέιζερ μέσω H/Y, ή με εργαλειομηχανή - κέντρο εργασίας μορφοποίησης-Router με υπολογιστή (CNC ή DNC), ως 2mm κάτω από την επιφάνεια της σανίδας και στη συνέχεια βαφτούν με ακρυλική λαδομπογιά (ελαιόχρωμα) πράσινο σκούρο (πιο ανοικτό από το κυπαρίσσι) με πινέλο για να "ποτίσει" το ξύλο, ώστε να τηρείται ομοιομορφία στα γράμματα. Στη συνέχεια η σανίδα κατεύθυνσης θα περαστεί ολόκληρη και με ειδικό άχρωμο βερνίκι νερού εμποτισμού και σταθεροποίησης πάνω από τα γράμματα (διαφανές). Άλλης μορφής βερνίκι που εμφανίζει "λέπια", απαγορεύεται.

V.7.5.2 Πινακίδες κατεύθυνσης

Στους κόμβους διακλάδωσης των μονοπατιών και των ποδηλατοδρόμων θα τοποθετηθούν πινακίδες κατεύθυνσης (σχέδιο), οι οποίες θα πληροφορούν τον επισκέπτη αφενός για τη θέση που θα καταλήγει ο κάθε κλάδος και αφετέρου για την απόσταση που πρέπει να διανυθεί έως τη θέση αυτή.

Θα είναι εξ ολοκλήρου από ξυλεία ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ πλήρως αποξηραμένη (>5 έτη) ή φουρνισμένη, εργονομικά σχεδιασμένη σύμφωνα με τα ΣΧΕΔΙΑ της παρούσας μελέτης και θα έχει το φυσικό χρώμα του ξύλου. Ολόκληρη η ξυλεία της πινακίδας επαλείφεται υποχρεωτικά με μυκητοκτόνο σε διπλή στρώση αφού γίνει η κατάλληλη επεξεργασία της, σύμφωνα με το ΣΧΕΔΙΟ.

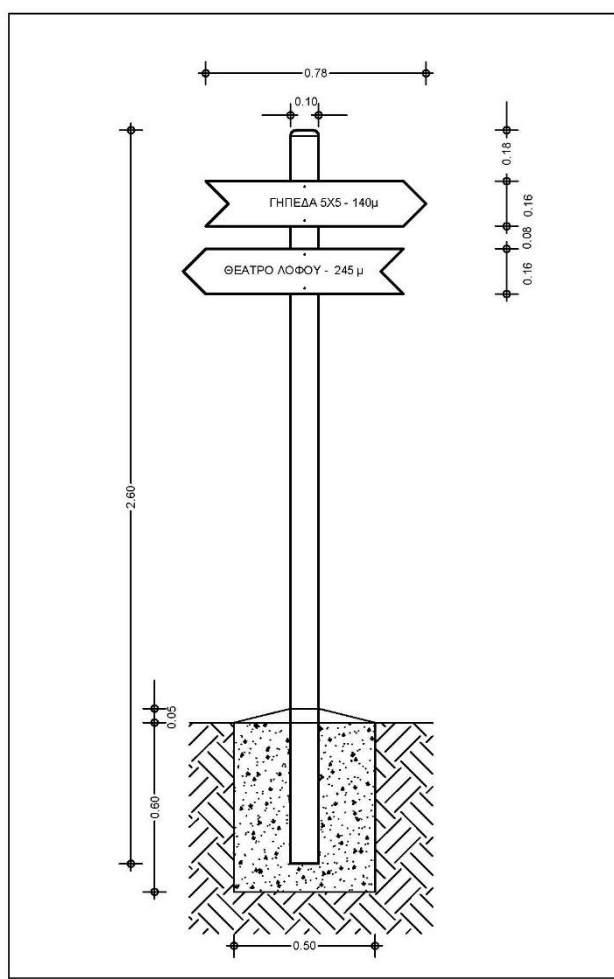
A. ΥΛΙΚΑ: Η πινακίδα κατεύθυνσης αποτελείται από:

1. Ορθοστάτη (στύλος ή πάσσαλος) στρογγύλης ξυλείας καστανιάς, διαμέτρου 0,1 m ευθυτενής, αποφλοιωμένος και χωρίς αιχμές και έντονες στρεβλώσεις. Ο ορθοστάτης είναι συνολικού ύψους 2,60m, υπέργειου 2,0 m και η κορυφή του θα στρογγυλοποιηθεί σε ύψος 3cm δημιουργώντας διάμετρο στέψης 4cm (κοφτή μύτη ώστε να μην σταματούν νερά).
2. Σανίδα κατεύθυνσης με επιφάνεια πλήρωσης για γραφή τοπωνυμίου κατεύθυνσης, από πριστή ξυλεία καστανιάς πλανισμένη διαστάσεων 70x16cm και τελικού πάχους τουλάχιστον 2,5cm, σχήματος βέλους υπό γωνίας 45° . Η σανίδα κατεύθυνσης προσαρτάται επί του υποστυλώματος με δύο (2) ισχυρές (6mm) ξυλόβιδες γαλβανιζέ, μήκους 70mm τουλάχιστον, οι οποίες θα απέχουν μεταξύ τους περίπου 12cm και οι τρύπες τους θα είναι ήδη ανοιγμένες (στενότερες) στο εργαστήριο ώστε να μην σχίζεται η σανίδα, επί εγκοπής (έως 1-2cm) που δημιουργείται στο πάσσαλο επί τόπου, σύμφωνα με τη λεπτομέρεια του Σχεδίου. Κατά την εφαρμογή της πινακίδας στο στύλο θα πρέπει πρώτα να δημιουργείται οδηγός των τρυπών επί του υποστυλώματος (προ-τρύπημα), ώστε να επιτυγχάνεται τέλεια εφαρμογή της πινακίδας επί του στύλου. Η σανίδα κατεύθυνσης, πάχους τουλάχιστον 2,5cm (τελικό μετά το τρίψιμο ή προμέτρηση όγκου γίνεται με 2,6cm), σε σχήμα βέλος, θα είναι κατάλληλα επεξεργασμένη (πλαναρισμένη-επίπεδη), με ολικό μήκος 70cm, μήκος γραφής 55cm και ύψος (φάρδος) έως 14cm ώστε να χωρά και δεύτερη σειρά γραμμάτων εάν είναι απαραίτητο. Δηλαδή σε όλες τις πινακίδες θα πρέπει τα γράμματα να περιορίζονται μεταξύ των δύο βιδών (12cm) και στο μήκος της γραφόμενης επιφάνειας (55cm), ώστε να έχουν πάνω-κάτω κοντινά παρόμοιο μέγεθος. Σε πολλή ειδικές περιπτώσεις που τα γραφόμενα στοιχεία αποτελούνται από πολλές λέξεις τότε το ολικό μήκος της σανίδας μπορεί να φτάσει έως 75-80cm, ενώ το πλάτος να μειωθεί στα 13- 12cm ανάλογα με τα γράμματα, ύστερα από εντολή της επίβλεψης.

B. ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ-ΠΑΚΤΩΣΗ: Η εκσκαφή για τη θεμελίωση του στύλου γίνεται σε βάθος 60cm ώστε ο στύλος να πακτωθεί τουλάχιστον 50cm εντός του εδάφους και θα σφηνωθεί άοπλο σκυρόδεμα κατηγορία C8/10 αφού πρώτα έχει γίνει απαραίτητα διπλό (2πλό) πισσάρισμα ολόκληρου του τμήματος που βρίσκεται εντός του εδάφους. Το

πισσάρισμα φτάνει μέχρι ύψους 3-4cm πάνω από την επιφάνεια του εδάφους το οποίο θα καλύπτετε με χώμα

Γ. ΕΓΓΡΑΦΗ ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ & ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ: Πάνω στην επιφάνεια της θα αναγραφεί η ονομασία της κατεύθυνσης της πρόσβασης, με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ γιατί πρόκειται για μηνύματα που δηλώνουν εντολή. Τα γράμματα της πινακίδας απαραίτητως θα γίνουν ελαφρώς ανάγλυφα με αυτόματο πυρογράφο λείζερ μέσω Η/Υ, ή με εργαλειομηχανή - κέντρο εργασίας μορφοποίησης-Router με υπολογιστή (CNC ή DNC), ως 2mm κάτω από την επιφάνεια της σανίδας και στη συνέχεια βαφτούν με ακρυλική λαδομπογιά (ελαιόχρωμα) πράσινο σκούρο (πιο ανοικτό από το κυπαρίσσι) με πινέλο για να "ποτίσει" το ξύλο, ώστε να τηρείται ομοιομορφία στα γράμματα. Στη συνέχεια η σανίδα κατεύθυνσης θα περαστεί ολόκληρη και με ειδικό άχρωμο βερνίκι νερού εμποτισμού και σταθεροποίησης πάνω από τα γράμματα (διαφανές). Άλλης μορφή βερνίκι που εμφανίζει "λέπια", απαγορεύεται.



Πινακίδα Κατεύθυνσης

Δ. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ: Οι πινακίδες κατεύθυνσης τοποθετούνται σε τέτοια σημεία των διαστρώσεων των προσβάσεων ώστε από όποια κατεύθυνση και αν έρχονται οι διερχόμενοι να μπορούν να αντιληφθούν την πορεία για τον τερματισμό, την αφετηρία της διαδρομής αλλά και ενδιάμεσοι προορισμοί. Σε περιπτώσεις που είναι δύσκολο να βρεθεί τέτοια θέση θα τοποθετείται στον ίδιο στύλο πινακίδα ενδεικτική της αντίθετης κατεύθυνσης. Στα σημεία που θα είναι σε επαφή με χωματόδρομους η ακριβής θέση θα βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από αυτόν ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος χτυπήματος από αυτοκίνητο και γενικά σε σημείο που δεν εμποδίζει τις ήδη υφιστάμενες χρήσεις. Όπου το έδαφος είναι ημιβραχώδης-βραχώδης η δημιουργία του λάκκου μπορεί να γίνει και με χρήση αεροσυμπιεστή ή μηχανικού κοχλία σε συνδυασμό με την χειρονακτική εργασία. Συνολικά θα τοποθετηθούν **32** πινακίδες κατεύθυνσης στις θέσεις και με τις επιγραφές που περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Α/Α	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ		ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ	ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ
	Χ	Ψ		
Πκ1	405505	4538874	1	Σπήλαιο - 245 μ.
Πκ2	404853	4539033	2	Θέατρο Λόφου - 245 μ.
				Γήπεδα 5Χ5 - 140 μ.
Πκ3	404951	4539090	1	Σπήλαιο -245 μ.
Πκ4	404951	4539100	2	Βόρειο Άλσος -620 μ.
				SKATE PARK - 400 μ.
Πκ5	404874	4539170	3	Σπήλαιο - 230 μ.
				Γήπεδα 5Χ5 - 115 μ.
				SKATE PARK - 300 μ.
Πκ6	404790	4539072	2	Γήπεδα 5Χ5 - 345 μ.
				SKATE PARK - 530 μ.
Πκ7	404930	4539320	3	SKATE PARK - 116 μ.
				Σπήλαιο - 400 μ.
				Γήπεδα 5Χ5 - 300 μ.
Πκ8	404967	45394463	3	SKATE PARK - 315 μ.
				Γήπεδα 5Χ5 - 520 μ.
				Παλαιό λατομείο - 285 μ.
Πκ9	405070	453572	3	Παλαιό λατομείο - 285 μ.
				Ανατολικό Άλσος άνω - 485 μ.
				Ανατολικό Άλσος κάτω - 485 μ.
Πκ10	405375	4539546	1	Παλαιό λατομείο - 425 μ.
Πκ11	405379	4539544	1	Άγιος Θεράποντας - 630 μ.
Πκ12	405437	4539321	1	Παλαιό λατομείο - 485 μ.
Πκ13	405600	4539373	3	Καταρρακτης - 300 μ.
				Πεζογέφυρα - 335 μ.

				Άγιος Θεράποντας - 50 μ.
Πκ14	405539	4539068	3	Άγιος Θεράποντας - 385 μ.
				Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 830 μ.
				Οδός Παπαναστασίου - 50 μ.
Πκ15	405545	4539061	2	Οδός Παπαναστασίου - 40 μ.
				Κιόσκι - 285 μ.
Πκ16	405556	4539038	1	Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 880 μ.
Πκ17	405634	4539380	1	Καταρράκτης - 350 μ.
Πκ18	405430	4539045	3	Πεζογέφυρα - 130 μ.
				Οδός Παπαναστασίου - 320 μ.
				Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 700 μ.
Πκ19	405333	4539060	3	Κιόσκι - 150 μ.
				Παλιά Δεξαμενή - 375 μ.
				Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 550 μ.
Πκ20	405230	4538910	3	Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 350 μ.
				Κιόσκι - 300 μ.
				Παλιά Δεξαμενή - 150 μ.
Πκ21	405253	4538763	4	Οδός Παπαναστασίου - 25 μ.
				Κιόσκι - 525 μ.
				Θέατρο Λόφου - 255 μ.
				Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 500 μ.
Πκ22	405256	4538960	1	Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 525 μ.
Πκ23	405195	4539048	3	Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 200 μ.
				Παλιά Δεξαμενή - 310 μ.
				Θέατρο Λόφου - 255 μ.
Πκ24	405190	4539060	1	Οδός Παπαναστασίου - 335 μ.
Πκ25	405142	4538893	3	Θέατρο Λόφου - 65 μ.
				Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 385 μ.
				Οδός Παπαναστασίου - 220 μ.
Πκ26	405086	4538873	1	Ιερός Ναός Αγ. Γεωργίου - 450 μ.
Πκ27	404736	4538943	1	SKATE PARK - 650 μ.
Πκ28	404840	4539329	3	Νότια Είσοδος - 490 μ.
				SKATE PARK - 160 μ.
				Καταρράκτης - 750 μ.
Πκ29	404857	4539343	3	SKATE PARK - 145 μ.
				Γήπεδα 5X5 - 1.600 μ.
				Νότια Είσοδος - 500 μ.
Πκ30	405385	4539593	1	SKATE PARK - 750 μ.
Πκ31	405408	4539258	2	Γήπεδα 5X5 - 700 μ.
				SKATE PARK - 930 μ.
Πκ32	404956	4539100	1	SKATE PARK - 1.720 μ.
ΣΥΝΟΛΟ			66	

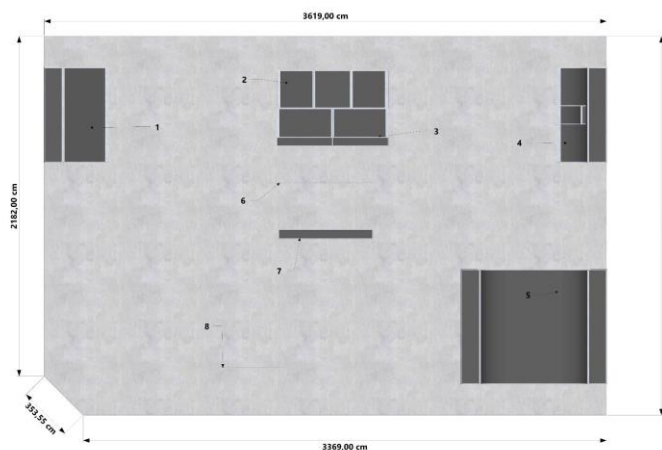
V.7.6. Διευκολύνσεις αναψυχής.

Σε κατάλληλες θέσεις-υψώματα, θα τοποθετηθούν ξύλινα κιόσκια θέασης και ξεκούρασης. Συνολικά θα τοποθετηθούν **7** κιόσκια.

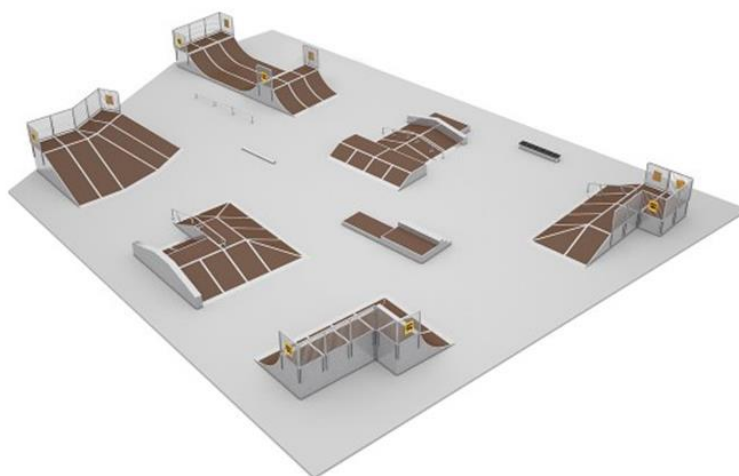
V.7.7. Αθλητικές εγκαταστάσεις.

Στον μεγαλύτερο παλιό λατομείο (MOMA) που βρίσκεται στο Βορειοδυτικό μέρος του Λόφου, θα δημιουργηθεί κατάλληλη πίστα skatepark διαστάσεων 36,19 x 24,32 μέτρων (εικόνα 3,4,5).

Στην επιφάνεια αυτή θα τοποθετηθούν 7 ειδικές κατασκευές skaebord που είναι οι εξής: a) Bank ramp, b) Fun box With rail 3/1, c) Fun box With grin box, d) Quarter pipe +mini quarter, e) Mini ramp H 150, f) Fallen rail, g) Grind box, h) Straight rail.



Εικόνα 3. Πίστα skatepark



Εικόνα 4. Πίστα skatepark

Η ασφάλεια είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα των skateparks. Όλα τα στοιχεία ενός skatepark πρέπει να είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN 14974 –εξοπλισμός για χρήστες skate, από HPL (high pressure laminate) πάχους 18mm για μεγαλύτερη αντοχή στην κρούση, στην τριβή, στις γρατζουνιές και στην υγρασία. Ακόμα όλες οι κατασκευές πρέπει να φέρουν σήμα από γνωστές και αναγνωρισμένες μονάδες πιστοποίησης για τέτοια αντικείμενα.

Βασικός στόχος της μελέτης είναι να εξοπλιστεί ο προτεινόμενος χώρος με στοιχεία και εξοπλισμό, ο οποίος με ελεύθερη πρόσβαση και πιστοποιημένα θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια για άθληση, παιγνίδι με τροχοσανίδα (skate). Ο χώρος θα συμμορφώνεται με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές προδιαγραφές και με την εθνική νομοθεσία, σε μια γενικότερη προσέγγιση που προωθεί τη συμμετοχή στο άθλημα με τροχοσανίδα (skateboarding) σε ελεύθερα προσβάσιμη εγκατάσταση χωρίς επιτήρηση.

V.7.7.1. Τεχνικά χαρακτηριστικά -Υλικά κατασκευής

Τα πλαϊνά πάνελ θα είναι κατασκευασμένα από πλαστικοποιημένο και αδιάβροχο κόντρα πλακέ, πάχους 18mm, το οποίο να διαθέτει σύστημα εξαερισμού, που επιτρέπει την ελεύθερη ροή του αέρα μέσα από το στοιχείο. Τα προϊόντα θα κατασκευάζονται σε ενότητες όχι μεγαλύτερες από 1.220mm και θα διαθέτουν κατάλληλο σύστημα σύνδεσης, ώστε να δημιουργείτε το όργανο skate.

Όλα τα ξύλινα μέρη πρέπει να έχουν κοπεί σε μηχανή τύπου CNC. Όπου απαιτείται θα γίνεται χρήση πλαστικών μερών. Δεν τοποθετούνται εκτός της επιφάνειας των οργάνων βίδες και λοιπά στοιχεία στήριξης. Η επιφάνεια ολίσθησης πρέπει να είναι κατασκευασμένη από αδιάβροχο κόντρα πλακέ πάχους 18mm, που καλύπτεται με 6 χιλιοστά σύνθετη ξυλεία, τα δε καμπύλα στοιχεία καλύπτονται από κόντρα πλακέ 9 χιλιοστών και 6mm σύνθετη ξυλεία.

Όλα τα στοιχεία πρέπει να εξασφαλίζουν την ασφάλεια των άκρων και των επιχειρίλιων μερών, με κιγκλιδώματα τα οποία θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο ή ανοξείδωτο χάλυβα. Όλες οι στροφές στα όργανα τύπου "bank" και τύπου "fun-boxes" θα ασφαλιζονται με φύλλο 3mm.

Τα φύλλα στις στροφές θα συναρμολογούνται σε γωνία 15 μοιρών, πλάτους 30 cm, από γαλβανισμένο λεπτό φύλλο πάχους 3mm. Τα κιγκλιδώματα ασφαλείας θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο χάλυβα. Η ακτίνα στα όργανα τύπου "quarterpipe" και "ramp" είναι 190 εκατοστά.

V.7.7.2. Κατασκευή

Κάθε στοιχείο θα κατασκευάζεται από ενότητες όχι μεγαλύτερες από 1.220mm, τα οποία συνδέοντάς τα μεταξύ τους σε ένα σύνολο, δημιουργούν όλο το στοιχείο.

Η εξωτερική δομή πρέπει να είναι κατασκευασμένη από HPL (high pressure laminate), πάχους 18mm. Η εσωτερική δομή πρέπει να είναι κατασκευασμένη από 18mm αδιάβροχο κόντρα πλακέ. Προκειμένου να αυξηθεί η ακρίβεια της απόδοσης, θα χρησιμοποιείται μηχανή τύπου CNC.



Εικόνα 5. Πίστα skatepark

Για να υπάρχει επέκταση της φέρουσας δομής, η σύνδεση των μερών θα πραγματοποιείται με την μορφή τύπου σύνδεσης παζλ. Αυτό εφαρμόζεται προκειμένου να αποφεύγεται ο διαχωρισμός των στοιχείων, ως αποτέλεσμα των μεγάλων φορτίων και εντάσεων. Τα ιδιαίτερα τμήματα θα είναι εσωτερικά ενισχυμένα με δοκάρια με προφίλ 60 mm x90mm, τα οποία τοποθετούνται στο ελάχιστο κάθε 250mm από τα κέντρα τους και καλύπτονται με συντηρητικά υλικά. Η πίσω κατασκευή των δοκών πραγματοποιείται με δομές προφίλ 80mmx80mm, και καλύπτεται από αδιάβροχη σύνθετη ξυλεία πάχους 9mm.

Όλα τα τμήματα θα καλύπτονται με ένα στρώμα αδιάβροχου κόντρα πλακέ, πάχους 18mm και θα επικαλύπτονται από ειδική επιφάνεια ολίσθησης Ramp Line πάχους 6mm. Κάθε στρώση βιδώνεται στην κατασκευή με βίδες γαλβανισμένες 5.0x6.0 ή 6.0x6.0. Όλα τα τμήματα, όπου εφαρμόζεται κοίλα διατομή, θα καλύπτονται με ένα στρώμα αδιάβροχου κόντρα πλακέ, πάχους 9mm και επικαλύπτονται από ειδική επιφάνεια ολίσθησης Ramp Line πάχους 6mm. Κάθε στρώση πρέπει να βιδώνεται στην κατασκευή με βίδες γαλβανισμένες 5.0x6.0 ή 6.0x6.0. Τα μέρη από τις ράμπες βιδώνονται μεταξύ τους με γαλβανισμένες βίδες 12mm με παξιμάδια ασφαλείας. Οι βίδες πρέπει να είναι διατεταγμένες κατά μήκος της άκρης της κάθε ράμπας κάθε 400mm. Το 80% των

άκρων της ράμπας έχει την προστασία της ασφάλειας με τη μορφή των τμημάτων γωνίας χάλυβα με πλάτος της τάξης των 30 ÷ 50mm και πάχος 3 mm, όπως επίσης και με τις καμπύλες της ράμπας.

Τα γωνιακά αυτά τμήματα θα τοποθετούνται με γαλβανισμένες βίδες στα δοκάρια ανά 250mm όπως προκύπτει από την διάταξή τους στην κατασκευή. Οι βίδες και τα μπουλόνια, είναι τοποθετημένα στις πλευρές της κατασκευής, βιδώνονται εξίσου με την επένδυση (πριν από το βίδωμα, οι τρύπες είναι ειδικού τύπου ανοιγμένες με μηχανή τύπου CNC, με τέτοιο τρόπο ώστε η κεφαλή της βίδας να είναι κρυμμένη). Οι πλευρικές εξωτερικές πλάκες του πάνελ κατασκευής έχουν πάχος 18mm. Το δε σύστημα εξαερισμού εγκαθίσταται με τέτοιο τρόπο, ώστε προκαλεί μια ελεύθερη ροή του αέρα μέσα από το στοιχείο. Όλα τα πλευρικά πάνελ πρέπει να είναι έτσι τοποθετημένα, προκειμένου να εξαλειφθεί η απορρόφηση της υγρασίας από τα στοιχεία και να λειτουργεί επίσης ως ένα πρόσθετο σύστημα εξαερισμού.

V.7.7.3. Επιφάνεια ολίσθησης

Η τελική επιφάνεια ολίσθησης θα είναι κατασκευασμένη από Ramp line, βιδωμένη στις άκρες με γαλβανισμένες βίδες 6.0x6.0. Η απόσταση των βιδών μεταξύ τους είναι 100mm και στο κέντρο του φύλλου - μεταξύ 200mm και 400mm. Το 90% από τις τρύπες για τις βίδες είναι διάτρητοι με μηχανή τύπου CNC για τα κεφάλια των βιδών. Το 90% των ακμών της επιφάνειας ολίσθησης, είναι λοξότμητη με μηχανή τύπου CNC. Όλες οι κεφαλές των βιδών τοποθετούνται στο επιφανειακό στρώμα της επιφάνειας ολίσθησης για 1.5mm.

Προκειμένου να διατηρηθεί η σωστή επέκταση στο υλικό, εξασφαλίζεται μεταξύ των πλακών ο χώρος των 2 χιλιοστών.

V.7.7.4. Χαρακτηριστικά Επιφάνειας ολίσθησης Τύπου RAMP LINE

Αδιάβροχη: απορρόφηση μικρότερη του 3% (μετά από 500 ώρες)

Αντοχή στην κάμψη: >114MPa

Αντοχή στον εφελκυσμό: >89MPa

Ελαστικότητα: 12700 MPa

Πυκνότητα: 1440 kg/m³

Σκληρότητα: 90 HRE

Βραδυκαυστότητα: class F1

Επιφάνεια: λεία, ελαφρώς πορώδης, ολισθηρή

V.7.7.5. Κάγκελα ασφαλείας

Όλες οι κατασκευές με ύψος πάνω από 1.000 mm θα έχουν προστατευτικά κιγκλιδώματα κατά μήκος του οργάνου, στο πίσω και πλάι μέρος της πλατφόρμας (δεν

ισχύει για τα highfun boxes για τα άλματα, εφόσον η εφαρμογή των κιγκλιδωμάτων στα εν λόγω στοιχεία προκαλούν για την αύξηση του κινδύνου ατυχήματος).

Τα κάγκελα πρέπει να έχουν οριζόντια σταυρωτά κομμάτια, προκειμένου να αποτρέπουν την αναρρίχηση. Το ύψος των κιγκλιδωμάτων ασφαλείας πάνω από την πλατφόρμα ανέρχεται σε τουλάχιστον 1200 mm.

Τα παιχνίδια τύπου rail θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο χάλυβα, από προφίλ 30x30 και 20x40. Τα πίσω και πλευρικά προστατευτικά βιδώνονται μεταξύ τους με βίδες και παξιμάδια ασφαλείας. Τα κάγκελα τοποθετούνται στη ράμπα με μπουλόνι αγκύρωσης.

V.7.7.6. Ατσάλινα τμήματα

Το περιμετρικό πλαίσιο είναι κατασκευασμένο από σωλήνα χάλυβα με διάμετρο 50mm. Το περιμετρικό πλαίσιο τοποθετείται στις πλατφόρμες με γαλβανισμένες βίδες χάλυβα 6.0x6.0 - σε δύο σειρές και τα κενά των 150mm και 300mm.

Στα όργανα όπου είναι εγκατεστημένο το περιμετρικό πλαίσιο, τα φύλλα τοποθετούνται με το ίδιο πάχος όπως το στρώμα Ramp Line και με πλάτος 120mm, με σκοπό την προστασία της επιφάνειας ολίσθησης από το ξύσιμο.

Όλα τα γωνιακά τμήματα έχουν στρογγυλεμένες στροφές (ψυχρής έλασης από χάλυβα). Τα όργανα τύπου "slidingrails" είναι τοποθετημένα σε φύλλο πάχους 6mm με διαστάσεις 60 mm x300mm και πρέπει να βιδωθεί στο έδαφος με τη βοήθεια των βιδών 6.0x6.0. Όλα τα επιχείλια και γωνιακά τμήματα είναι γαλβανισμένα προκειμένου να αποφευχθεί η διάβρωση.

Όλες οι τρύπες στα φύλλα είναι ειδικού τύπου, ώστε οι βίδες να μην εμφανίζονται στην επιφάνεια. Όλα τα φύλλα ολίσθησης έχουν πλάτος μεταξύ 380 ÷ 500 mm και πάχους 3mm, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ελεύθερη ολίσθηση.

Όλα τα φύλλα βιδώνονται στις ράμπες με τη βοήθεια γαλβανισμένων βιδών 6.0x6.0. Στις γωνίες και στις άκρες των παιχνιδιών "pyramids", τα κατώτατα όρια δημιουργούν ομαλή μετάβαση. Όλα τα ακάλυπτα τα άκρα του τάπητα RampLine ασφαλιζονται με γαλβανισμένα τμήματα χάλυβα με πάχος 3mm και πλάτος της τάξης των 30 ÷ 50 mm. Τα γωνιακά τμήματα είναι τοποθετημένα κατά μήκος της κεντρικής γραμμής κάθε 250mm με βίδες 6.0x6.0.

V.7.7.7. Αθλητικά όργανα Γυμναστικής Υπαίθρου

Στην πορεία των μονοπατιών και σε κατάλληλες θέσεις, όπως φαίνονται στο γενικό σχέδιο διάταξης, θα τοποθετηθούν υπαίθρια όργανα γυμναστικής διπλής σειράς και

λειτουργίας (συνολικά 6 όργανα σε τρεις θέσεις). Τα αθλητικά όργανα που θα τοποθετηθούν ανά θέση είναι :

Πρώτη θέση: Όργανο Stepper- Έκτασης Ποδιών (εικόνα 5) και όργανο Ποδήλατο-Ελλειπτικής Κίνησης Ποδιών (εικόνα 6).

Δεύτερη θέση: Όργανο Εκτάσεων Βάδισης-Αέρος (εικόνα 7) και Όργανο έλξεων-Πιέσεων Ώμων(εικόνα 8).

Τρίτη θέση: Όργανο Παράλληλες Μπάρες– Πάγκος κοιλιακών (εικόνα 9) και όργανο Ποδήλατο-Ελλειπτικής Κίνησης Ποδιών (εικόνα 6).

Τα όργανα θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο χάλυβα υψηλής ποιότητας για ανώτερη ανθεκτικότητα στο χρόνο και τις καιρικές συνθήκες.

- Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις θα είναι τουλάχιστον 2/5-1/2 inch πάχους.
- Οι βίδες που θα χρησιμοποιούνται είναι inox.
- Τα δακτυλίδια και οι άξονες θα είναι από ανοξείδωτο ατσάλι & δεν χρειάζονται μελλοντική λίπανση.
- Όλα τα μεταλλικά τμήματα θα είναι γαλβανιζέ για την αποτροπή σκουριάς και διάβρωσης.
- Όλα τα μεταλλικά μέρη θα είναι καλυμμένα με 3 στρώσεις (300-400 microns) αντιοξειδωτικής βαφής μετάλλου.
- Ενσωματωμένες ταμπέλες, από γαλβανισμένη λαμαρίνα 1,5mm, με αναλυτικές οδηγίες χρήσεως των οργάνων, θα είναι τοποθετημένες πάνω στον σκελετό, σε διάσταση 1.10 m x 0,27m, ώστε να είναι ευανάγνωστες. Οι αναγραφές επί των πινακίδων θα πραγματοποιούνται με τη χρήση ανθεκτικής, ανεξίτηλης ηλεκτροστατικής βαφής φιλικής προς το περιβάλλον.
- Τα όργανα θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 16630.
- Για λόγους σταθερότητας και εξοικονόμησης χώρου όλα τα όργανα θα τοποθετούνται σε ζεύγη επί κοινού πόλου ο οποίος φέρει και τις πινακίδες οδηγίες χρήσεως του οργάνου
- Ο εν λόγω πόλος θα στερεώνεται σε εξέχουσες αρσενικές βίδες μεταλλικής βάσης, η οποία βρίσκεται εγκλωβισμένη εντός οπλισμένου σκυροδέματος και θα ασφαρίζεται με μπουλόνια
- Ο πόλος θα στερεώνεται με μεταλλικά upat σε υπόστρωμα βάσης μπετόν διαστάσεων 2,00 m x 2,00 m x 0,20 m, η οποία θα πλακοστρωθεί.

Η κάθε θέση τοποθέτησης των οργάνων πρέπει να έχει ελάχιστο εμβαδό 35 τετραγωνικών μέτρων. Περιμετρικά της έκτασης θα τοποθετηθούν ξύλινα παγκάκια για ξεκούραση και αναμονή των χρηστών. Συνολικά θα τοποθετηθούν 15 ξύλινα παγκάκια.

V.7.7.7.1. Όργανο Stepper- Έκτασης Ποδιών

Προσφέρει αερόβια γυμναστική για ευεξία και αρμονία (Εικόνα 6 . Βελτιώνει τη λειτουργία της καρδιάς, των πνευμόνων και των αιμοφόρων αγγείων, μέσω της εξάσκησης των μυών των κάτω άκρων, της μέσης και των κοιλιακών Οδηγίες χρήσης Οργάνου : Ο χρήστης στέκεται πάνω στα πετάλια κρατώντας σφιχτά με τα δύο χέρια τις χειρολαβές. Η άσκηση επιτυγχάνεται συγχρονίζοντας όλα τα άκρα σε ταυτόχρονη κίνηση βαδίσματος. Όργανο Έκτασης Ποδιών : Προσφέρει άσκηση που βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος και την εκγύμναση των κάτω άκρων, της μέσης και των κοιλιακών Οδηγίες χρήσης Οργάνου: Ο χρήστης κάθεται στο κάθισμα και πατώντας στα πετάλια τεντώνει τα πόδια. Επανέρχεται αργά και επαναλαμβάνει την άσκηση.



Εικόνα 6. Όργανο Stepper- Έκτασης Ποδιών

Όργανο Stepper : Προσφέρει αερόβια γυμναστική για ευεξία και αρμονία . Βελτιώνει τη λειτουργία της καρδιάς, των πνευμόνων και των αιμοφόρων αγγείων.

Όργανο Έκτασης Ποδιών : Προσφέρει άσκηση που βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος και την εκγύμναση των κάτω άκρων.

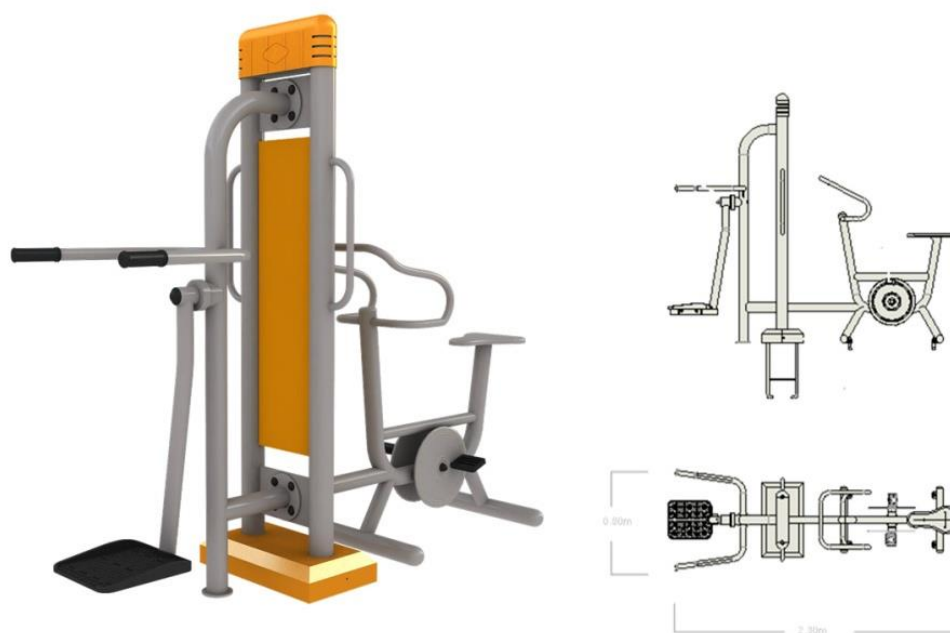
V.7.7.7.2. Όργανο Ποδήλατο-Ελλειπτικής Κίνησης Ποδιών

Άσκηση που βελτιώνει της καρδιοαναπνευστική λειτουργία και ενδυναμώνει τους μύς των κάτω άκρων, της μέσης και των κοιλιακών (Εικόνα 7).

Οδηγίες χρήσης Οργάνου : Ο χρήστης κάθεται στο κάθισμα κρατώντας τις λαβές και τοποθετώντας τα πόδια στα πετάλια τεντώνει κυκλικά, εν είδη ποδηλατικής κίνησης Όργανο Ελλειπτικής Κίνησης Ποδιών: Αερόβια άσκηση που βοηθάει στην ενδυνάμωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας, βελτιώνοντας ιδιαίτερα την κυκλοφορία του

αίματος και του πεπτικού συστήματος προσφέροντας άσκηση των κάτω άκρων, των κοιλιακών, της σπονδυλικής στήλης και του ισχίου.

Οδηγίες χρήσης Οργάνου : Ο χρήστης στέκεται όρθιος στο πετάλι κρατώντας σφιχτά τις λαβές με τα δύο χέρια. Κινεί τους γοφούς από τη μία πλευρά στην άλλη όπως ένα εκκρεμές



Εικόνα 7. **Όργανο Ποδήλατο-Ελλειπτικής Κίνησης Ποδιών**

Όργανο Ποδηλάτου : Άσκηση που βελτιώνει της καρδιοαναπνευστική λειτουργία και ενδυναμώνει τους μυς των ποδιών.

Όργανο Ελλειπτικής Κίνησης Ποδιών: Αερόβια άσκηση που βοηθάει στην ενδυνάμωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας, βελτιώνοντας ιδιαίτερα την κυκλοφορία του αίματος και του πεπτικού συστήματος προσφέροντας άσκηση για την σπονδυλική στήλη και το ισχίο.

V.7.7.7.3. Όργανο Εκτάσεων Βάδισης-Αέρος

Αερόβια άσκηση που βοηθάει στην ενδυνάμωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας, αναπτύσσοντας τη δύναμη των μυών των άνω και κάτω άκρων, της μέσης και της πλάτης (Εικόνα 8). Οδηγίες χρήσης Οργάνου : Ο χρήστης κάθεται στο κάθισμα κρατώντας τις λαβές και τοποθετεί τα πόδια στα πετάλια. Η άσκηση επιτυγχάνεται τεντώνοντας τα πόδια στις κάτω δοκούς έλκοντας ταυτόχρονα οριζοντίως την παράλληλη άνω δοκό, επαναλαμβάνοντας την άσκηση. Όργανο Βάδισης Αέρος: Αερόβια άσκηση που βοηθάει στην ενδυνάμωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας αναπτύσσοντας τη δύναμη των μυών των κάτω άκρων και της μέσης, βελτιώνοντας

την ευκαμψία, τον συντονισμό και τη σταθερότητα των κάτω άκρων. Οδηγίες χρήσης Οργάνου : Ο χρήστης στέκεται όρθιος στα πετάλια κρατώντας σφιχτά τη μπάρα με τα δύο χέρια. Κινεί τα πόδια σε ρυθμό βαδίσματος επαναλαμβάνοντας για όσο κρίνει απαραίτητο



Εικόνα 8. **Όργανο Εκτάσεων Βάδισης-Αέρος**

Όργανο Εκτάσεων: Άσκηση που βοηθάει στην ενδυνάμωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας, αναπτύσσοντας τη δύναμη των μυών των άνω και κάτω άκρων, της μέσης, της κοιλιάς και της πλάτης.

Όργανο Βάδισης Αέρος: Αερόβια άσκηση που βοηθάει στην ενδυνάμωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας αναπτύσσοντας τη δύναμη των μυών των κάτω άκρων και της μέσης, βελτιώνοντας την ευκαμψία, τον συντονισμό και τη σταθερότητα των κάτω άκρων.

V.7.7.7.4. Όργανο έλξεων-Πιέσεων Ώμων

Αερόβια άσκηση που βοηθάει στην ενδυνάμωση των μυών του ώμου και του στήθους καθώς και στη βελτίωση της ευκινησίας αυτών, της μέσης και των κοιλιακών (Εικόνα 9). Περαιτέρω βελτιώνει τη λειτουργία της καρδιάς και των πνευμόνων. Οδηγίες χρήσης Οργάνου Πιέσεων ώμων: Ο χρήστης κάθεται στο κάθισμα με την πλάτη προς το όργανο κρατώντας τις αντιολισθητικές χειρολαβές. Σπρώχνει προς τα πάνω αργά και με δύναμη προκειμένου το κάθισμα να ανέλθει σηκώνοντας το ίδιο του το βάρος. Επανέρχεται στην αρχική θέση αργά και επαναλαμβάνει. Όργανο Έλξεων Ώμων:

Αερόβια άσκηση που βοηθάει στην ενδυνάμωση των μυών των ώμων, του στήθους, της ωμοπλάτης και των κοιλιακών. Οδηγίες χρήσης Οργάνου Έλξεων ώμων: Ο χρήστης κάθεται στο κάθισμα με την πλάτη προς το όργανο κρατώντας τις αντιολισθητικές χειρολαβές. Έλκει προς τα κάτω αργά και με δύναμη προκειμένου το κάθισμα να ανέλθει σηκώνοντας το ίδιο του το βάρος. Επανέρχεται στην αρχική θέση αργά και επαναλαμβάνει



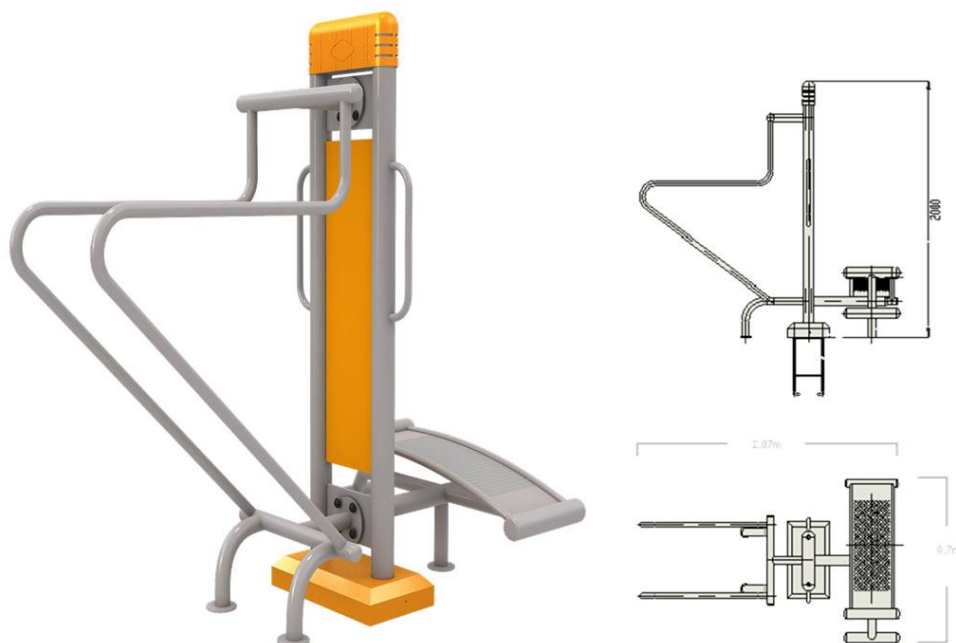
Εικόνα 9. Όργανο έλξεων-Πιέσεων Όμων

Όργανο Έλξεων – Πιέσεων Όμων: Συνδυασμός ασκήσεων που βοηθάει στην ενδυνάμωση των μυών του ώμου και του στήθους καθώς και στη βελτίωση της ευκινησίας αυτών και των αγκώνων.

Ν.7.7.7.5. Όργανο Παράλληλες Μπάρες– Πάγκος κοιλιακών

Άσκηση που βοηθάει στην αύξηση της δύναμης και της ευκινησίας των άνω άκρων και των μυών του ώμου, του στήθους, της κοιλιάς και της μέσης βελτιώνοντας την σταθεροποίηση των αρθρώσεων των άνω άκρων, το συντονισμό και την ισορροπία του σώματος (Εικόνα 10). Οδηγίες χρήσης Οργάνου : Ο χρήστης κρατάει τις λαβές και στηρίζει το σώμα με τα χέρια. Τεντώνει τα χέρια προς τα κάτω και λυγίζει τους αγκώνες με δύναμη. Λικνίζει το σώμα απαλά χρησιμοποιώντας την άρθρωση του ώμου για άξονα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει την πλάγια πλευρά των λαβών για να κάνει έλξεις. Όργανο Πάγκου Κοιλιακών: Αερόβια άσκηση που βοηθάει στην αύξηση και ευλυγισία των μυών της μέσης, της πλάτης και της κοιλιάς. Έχει ειδική αποτελεσματικότητα να κινητοποιεί το περίσσιο υποδόριο κοιλιακό λίπος. Οδηγίες

χρήσης Οργάνου : Ο χρήστης ξαπλώνει με την πλάτη στο όργανο, κουμπώνει τα πόδια σταθερά στη ράγα, σταυρώνει τα χέρια πίσω από το κεφάλι και χρησιμοποιεί τη δύναμη των κοιλιακών για να ανασηκώσει το σώμα.



Εικόνα 10. **Όργανο Παράλληλες Μπάρες– Πάγκος κοιλιακών**

Όργανο Παράλληλες Μπάρες : Άσκηση που βοηθάει στην αύξηση της δύναμης και της ευκινησίας των άνω άκρων και των μυών του ώμου, του στήθους, της κοιλιάς και της μέσης βελτιώνοντας την σταθεροποίηση των αρθρώσεων των άνω άκρων, το συντονισμό και την ισορροπία του σώματος.

Όργανο Πάγκου Κοιλιακών: Άσκηση που βοηθάει στην αύξηση και ευλυγισία των μυών της μέσης και της κοιλιάς. Έχει ειδική αποτελεσματικότητα να κινητοποιεί το περίσσιο υποδόριο κοιλιακό λίπος.

Πινακίδες οδηγιών χρήσης

Οι πινακίδες οδηγιών χρήσης θα περιέχουν λεπτομερείς πληροφορίες για τους ασκούμενους μύες καθώς και για τον ορθό τρόπο χρήσης του κάθε μηχανήματος. Θα είναι κατασκευασμένες από γαλβανισμένη λαμαρίνα 15mm, βαμμένες με ανεξίτηλη ηλεκτροστατική βαφή φιλική προς το περιβάλλον και θα τοποθετηθούν πάνω στον κεντρικό πόλο των οργάνων με διαστάσεις 1.10 m x 0,27m

Επιπλέον πινακίδα ασφαλείας θα τοποθετηθεί σε κεντρικό σημείο του πάρκου με πληροφορίες σχετικά με τους κανόνες χρήσης του χώρου. Θα είναι Κατασκευασμένη από σίδηρο, βαμμένο με ανεξίτηλη ηλεκτροστατική βαφή φιλικής προς το περιβάλλον.

Αντιολισθητικές χειρολαβές για μεγαλύτερη άνεση και ασφάλεια κατά την χρήση των οργάνων, ανοξείδωτα μπουλόνια ειδικά επικαλυμμένα με τάπες ασφαλείας για την αποφυγή ατυχημάτων ή βανδαλισμών.

Όλα τα μεταλλικά μέρη πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χάλυβα υψηλής ποιότητας με ηλεκτροσυγκολλήσεις τουλάχιστον 2/5-1/2 ιντσών. Και θα είναι καλυμμένα με τρεις στρώσεις αντιοξειδωτικής βαφής μετάλλου και μια στρώση πολυουρεθάνης UV3 προς αποτροπή της υπεριώδους ακτινοβολίας

V.7.8. Γήπεδα μίνι ποδοσφαίρου .

Στο χώρο που βρίσκεται πίσω από το παρκινγκ του δημοτικού αναψυκτήριου υπάρχει έκταση 9,3 στρ. περίπου, όπου θα κατασκευαστούν αθλητικές εγκαταστάσεις δύο γηπέδων μίνι ποδοσφαίρου 5x5.

V.7.8.1. Περιγραφή γηπέδων

Το κάθε γήπεδο θα έχει διαστάσεις αγωνιστικού χώρου σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές : 25,00 X 42,00 μ. Έτσι αν θεωρήσουμε σαν βάση της μελέτης τις μέγιστες διαστάσεις (25,00 X 42,00 μ.) και τις περιμετρικές λωρίδες 2,00, ο αγωνιστικός χώρος συνολικά έχει μήκος 46,00 μ. και πλάτος 29,00 μ. Στις δύο μικρότερες πλευρές τοποθετούνται τα δύο τέρματα, με την απαραίτητη γραμμογράφιση, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Ο όλος χώρος περιμετρικά οριοθετείται με την εσωτερική περίφραξη, ύψους 4,00 μ. με τις απαραίτητες εισόδους αθλούμενων, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Έχει διπλή κλίση έτσι ώστε να καταλήγουν τα όμβρια στα δύο κανάλια απορροής που κατασκευάζονται κατά μήκος των πλευρών πλάτους, σε επαφή με την περίφραξη και έξω απ' αυτή στον περιμετρικό χώρο. Η στάθμη του χώρου αυτού βρίσκεται 15 εκ. χαμηλότερα της στάθμης του αγωνιστικού χώρου, για να γίνεται πιο εύκολα η απορροή των ομβρίων.

V.7.8.2. ΤΕΧΝΗΤΟΣ (ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΙ) ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ

α) Υποδομή

Μετά την εκτέλεση των απαιτούμενων εκσκαφών και επιχώσεων και τη συμπύκνωση της σκάφης, θα διαστρωθεί υλικό της ΠΤΠ 0180 του ΥΔΕ (σκύρα οδοστρώσις) πάχους 20 εκ. και επ' αυτού υλικό της ΠΤΠ 0155 του ΥΔΕ (3Α) πάχους 10 εκ. συμπυκνωμένων αμφοτέρων των στρώσεων άνω του 90% κατά PROCTOR.

Στη συνέχεια και μετά την αναγκαία ασφαλική προεπάλεια, θα διαστρωθεί ασφαλικός τάπητας κλειστού τύπου της ΠΤΠ 265 Α ή Β του ΥΔΕ σε δύο στρώσεις πάχους 5 και 3,5 εκ. με κλίση 2%ο για την απορροή των επιφανειακών υδάτων.

β) Ελαστική υπόβαση τεχνητού χλοοτάπητα

Πάνω στη ήδη διαμορφωμένη επιφάνεια του ασφαλικού τάπητα θα διαστρωθεί υδροπερατός συνθετικός τάπητας πάχους 15 χιλ. από κόκκους ανακυκλωμένου ελαστικού συνδεδεμένους με ΡΥ (πολυουρεθάνη) είτε χυτός επί τόπου είτε προκατασκευασμένος, προκειμένου να αποκτήσει το σύστημα ελαστική γ) συμπεριφορά.

γ) Τεχνητός χλοοτάπητας

Τέλος στην ήδη διαμορφωμένη επιφάνεια του συνθετικού τάπητα της προηγούμενης παραγράφου θα διαστρωθεί τεχνητός χλοοτάπητας με ελάχιστο ύψος πέλους 20 χιλ. από ίνες πολυπροπυλενίου κατσαρές (textured), 30.00/μ² τουλάχιστον και συγκολλημένες πάνω σε υδροπερατή βάση από ύφασμα polyester και later τύπου POLYTAN, megagras PPM 1180 ή LIMONTA New grass T5 SPF ή άλλου αντιστοίχων χαρακτηριστικών.

δ) Πλήρωση πέλους με αδρανή

Το πέλος του τεχνητού χλοοτάπητα της προηγούμενης παραγράφου θα γεμιστεί κατά το 1/2 του ύψους του με χαλαζακή άμμο ή μίγμα χαλαζακής άμμου και κόκκων ελαστικού σε αναλογία 50 - 50% και μέγεθος κόκκων 0,3 : 1,0 χιλ. για την άμμο και 0,5 - 1,5 χιλ. για τους ελαστικούς κόκκους, σε ποσότητα 10 : 15 kgr/m².

ε) Γραμμογράφηση.

Η εργασία θα ολοκληρωθεί με τη γραμμογράφηση του αγωνιστικού χώρου σε απόχρωση κίτρινη ή λευκή και χρώματα συμβατά με το υλικό του πέλους του τεχνητού χλοοτάπητα με χάραξη την καθοριζόμενη από τους ισχύοντες κανονισμούς του αθλήματος.

V.7.8.3. Περίφραξη

Η περίφραξη τοποθετείται επί περιμετρικού τοιχίου οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 30 cm όπως στο συνημμένο σχέδιο.

Έχει ύψος 4,00 μ. και αποτελείται από κατακόρυφους γαλβανισμένους σιδεροσωλήνες (ορθοστάτες) Φ2" υπερβαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα). Επίσης στο άνω τμήμα καθώς και σε απόσταση 1 μέτρο από την κορυφή φέρει οριζόντιο γαλβανισμένο σιδεροσωλήνα Φ2" υπερβαρέως τύπου. Οι σωλήνες συνδέονται μεταξύ τους με τις απαραίτητες γωνιές Ταφ και μούφες σύνδεσης. Οι ορθοστάτες τοποθετούνται σε απόσταση περίπου 3,00 μ., έτσι ώστε το υπάρχον μήκος κάθε πλευράς να χωρίζεται σε ίσα μέρη.

Στις τέσσερις γωνίες της περίφραξης τοποθετούνται γωνιακοί ορθοστάτες με αμφίπλευρα στηρίγματα που έχουν κλίση 45° και τοποθετούνται σε ύψος 3 μέτρων από τη βάση της περίφραξης και προς τα κάτω. (Οι ορθοστάτες και τα στηρίγματα είναι επίσης από γαλβανισμένο σιδεροσωλήνα Φ2" υπερβαρέως τύπου).

Το ύψος της περίφραξης κάτω από τα 3 μέτρα από τη βάση χωρίζεται οριζόντια στα δύο τμήματα με γαλβανισμένο σύρμα στερέωσης πάχους 4 χιλ. που συνδέει τους κατακόρυφους ορθοστάτες.

Το σύρμα τοποθετείται σε ύψος 1,25 μ. από τη βάση. Η περίφραξη συμπληρώνεται με γαλβανισμένο πλέγμα με οπές 4 X 4 εκ. και πάχους 4 χιλ. Το πλέγμα τοποθετείται επί των ορθοστατών και των οριζόντιων άνω σιδεροσωλήνων. Όλες οι συνδέσεις γίνονται με ηλεκτροσυγκόλληση.

V.7.8.4. Αθλητικός εξοπλισμός

Ο αθλητικός εξοπλισμός θα περιλαμβάνει τα δύο τέρματα εφοδιασμένα με το δίχτυ τους.

V.7.8.5. Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου – πρόσβαση

Στον περιβάλλοντα χώρο των γηπέδων, όπως αποτυπώνεται στην οριζοντιογραφία της μελέτης θα γίνει κατάλληλη διαμόρφωση αφού προηγηθεί απομάκρυνση τυχόν ακατάλληλων υλικών (μπάζα, σκουπίδια, κλαδιά κλπ), θα γίνει κατασκευή πεζόδρομων πρόσβασης στα γήπεδα τόσο από το δρόμο που βρίσκεται νότια του χώρου όσο και από τα μονοπάτια και τον ποδηλατοδρόμο που θα καταλήγουν εκεί από τη βόρεια πλευρά του άλσους. Οι εν λόγω κατασκευές περιγράφονται στα αντίστοιχα κεφάλαια της παρούσας μελέτης.

V.7.9. Συντήρηση υπαρχόντων γηπέδων μπάσκετ, βόλεϊ, τένις.

Εντός του περιαστικού άλσους και αριστερά της οδού Αγίου Γεωργίου κατά τη φορά της ανόδου, έχουν κατασκευαστεί παλαιότερα χωρίς να υπάρχουν στην υπηρεσία ακριβή στοιχεία ούτε για το χρόνο κατασκευής ούτε και για το φορέα που τα κατασκεύασε, ένα γήπεδο καλαθοσφαίρισης (μπάσκετ) διαστάσεων 32,0 X 19,0 μέτρων και ένα γήπεδο αντισφαίρισης (τένις) εξωτερικών διαστάσεων 44,60 X 29,50 μέτρων (διαστάσεις γηπέδου 36,50 X 18,20 μέτρων), τα οποία βρίσκονται σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους. Τα εν λόγω γήπεδα προκειμένου να είναι λειτουργικά και να χρησιμοποιούνται με ασφάλεια, θα πρέπει να γίνουν ορισμένες εργασίες συντήρησής τους και βελτίωσής τους και παράλληλα να ενταχθούν θεσμικά στον κανονισμό λειτουργίας και χρήσης του Χώρου Δασικής Αναψυχής του λόφου έτσι ώστε να φιλοξενούν είτε σχολικές, είτε ατομικές αθλητικές δραστηριότητες των δημοτών.

Οι επεμβάσεις που προτείνονται είναι οι εξής:

- 1) Γήπεδο καλαθοσφαίρας και πετοσφαίρισης (μπάσκετ & βόλει)). Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι: α) ολική αποξήλωση και αντίστοιχη επίστρωση με ασφαλικό τάπητα, β) επίστρωση με ελαστικό χυτό τάπητα εξωτερικού χώρου και διαγράμμιση, γ) αποξήλωση των υφιστάμενων μπασκετών δ) τοποθέτηση νέων μπασκετών και ε) περίφραξη από συρματόπλεγμα ύψους 4 μέτρων. Η περίφραξη θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια της περίφραξης των γηπέδων 5X5.
- 2) Γήπεδο αντισφαίρισης (τένις). Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι: ολική αποξήλωση και αντίστοιχη επίστρωση με ασφαλικό τάπητα, β) επίστρωση με ελαστικό χυτό τάπητα εξωτερικού χώρου και διαγράμμιση, γ) αποξήλωση των υφιστάμενων ορθοστατών και του φιλέ δ) τοποθέτηση νέων ορθοστατών και φιλέ και ε) επισκευή υφιστάμενης περίφραξης.
- 3) Η πρόσβαση στα δύο γήπεδα θα γίνεται από την οδό Αγίου Γεωργίου και για το λόγο αυτό θα κατασκευαστεί πεζόδρομος με επίστρωση από χονδρόπλακες που θα είναι εγκιβωτισμένος με λιθόστιστα κράσπεδα.

V.7.10. Απομάκρυνση ανεπιθύμητης βλάστησης

Περιμετρικά του Λόφου, αλλά και εντός αυτού έχουμε ευρεία παρουσία του ξενικού είδους *Ailanthus altissima* (Αείλανθος ή κοινώς βρωμοκάρυδο), το οποίο έχει χαρακτηριστεί σαν εισβολέας και τείνει να περιορίσει την ενδημική βλάστηση. Θα γίνει

απομάκρυνση του ξενικού είδους με ξερίζωμα των φυτών. Η συνολική έκταση που θα γίνουν οι επεμβάσεις ανέρχεται σε 50 στρέμματα και αφορά **5.500** άτομα αιλάνθου ύψους μικρότερου των 3 μέτρων και **550** άτομα αιλάνθου ύψους μεγαλύτερου των 3 μέτρων.

V.7.11. Δημιουργία αντιπυρικής ζώνης

Κατά μήκος της περιφερειακής οδού και στα νότια του Λόφου έχουμε ζώνη μείξης του οικισμού του Κιλκίς με το περιαστικό δάσος (εικόνα 11).



Εικόνα 11. Νοτιοανατολική όψη περιοχής

Θεωρείται επιβεβλημένη η δημιουργία αντιπυρικής ζώνης. Για το λόγο αυτό θα υλοτομηθούν σε ένα πλάτος περίπου 15 μέτρων από την περιφερειακή οδό, όλα τα κωνοφόρα δένδρα (Πεύκα και Κυπαρίσσια), συνολικά 143 δένδρα, και στη θέση τους θα φυτευτεί χαμηλή θαμνώδη κυρίως βλάστηση από πλατύφυλλα είδη. Από την υλοτομία θα παραχθούν σύμφωνα με την ογκομέτρηση (πίνακας ...) **60,74** κυβικά μέτρα ξυλώδους όγκου, τα οποία θα διατεθούν σύμφωνα με τον προγραμματισμό του Δασαρχείου Κιλκίς σε κατοίκους της περιοχής.

Για λόγους αντιπυρικής προστασίας θα γίνουν κλαδεύσεις-περιποίηση της κόμης σε **500** άτομα Πεύκης ύψους έως 4 μέτρα, σε **150** άτομα Πεύκης ύψους 4 έως 8 μέτρα και σε **100** άτομα Πεύκης ύψους 8 έως 12 μέτρα. Παράλληλα θα γίνει καθαρισμός (συλλογή σκουπιδιών, κλαδιών κ.λ.π.) σε όλη την έκταση των 223 στρεμμάτων.

V.7.12. Φυτεύσεις

Σκοπός των φυτεύσεων στο Λόφο του Αγίου Γεωργίου είναι η συμπλήρωση της βλάστησης με σκοπό την δημιουργία ενός μικτού δάσους-πάρκου με μείξη κωνοφόρων πλατύφυλλων ειδών και με απώτερο σκοπό σε βάθος χρόνου, τον περιορισμό στο ελάχιστο των κωνοφόρων δένδρων, που θα ικανοποιεί τις ανάγκες τόσο των κατοίκων της πόλης του Κιλκίς όσο και των επισκεπτών αυτής.

Η μελετώμενη έκταση συμπεριλαμβάνεται στην ζώνη ανάπτυξης όλων των ξηροθερμόβιων και λιγότερο ξηροθερμόβιων κωνοφόρων και πλατύφυλλων. Επιπλέον στην περιοχή αυτή, από παλαιότερες αναδασώσεις, υπάρχουν κυρίως κωνοφόρα. Η παρατηρούμενη έστω και περιορισμένη φυσική αναδάσωση με αρκετά ενδημικά είδη κατάλληλα προσαρμοσμένα στο περιβάλλον, θα ενθαρρυνθεί με κάθε τρόπο, όπως εξασφάλιση της κατάλληλης υγρασίας μέσω του αντιπυρικού αρδευτικού δικτύου.

Προτείνεται να γίνουν συμπληρωματικές φυτεύσεις, ώστε το δάσος να αποκτήσει μικτή μορφή Κωνοφόρων-Πλατύφυλλων, με σκοπό την αισθητική του αναβάθμιση, και τον εμπλουτισμό της βιοποικιλότητας. Η εκλογή κατάλληλου φυτικού είδους για τους χώρους αστικού ή περαστικού πρασίνου αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα και σύνθετα προβλήματα διότι απαιτεί γνώση και συνεκτίμηση πολλών παραγόντων (οικολογικές συνθήκες των χώρων φύτευσης, χαρακτηριστικά των φυτικών ειδών, επιδιωκόμενος σκοπός, σχεδιασμός - αρχιτεκτονική κ.α).

Οι οικολογικές ιδιαιτερότητες του αστικού και περαστικού περιβάλλοντος (ρύπανση, κλιματικές μεταβολές, έλλειψη αυξητικού χώρου, ανθρώπινες επεμβάσεις) θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη διότι διαφέρουν πολύ από αυτές της υπαίθρου και δημιουργούν δυσμενείς συνθήκες για την εγκατάσταση και αύξηση των δέντρων.

Θα χρησιμοποιηθούν αυτόχθονα φυτικά είδη της τοπικής χλωρίδας, βωλόφυτα και γυμνόριζα, φυτά, μικρών και μεγάλων διαστάσεων. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την απομάκρυνση της ανεπιθύμητης βλάστησης του εισβολικού είδους Αείλανθος, θα αυξήσει σημαντικά την χλωρίδα και πανίδα της περιοχής, σύμφωνα με τις οικολογικές-περιβαλλοντικές δυνατότητες της περιοχής.

Στην περιοχή πλησίον του οικισμού άνωθεν του περιφερειακού, όπου θα δημιουργηθεί αντιπυρική ζώνη, θα φυτευτούν πλατύφυλλα δένδρα και θάμνοι, όπως, πικροδάφνη, ελιά, σπάρτο και άλλα είδη.

Έχοντας υπ' όψη τους σκοπούς των αναδασώσεων, τα χαρακτηριστικά και τις βιολογικές απαιτήσεις των δασοπονικών ειδών, επιλέγουμε και προτείνουμε ενδεικτικά τα παρακάτω δασοπονικά είδη ως τα πλέον κατάλληλα:

Πίνακας 6. Είδη δένδρων για Αναδάσωση		
Α. Δένδρα		
<u>Πλατύφυλλα:</u>		
1.	<i>Catalpa bignonioides</i>	Κατάληψη
2.	<i>Celtis australis</i>	Κελτίς (Μελικοκιά)
3.	<i>Cercis siliquastrum</i>	Κερκίς (Κουτσουπιά)
4.	<i>Olea europea</i>	Ελιά
5.	<i>Tilia platyphyllos</i>	Φιλύρα (Τίλιο)
6.	<i>Ulmus minor</i>	Φτελλιά
Β. Θάμνοι		
<u>Πλατύφυλλα:</u>		
1.	<i>Pittosporum sp.</i>	Αγγελική
2.	<i>Laurus nobilis</i>	-Δάφνη Απόλλωνα
3.	<i>Rosmarinus officinalis</i>	-Δενδρολίβανο
4.	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	-Ελαιάγνος (Μοσχοϊτιά)
5.	<i>Cotoneaster sp.</i>	-Κυδωνίαστρο
6.	<i>Lagerstroemia indica</i>	-Λαγκεστρέμια
7.	<i>Buxus sempervirens</i>	-Πυξάρι
8.	<i>Nerium oleander</i>	-Πικροδάφνη
9.	<i>Pyracantha coccinea</i>	-Πυράκανθος
10.	<i>Punica granatum</i>	-Ροδιά
11.	<i>Spartium junceum</i>	-Σπάρτο
12.	<i>Hedera helix</i>)	-Κισσός
13.	<i>Clematis vitalba</i>	-Κλιματίς
Γ. Αρωματικά		
1.	<i>Aloysia triphylla, Lippia citriodora</i>	Λουίζα ή Λιππία η κίτροσμη
2.	<i>Lavandula sp.)</i>	Λεβάντα
3.	<i>Mentha viridis</i>	Δυόσμος
4.	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Λεβαντίνη
5.	<i>Mentha sp</i>	Μέντα
6.	<i>Salvia officinalis</i>	Φασκόμηλο
7.	<i>Origanum majorana</i>	Μαντζουράνα
8.	<i>Thymus vulgaris</i>	Θυμάρι

Τα παραπάνω είδη θα φυτευτούν σε εκτάσεις και ποσότητες που φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα Αναδασωτέων εκτάσεων στις εκτάσεις που παραπάνω αναφέρουμε. Ο φυτευτικός σύνδεσμος δεν θα είναι γραμμικός, αλλά θα είναι ελεύθερος και ακανόνιστος σύμφωνα με τις επιτόπου οδηγίες και κατευθύνσεις Δασολόγων επιστημόνων.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των προτεινόμενων δασοπονικών ειδών φαίνονται αναλυτικά παρακάτω. **Οι αναφερόμενες φαρμακευτικές ιδιότητες είναι καθαρά βιβλιογραφικές και δεν συνιστούν πρόταση για χρησιμοποίησή τους.**

ΔΕΝΔΡΑ

Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*)



Επιστ. Όνομα : *Cercis siliquastrum*

Οικογένεια : Leguminosae / Caesalpinaceae

Καταγωγή : Μεσόγειος

Η Κουτσουπιά είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο δέντρο της Μεσογειακής και της ελληνικής υπαίθρου, που ξεχωρίζει κάθε άνοιξη στους αγρούς με τα πυκνά μωβ άνθη της. Έχει φύλλα καρδιοειδή και άνθη έντονα μωβ. Ανήκει στην οικογένεια Leguminosae (Caesalpinaceae) και είναι φυλλοβόλος θάμνος ή μικρό δέντρο ύψους μέχρι 10 μ. Έχει φύλλα εναλλασσόμενα, κυκλικά - νεφροειδή, με μακρύ μίσχο. Ο καρπός (χέδρωπας) είναι κοκκινοκάστανος, πεπιεσμένος. Βρίσκεται σε θαμνώνες, σε χαμηλά και μέσα υψόμετρα. Είναι είδος της Α Μεσογείου, το οποίο εξαπλώνεται σε ολόκληρη την ηπειρωτική Ελλάδα και στα νησιά του Β Αιγαίου και του Ιονίου πελάγους. Καλλιεργείται ως καλλωπιστικό.

Κατάλη (*Catalpa bignonioides*)



Επιστ. Όνομα : *Catalpa bignonioides*

Οικογένεια : Bignoniaceae

Φυλλοβόλα δένδρα με μεγάλα φύλλα που κιτρινίζουν το φθινόπωρο, λευκά άνθη με κίτρινα και πορφυρά στίγματα, και μακριές κάψες (καρπούς) που διατηρούνται μέχρι το χειμώνα. Πολλαπλασιάζονται με σπόρους και οι ποικιλίες με εμβόλια. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες, προστατευμένες από τους δυνατούς ανέμους θέσεις σε μέτρια υγρά εδάφη. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες (αλεές).

Φτελιά η πεδινή (*Ulmus minor*)



Επιστ. Όνομα : *Ulmus minor*

Οικογένεια : Ulmaceae

Καταγωγή :

Δένδρο με σφαιρική κόμη. Οι φτελιές είναι κυρίως φυλλοβόλα δένδρα με πράσινα ασύμμετρα φύλλα που γίνονται συνήθως κίτρινα το φθινόπωρο. Έχουν μικρά ασήμαντα άνθη την άνοιξη. Αναπτύσσονται σε όλα τα καλά στραγγισμένα εδάφη και σε ηλιόλουστες ή ελαφρά σκιασμένες θέσεις. Φυτεύονται κυρίως σε δενδροστοιχίες. Τα τυπικά είδη πολλαπλασιάζονται με σπόρους ενώ οι ποικιλίες με εμβόλια. Έχει μικρές απαιτήσεις σε νερό.

Φλαμούρι (*Tilia platyphyllos*)



Επιστ. Όνομα : *Tilia platyphyllos*

Οικογένεια : Tiliaceae

Δένδρο φυλλοβόλο πολυετές, ανήκει στην οικογένεια των Tiliaceae, μπορεί να φθάσει σε ύψος τα 15-25 μ. Έχει καρδιοειδή πριονωτά σκουροπράσινα φύλλα και άνθη ανοιχτοκίτρινα με γλυκιά μυρωδιά, μελιτογώνα, κρεμαστά τα οποία εμφανίζονται στις αρχές του καλοκαιριού και κιτρινοπράσινους καρπούς. Για τις θεραπευτικές τους ιδιότητες είναι γνωστά τα άνθη και τα φύλλα του δέντρου τα οποία περιέχουν μαλακτικές ουσίες, πτητικά έλαια πλούσια σε φαρνεζόλη, διάφορα γλουκονικά, σάκχαρα, στυπτικά και ουσίες παρόμοιες με την βιταμίνη Ε.

Μελικουκιά (*Celtis australis*)



Επιστ. Όνομα : *Celtis australis*

Οικογένεια : Ulmaceae

Καταγωγή : Μεσόγειος

Φυλλοβόλο ανθεκτικό στη μεσογειακή ζώνη φυτό, με σταχτί λείο κορμό. Δένδρο που φθάνει τα 15 μέτρα ύψος και 15 μ. διάμετρο κόμης (κόμη πλατιά). Πιστεύεται ότι είναι ο λωτός των αρχαίων Ελλήνων. Ζει πολλά χρόνια. Τα φύλλα είναι γκριζοπράσινα, επιμήκη ή λογχοειδή, οδοντωτά, με διάσπαρτες άσπρες κηλίδες, χωρίς χλωροφύλλη. Είναι φυτό ανθεκτικό στις υψηλές θερινές θερμοκρασίες και στην παρατεταμένη ξηρασία. Είναι ευαίσθητο στους όψιμους παγετούς. Χρειάζεται γενικά ήπιους χειμώνες για να ευδοκιμήσει. Προτιμά περιοχές με θερμά καλοκαίρια και πολύ ήλιο. Το ξύλο της είναι κιτρινοκαστανό, ως γκριζωπό. Παρά τη σκληρότητά του είναι εύκαμπτο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εμπλουτισμό αναδασώσεων μεσογειακών οικοσυστημάτων. Επίσης είναι πολύ καλό για δρόμους ή για τη δημιουργία σκιάς σε πλατείες.

ΘΑΜΝΟΙ

Πυξάρι (*Buxus sempervirens*)



Επιστ. Όνομα : *Buxus sempervirens*

Οικογένεια : Buxaceae

Καταγωγή : Ευρώπη , Ασία , Β. Αφρική

Θάμνος αειθαλής, αργής ανάπτυξης . Φύλλα μικρά, πυκνά, λεία, στιλπνά στην πάνω επιφάνεια, σκληρά, ζωηρού σκουροπράσινου χρωματισμού, σχήματος ωοειδούς, φυόμενα σε πυκνή αντίθετη διάταξη επί των βλαστών. Εμφάνιση συμπαγής που μπορεί να φθάσει σε ύψος 2-3 m σε μεγάλη ηλικία. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις στο έδαφος. Παρουσιάζει αντοχή στο κρύο και αναπτύσσεται το ίδιο καλά σε ημισκιερά σημεία και

σε ηλιόλουστα. Δέχεται τακτικά κλαδέματα, δημιουργώντας πλούσια διακλάδωση και συμπαγή εμφάνιση. Χρησιμοποιείται για φυτεύσεις σε σειρά (δημιουργία χαμηλού φράχτη) σε συστάδες ή μεμονωμένα. Ψαλιδιζόμενο, δημιουργεί πάσης φύσεως σχήματα σε κήπους ή γλάστρες. Σε συνδυασμό με άλλα φυτά μπορεί να διακοσμήσει βραχόκηπους .

Σπάρτο (*Spartium junceum*)



Επιστ. Όνομα : *Spartium junceum*

Οικογένεια : Leguminosae

Ανήκει στην οικογένεια Leguminosae και είναι θάμνος ύψους 1-3 μ. Έχει πολυάριθμα όρθια, σχοινόμορφα κλαδιά. Τα φύλλα είναι αραιά, μικρά (1-3 εκ.), λογχοειδή και εύπτωτα. Τα άνθη είναι αρωματικά και διατάσσονται σε ακραίους βότρες. Έχουν σωληνοειδή κάλυκα, με πέντε πολύ μικρούς οδόντες και κίτρινα, ψυχόμορφα άνθη μήκους 2 εκ. Ο καρπός (χέδρωπας) είναι επίπεδος και τριχωτός. Απαντάται σε θαμνώνες των χαμηλών υψομέτρων. Είναι μεσογειακό είδος, διαδεδομένο στην Ελλάδα. Καλλιεργείται συχνά, σε πάρκα και στα πρανή των δρόμων.

Κισσός (*Hedera helix*)



Ο **κισσός** είναι γένος φυτών της οικογένειας Αραλίδες (*Araliaceae*). Είναι αειθαλής θάμνος, μακρόβιος, αναρριχώμενος ή έρπων και σπάνια δενδρύλλιο. Τα φύλλα του είναι τοποθετημένα εναλλάξ, με μακρύ μίσχο, ωοειδή, τριγωνικά, ρομβοειδή και καρδιόσχημα. Συχνά εμφανίζουν το φαινόμενο της ετεροφυλλίας. Αυτό σημαίνει ότι πάνω στο ίδιο φυτό υπάρχουν φύλλα με διαφορετικό σχήμα (ρομβοειδή και τρίλοβα ή πεντάλοβα). Ο αναρριχώμενος κισσός δημιουργεί μικρές εναέριες ρίζες (τις λεγόμενες απτικές ρίζες) , που συντελούν στη συγκράτηση του

φυτού κατά την αναρρίχηση σε διάφορα υποστηρίγματα. Τα άνθη του δίνουν γύρη μέτριας αξίας και μέλι λευκό αρωματικό που κρυσταλλώνει γρήγορα. Ο καρπός είναι ράγα, συνήθως μελανού χρώματος, με 2-5 σπέρματα.

Πικροδάφνη (*Nerium oleander*)



Επιστ. Όνομα : *Nerium oleander*

Οικογένεια : Apocynaceae

Καταγωγή : Μεσόγειος , Ανατολή .

Είναι αειθαλής θάμνος ή χαμηλό δέντρο. Μπορεί να γίνει μέχρι 3 μέτρα ψηλός. Όλα τα μέρη του φυτού είναι δηλητηριώδη, εάν φαγωθούν. Τα φύλλα είναι σκουροπράσινα, δερματοειδή, λογχοειδή με μήκος υπολογιζόμενο κατά μέσο όρο 15 cm στο μήκος και 2-2,5 cm στο πλάτος. Είναι φυτό μέτριας ανάπτυξης και σφαιρικού σχήματος. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος. Μπορεί να αναπτυχθεί σε αλατούχα εδάφη, σε παραθαλάσσιες περιοχές. Ανθεκτικό στην ξηρασία, αν και αρδευόμενο το καλοκαίρι προσφέρει πλούσια ανάπτυξη και ανθοφορία. Αντέχει στους ισχυρούς ανέμους, αλλά δεν αντέχει σε κρύο κάτω των 0°C , θερμοκρασία κάτω της οποίας παγώνει. Παρ' όλα αυτά, μετά από αυστηρό κλάδεμα, ακόμη και σε αυτή την περίπτωση, αναβλαστάνει γρήγορα. Εγκλιματίζεται σε ημισκιερές θέσεις, αλλά προτιμά τις ηλιόλουστες, όπου αναπτύσσει και το μέγιστο της ανθοφορίας του. Προσβάλλεται από αφίδες (μελίγκρες) την άνοιξη. Φυτεύεται μόνο του ή κατά συστάδες σε χώρους με χλοοτάπητα.

Αγγελική (*Pittosporum sp.*)



Επιστ. Όνομα : *Pittosporum sp.*

Οικογένεια : Pittosporaceae

Καταγωγή : Κίνα , Ιαπωνία , Νέα Ζηλανδία , Αυστραλία

Θάμνος αειθαλής, ύψους 2,5-3 m. Τα φύλλα του είναι δερματώδη, κανονικού μεγέθους, σπιλνά, λαμπερά, σκουροπράσινα, σχήματος αντωειδούς. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος, είναι σκληρό φυτό, εύκολο στην καλλιέργειά του. Παρουσιάζει πολύ καλή αντοχή σε παραθαλάσσια σημεία, αλατούχα εδάφη και στο κρύο. Μπορεί να αναπτυχθεί σε ημισκιερά σημεία, προτιμά όμως τα ηλιόλουστα. Προσβάλλεται από αφίδες και κοκκοειδή, παρουσιάζοντας πολύ καλή αντοχή σε μυκητολογικές προσβολές. Εύκολα προσαρμόζεται σε δύσκολες συνθήκες. Ανέχεται τα συχνά κλαδέματα. Στην κηποτεχνία το χρησιμοποιούμε σε γλάστρες, ζαρντινιέρες, στον κήπο κατά συστάδες ή σε γραμμές, δημιουργώντας φράχτες πυκνούς, με ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία. Η δυνατότητα του συνεχούς κλαδέματος μας προσφέρει ένα φυτό με πολλές δυνατότητες διαμόρφωσης ,σε ποικίλα σχήματα. Με κατάλληλο κλάδεμα, διαμορφώνεται σε μικρό δέντρο, και χρησιμοποιείται σε δεντροστοιχίες σε δρόμους και πάρκα.

Δάφνη η ευγενής- Βάγια (*Laurus nobilis*)



Επιστ. Όνομα : *Laurus nobilis*

Οικογένεια : Lauraceae

Καταγωγή : Μεσόγειος

Αειθαλές δένδρο ή δενδρύλλιο, ανήκει στην οικογένεια των Lauraceae και είναι αυτοφυές στη Μεσόγειο. Τα φύλλα είναι δερματώδη, σκουροπράσινα, έχουν σχήμα λογχοειδές με ιδιαίτερο έντονο άρωμα. που γίνεται πιο έντονο όταν ξεραθούν. Τα άνθη είναι μικρά και λαμπερά κίτρινα και βγαίνουν στις μασχάλες των φύλλων σε ομάδες ανά 4-6 και είναι εύοσμα. Ο καρπός ωοειδής, κυανόμαυρος, μοιάζει σε μέγεθος με τον καρπό της αγριελιάς. Η περίοδος της ανθοφορίας είναι το Μάρτιο και τον Απρίλιο. Στη δάφνη αποδίδονται φαρμακευτικές ιδιότητες από τα προϊστορικά χρόνια. Τα κουκούτσια θεωρούνται τοξικά. Το αιθέριο έλαιο που περιέχουν οι καρποί βρίσκεται πολλές εφαρμογές στη θεραπευτική. Στη μαγειρική η δάφνη πρέπει να χρησιμοποιείται σε μικρή ποσότητα (1-2 φύλλα) γιατί έχει πολύ δυνατή γεύση και κάπως πικρή. Επίσης

καλό είναι να μπαίνει προς το τέλος τού μαγειρέματος για να αφήσει μεν το άρωμά της αλλά όχι την πικρίλα.

Ελαίαννος (Μοσχοϊτιά, Τζιτζιφιιά) (*Elaeagnus angustifolia*)



Επιστ. Όνομα : *Elaeagnus angustifolia*

Οικογένεια : Elaeagnaceae

Αειθαλή και φυλλοβόλα δένδρα και θάμνοι με γκριζοπράσινα φύλλα που καλλιεργούνται άλλες φορές για το διακοσμητικό φύλλωμά τους και άλλες φορές για τα αρωματικά άνθη που ακολουθούνται από εδώδιμους καρπούς. Έχει μικρά, λευκά, εύοσμα άνθη το καλοκαίρι και καφέ εδώδιμους καρπούς το φθινόπωρο και λίγο ή πολύ αγκαθωτά κλαδιά. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμη και σε άγονα και σχετικά ξηρά εδάφη. Απαιτούν προστασία από τους δυνατούς παγετούς. Τα δένδρα φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες, ενώ οι θάμνοι σε μπορντούρες και ομάδες. Κατάλληλα και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα.

Πυράκανθος (*Pyracantha coccinea*)



Επιστ. Όνομα : *Pyracantha coccinea*

Οικογένεια : Rosaceae

Καταγωγή : Ασία και νοτιοανατολική Ευρώπη

Πυράκανθος ονομάζεται ένα γένος φυτών, συνήθως ακανθωδών αειθαλών θάμνων, που ανήκουν στη οικογένεια των ροδοειδών (Rosaceae), ενδημικό φυτό της Ασίας και της νοτιοανατολικής Ευρώπης. Ο Πυράκανθος (Firethorns) φυτεύεται ως καλλωπιστικός για τους ελκυστικούς, μικρούς σφαιρικούς καρπούς του, που μοιάζουν με μικροσκοπικά μήλα. Χρησιμοποιούνται επίσης σαν φράκτες και συχνά επάνω σε

πέργκολες, (αφού εύκολα καθοδηγείται η ανάπτυξη προς την επιθυμητή κατεύθυνση, καλύπτοντας τοίχους και φράκτες). Έχουν μικρά ωειδή φύλλα, που σχηματίζονται επάνω στους κοντούς μίσχους.

Ροδιά (*Punica granatum*)



Επιστ. Όνομα : *Punica granatum*

Οικογένεια : Punicaceae

Καταγωγή : Ιράν και Βόρεια Ινδία

Είναι φυλλοβόλος θάμνος ή δένδρο, ανήκει στην οικογένεια των Πουνικοειδών (Punicaceae). Ανήκει στην τάξη μυρτώδη (Myrtales). Είναι γνωστό με τα κοινά ονόματα ροδιά, ροϊδιά, ρογδιά και ρωβιά (στην Κύπρο). Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και σχετικά ξηρά εδάφη. Φυτεύεται σε ομάδες και ελεύθερους φράχτες. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα. Δέντρο ανθεκτικό, σπάνια προσβάλλεται από παράσιτα. Συνήθως φέρει πολλαπλά στελέχη και μπορεί να αναπτυχθεί σε 3-5μ. ύψος. Το ρόδι είναι ένα από τις μεγαλύτερες γνωστές πηγές κηκδικού οξέος, ενός ισχυρού αντιοξειδωτικού και αντικαρκινικού φυτοχημικού οι ιδιότητες του οποίου έχουν περιγραφεί σε περισσότερες από 500 μελέτες που δημοσιεύτηκαν τα τελευταία 40 χρόνια.

ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*)



Επιστ. Όνομα : *Santolina chamaecyparissus*

Οικογένεια : Compositae

Καταγωγή : Μεσόγειος

Πωώδες αειθαλές φυτό, 30-60 cm ψηλό. Πολύ μικροσκοπικά φύλλα, οδοντωτά κατ' εναλλαγή, πυκνά διατεταγμένα κατά κόμβους, ασημοπράσινα έως γκριζοπράσινα, 2-4 cm μήκος και 1,3 mm φάρδος, ιδιαίτερα αρωματικά όταν συνθλίβονται. Πολλαπλασιάζετε με μοσχεύματα και σπόρο. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος. Μπορεί να αναπτυχθεί σε ημισκιερά σημεία, προτιμά όμως τα ηλιόλουστα. Αντέχει στην ξηρασία. Δεν αντέχει την πολύ υγρασία. Φυτεύεται σε βραχόκηπους ή σε σειρά για δημιουργία χαμηλής μπορντούρας. Δίνει επίσης την δυνατότητα εδαφοκάλυψης και δημιουργία σχημάτων μέσα σε χλοοτάπητα.

Λεβάντα (*Lavandula sp.*)



Επιστ. Όνομα : *Lavandula sp.*

Οικογένεια : Labiatae - Lamiaceae

Καταγωγή : Πετρώδη μέρη της Μεσογείου

Ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών (Labiatae - Lamiaceae) που ευδοκίμει στην περιοχή της Μεσογείου και είναι μικρός θάμνος, ύψους έως 1 μ. Έχει μακρόστενα και γκριζοπράσινα φύλλα, μήκους 1-4 εκ. Η *Lavandula stoechas* είναι μεσογειακό είδος και απαντάται σε παραλιακές περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας και στα νησιά. Αυτοφύεται σε ψηλά μέρη, ανθίζει το χρονικό διάστημα Ιουνίου – Ιουλίου και οι ανθοφόροι βλαστοί συλλέγονται, όταν το φυτό βρίσκεται σε πλήρη άνθηση. Είναι φυτό αρωματικό – φαρμακευτικό και εκτός από αφέψημα χρησιμοποιείται πάρα πολύ και ως αιθέριο έλαιο. Χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, στη σαπωνοποιία και την φαρμακοποιία. Η λεβάντα καταπραΰνει τους νευρόπονους του στομάχου και ηρεμεί το νευρικό σύστημα, γιατί δρα ως χαλαρωτικό. Είναι ιδανικό για τις αϋπνίες και το στρες, βοηθά τις ημικρανίες και τους πονοκεφάλους. Τέλος στην κηποτεχνία χρησιμοποιείται για την δημιουργία χαμηλής μπορντούρας, σε συνθέσεις και ως μεμονωμένο φυτό.

Δυόσμος (*Mentha viridis*)



Επιστ. Όνομα : *Mentha viridis*

Οικογένεια : Labiatae - Lamiaceae

Μέντα η πράσινη ή Διόσμος. Βαθυπράσινη πόα της οικογένειας των Χειλανθών. Τα φύλλα του είναι επιμήκη και τα άνθη του έχουν χρώμα μελανί. Είναι πολυετές και ευδοκίμει σε υγρά μέρη. Στην Ελλάδα έχουμε 13 είδη και 9 παραλλαγές. Είδος πασίγνωστο στην Ελλάδα όπου καλλιεργείται στις αυλές και στους κήπους και χρησιμοποιείται στο φαγητό.

Όταν το πιάσουμε βγάζει ωραίο ευχάριστο άρωμα. Υπάρχει παντού σαν καλλιεργούμενο και μαζεύεται όλο το χρόνο. Μπορούμε να τον έχουμε πάντα φρέσκο σε μια γλάστρα ή να τον ξεράνουμε και να τον φυλάξουμε σε ένα βάζο. Είναι τονωτικός, χωνευτικός, καταπραϋντικός του στομάχου, αντισπασμωδικός, εναντίον του λόξιγκα, βοηθά στις ημικρανίες και στον πονόδοντο, αν μασήσουμε τα φύλλα. Μερικές σταγόνες επίσης σε χλιαρό νερό γίνονται γαργάρα σε περιπτώσεις αμυγδαλίτιδας, ουλίτιδας και φλεγμονών του ρινοφάρυγγα. Ο δυόσμος χρησιμοποιείται σαν καρύκευμα ή αφέψημα, σαν αρωματικό και χρησιμοποιείται επίσης στη σαπυνοποιία, τη μυροποιία, τη ζαχαροπλαστική κ.λπ.

Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*)



Επιστ. Όνομα : *Rosmarinus officinalis*

Οικογένεια : Labiatae - Lamiaceae

Το όνομά του είναι ροζμαρίνος ο φαρμακευτικός και ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών. Το λέμε «ροζμαρίνι», «λασμαρί», «αρισμαρές», «δεντρολίβανο», «δυοσμαρίνι», αλλά πιο πολύ απ' όλα του αρμόζει το όνομα «πρίγκηπας των

αρωματικών φυτών», όπως πράγματι το αποκαλούσαν παλαιότερα. Ονομάζεται και «δροσιά της θάλασσας», λόγω της συνήθειας του να φυτρώνει κοντά στη θάλασσα. Είναι αειθαλής θάμνος με πολλούς κλάδους, πυκνά μικρά γραμμοειδή φύλλα, πράσινα πάνω και λευκά από κάτω. Τα άνθη του είναι κυανόλευκα. Είναι αυτοφυές φυτό που συναντάται σε όλη σχεδόν την Ελλάδα σε πετρώδεις περιοχές. Πολλαπλασιάζεται με βλαστούς που αφήνονται να βγάλουν ρίζες ή αναπτύσσονται από σπόρους (που συχνά βλαστάνουν). Καλλιεργείται για εμπορικούς σκοπούς στην νότια Ευρώπη. Ανθίζει άνοιξη - καλοκαίρι. Οι αρχαίοι Έλληνες πίστευαν ότι είναι τονωτικό του εγκεφάλου. Το δεντρολίβανο είναι ένα από τα φυτά που χρησιμοποιεί η εκκλησία μας στους αγιασμούς. Το δεντρολίβανο περιέχει τανίνη και αιθέριο έλαιο το οποίο χρησιμεύει στην αρωματοποίηση. Ανακατεμένα τα άνθη του με κρασί δίνουν ένα καλό καρδιοτονωτικό και ενισχύουν την όραση. Γενικά χρησιμοποιείται κατά της αϋπνίας, της λιποθυμίας και των ζαλάδων. Θεωρείται ότι καθαρίζει το αίμα και είναι ευεργετικό στα προβλήματα αναπνοής και του άσθματος. Είναι επίσης στομαχικό, τονωτικό, αντισηπτικό και αντιρρευματικό. Με πλύσεις ή μπάνια είναι ευεργετικό του δέρματος, βοηθά στην ανάπτυξη των μαλλιών και καταπολεμά τον διαβήτη. Το έγχυμα χρησιμοποιείται για πλύσιμο προσβλημένων πληγών. Χρησιμοποιείται επίσης σαν καρύκευμα, σπάνια για να αυξάνει την όρεξη.

Θυμάρι (*Thymus vulgaris*)



Επιστ. Όνομα : *Thymus vulgaris*

Οικογένεια : Labiatae - Lamiaceae

Καταγωγή : Μεσόγειος

Γένος μικρών αρωματικών φυτών, που ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών (Labiatae). Είναι πολυετές θάμνος ύψους έως 50 εκ., με έντονη οσμή ρίγανης. Έχει βλαστό δυνατό, όρθιο, τετραγωνικό, με μικρό χνούδι. Αυτοφύεται σε λιβάδια και χέρσα μέρη των Μεσογειακών χωρών, ανάμεσα σε φρύγανα και θαμνώνες, σε χαμηλά και μέσα υψόμετρα. Τα φύλλα είναι μικρά, γραμμοειδή και άμισχα, μήκους 1-10 χιλ. Το θυμάρι είναι από τα πλέον δημοφιλή αρωματικά φυτά. Η μυρωδιά του μας συντροφεύει συχνά στις εκδρομικές μας εξερευνήσεις, αλλά λίγοι από μας γνωρίζουμε πως το θυμάρι

είναι τονωτικό και γενικότερα δυναμωτικό. Χρησιμοποιείται ως αντισηπτικό, απολυμαντικό, κατευναστικό στη βρογχίτιδα και στον ισχυρό βήχα, βοηθητικό για αναπνευστικά προβλήματα και σε περιπτώσεις γρίπης. Είναι εξαιρετικό σε περιπτώσεις πονόδοντου. Το αιθέριο έλαιο που περιέχει χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία και για την αντιμετώπιση ασθενειών των φυτών.

Μαντζουράνα (*Origanum majorana*)



Επιστ. Όνομα : *Origanum majorana*

Οικογένεια : Labiatae - Lamiaceae

Πώδες αρωματικό φυτό, της οικογένειας των Lamiaceae. Φυτό της Ανατολής με λουλούδια σε σφαιρικά στάχυα. Στην Ελλάδα είναι αυτοφυές και το βρίσκουμε κυρίως στα ψηλά οροπέδια, όπου ανθίζει από Ιούλιο μέχρι Σεπτέμβριο. Για τις θεραπευτικές του ιδιότητες ήταν γνωστό και στους αρχαίους Έλληνες και μάλιστα αναφέρεται από τον Θεόφραστο με το όνομα "αμάρακος ο αείφυλλος" και από τον Διοσκουρίδη ως "σάμψυχο". Ο Ιπποκράτης το χρησιμοποιούσε σαν αντισηπτικό. Οι ανθισμένες κορυφές χρησιμοποιούνται ως αρωματικό στην κουζίνα, από αυτές βγαίνει και το έλαιο που χρησιμοποιείται στην φαρμακευτική και στην αρωματοποιία. Είναι πολύ καλό αναλγητικό σε μυϊκούς πόνους, διαστρέμματα, στραμπουλήγματα και νευραλγίες. Θεωρείται επίσης έξοχο αντίδοτο στα μικρόβια του τυφοειδούς πυρετού.

Φασκόμηλο (*Salvia officinalis*)



Επιστ. Όνομα : *Salvia officinalis*

Οικογένεια : Labiatae - Lamiaceae

Καταγωγή : Ενδημικό της Μεσογείου

Σάλβια η φαρμακευτική ή αλλιώς φασκομηλιά ή αλφασκιά. Φυτό πολυετές με πολλά κλαδιά μέχρι 50 εκ. ύψος, ξυλώδη στη βάση τους και τρυφερά στις κορυφές. Τα φύλλα του είναι στενόμακρα μυτερά χνουδωτά και γκριζοπράσινα. Κάθε χειμώνα βγάζει

καινούριους τρυφερούς βλαστούς. Στο τέλος της άνοιξης βγαίνουν τα λουλούδια με χρώμα πολύ ανοιχτό βιολετί. Το φασκόμηλο κυρίως βρίσκεται στην Νότια Ελλάδα (Πελοπόννησο- Νησιά), αλλά γενικά στη χώρα μας υπάρχουν 20 είδη φασκόμηλου.

Προτιμά ηλιόλουστες περιοχές και πετρώδη, άγονα εδάφη. Μάλιστα πολλοί το θεωρούν το ίδιο με το τσάι του βουνού, αλλά το λάθος είναι μεγάλο και σημαντικό, διότι οι ιδιότητές τους διαφέρουν, όπως άλλωστε και η γεύση τους. Οι θεραπευτικές του ιδιότητες είναι εξαιρετικές. Οι Λατίνοι το θεωρούσαν ιερό φυτό και το χρησιμοποιούσαν σε τελετές. Ήταν το φυτό της αθανασίας. Είναι ιδιαίτερα τονωτικό λόγω της τανίνης που περιέχει. Είναι καλό φάρμακο κατά της ατονίας του στομάχου και των εντέρων αλλά και απολυμαντικό και αποχρεμπτικό σε περίπτωση κρυολογημάτων. Θεωρείται τονωτικό της μνήμης και καταπολεμά τη νωθρότητα. Το φασκόμηλο είναι ευεργετικό στα μαλλιά και στυπτικό με μάσκα στο πρόσωπο. Σε αρκετούς θάμνους σχηματίζονται σκληρά, χνουδωτά σφαιρίδια, οφειλόμενα σε προσβολή εντόμων. Επειδή μοιάζουν με καρπούς, ο λαός τα αποκαλεί «μήλα της φασκομηλιάς», απ' όπου το φυτό πήρε το όνομά του. Παλιότερα τα μασούσαν για να καθαρίσουν τα δόντια τους. Το αφέψημά του χρησιμοποιείται στη θεραπεία της ουλίτιδας και των δερματικών παθήσεων. Το αιθέριο έλαιό του κατά του πονόδοντου.

Μέντα (*Mentha sp.*)



Επιστ. Όνομα : *Mentha sp.*

Οικογένεια : Labiatae ή Lamiaceae

Γένος ποωδών αρωματικών φυτών της οικογένειας των Lamiaceae των εύκρατων περιοχών. Έχει άνθη ευωδιαστά, λευκά ή βιολέ, που ενώνονται σε στάχια. Χρησιμοποιείται για ν' αρωματίσουμε φαγητά. Από τα φύλλα και από τα άνθη παίρνουμε το λάδι που περιέχει μενθόλη και χρησιμοποιείται στη ζαχαροπλαστική, την ποτοποιία και την ιατρική. Είναι φυτό πολυετές, ύψους μέχρι 80 εκατοστά. Έχει βλαστό όρθιο, τετραγωνικό, χνουδωτό. Τα φύλλα είναι αυγοειδή - στρογγυλά, επιφυή, τεφρόασπρα, χνουδωτά στην κάτω επιφάνεια. Τα άνθη είναι σε ακραία στάχια, χρώματος άσπρου ή ρόδινου. Αυτοφύεται σε υγρά μέρη και στις όχθες ποταμιών και ρυακιών. Η άνθηση αρχίζει τον Ιούλιο και διαρκεί μέχρι και τον Σεπτέμβριο. Συλλέγεται το υπέργειο τμήμα του φυτού, όταν αυτό βρίσκεται σε πλήρη άνθηση. Τη συναντάμε

σχεδόν παντού εκτός από τις τροπικές χώρες. Στην αρχαιότητα ήταν σε ευρεία χρήση αλλά δεν της αποδίδονταν πάντα οι ίδιες θεραπευτικές ιδιότητες. Είναι φυτό αρωματικό–φαρμακευτικό και χρησιμοποιείται στη μαγειρική ως καρύκευμα. Ως αφέψημα ή ως αιθέριο έλαιο είναι καταπληκτικό αναλγητικό, κατά της αϋπνίας και βοηθητικό σε πονοκεφάλους. Το αιθέριο έλαιο είναι κατάλληλο για κατώτερης ποιότητας προϊόντα αρωματοποίησης και σαπωνοποίησης.

Λουΐζα ή Λιππία η κίτροσμη, (*Aloysia triphylla*, *Lippia citriodora*)



Επιστ. Όνομα : *Aloysia triphylla*, *Lippia citriodora*

Οικογένεια : Verbenaceae

Καταγωγή : Ν. Αμερική

Είναι θάμνος ύψους 1-1,5 μ. ή ψηλότερος, φύλλα οδοντωτά ή λειόχειλα σε τριμερείς ή τετραμερείς σπονδύλους, λογχοειδή με βραχύ μίσχο, λεία στην άνω επιφάνεια και αδενώδη στην κάτω. Άνθη λευκά, μικρά που σχηματίζουν μασχαλιαίους σπονδύλους ή επάκριους βότρυς. Τα φύλλα συνθλιβόμενα αναδίδουν οσμή λεμονιού. Χρησιμοποιείται ευρύτατα για νοσήματα του στομάχου, σταματά τη διάρροια και είναι τονωτικό, αντιπυρετικό και διουρητικό. Συνιστάται, μάλιστα, σε περιπτώσεις νεφρολιθιάσεως. Βοηθά στο αδυνάτισμα, στην αποτοξίνωση και στην αποβολή περιττών υγρών και κυτταρίτιδας.

V.7.12.1. Τεχνική των αναδασώσεων

Οι διανοίξεις των λάκκων θα γίνουν με εργάτες έτσι ώστε να μην δημιουργηθούν προβλήματα στον αρχαιολογικό χώρο, στην αυτοφυή βλάστηση και στο περιβάλλον του λόφου γενικότερα. Στο χώρο του σπηλαίου δεν θα γίνει καμία φυτευτική εργασία.

Η διάνοιξη των λάκκων θα γίνει λίγο πριν την φύτευση και έπειτα θα προστεθεί κηπαίο χώμα στους λάκκους για βελτίωση των συνθηκών ανάπτυξης των φυτών.

V.7.12.2. Φύτευση – Φυτευτικός σύνδεσμος - Άρδευση

Το υλικό φύτευσης περιλαμβάνει κυρίως δένδρα της κατηγορίας Δ1, Δ2 και Δ3 καθώς και θάμνους της κατηγορίας Θ1,Θ2 και Θ3 σύμφωνα με το Αναλυτικό Τιμολόγιο και η προμήθειά τους θα γίνει κυρίως από το ελεύθερο εμπόριο και από αδειοδοτημένα φυτώρια. Συνολικά θα φυτευτούν **1330** φυτά.

Η ημέρα φύτευσης επιλέγεται προσεκτικά, από τον Οκτώβριο έως τον Μάρτιο, και προτιμώνται μέρες με αυξημένη σχετική υγρασία, νεφελώδεις ή βροχερές.

Η φύτευση σε λάκκους θα γίνει με εργάτες σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες του επιβλέποντα δασολόγου.

Ο φυτευτικός σύνδεσμος προτείνεται να είναι ελεύθερος και όχι γραμμικός. Οι φυτεύσεις θα πραγματοποιηθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματιστούν ομάδες ακανόνιστες και διάσπαρτες.

Τα αναρριχώμενα θα φυτευθούν κυρίως περιμετρικά στην πάνω επιφάνεια των λατομείων έτσι ώστε αναπτυσσόμενα να καλύψουν τα γυμνά σημεία τους, όπως επίσης και για κάλυψη των πέργκολων.

Θα πρέπει να ληφθεί προσοχή να μην καταστραφούν οι πληθυσμοί κρόκου (*Crocus olivieri*) που υπάρχουν βόρεια κάτω από το πυροφυλάκιο, όπως και κάθε πληθυσμός αυτοφυών φυτών που θα συναντάται κατά την διάρκεια των εργασιών.

V.7.12.3. Περιποιήσεις

Περιποιήσεις των αναδασώσεων – φυτεύσεων θα γίνουν τα τρία (3) πρώτα χρόνια και θα περιλαμβάνουν:

α. Βοτάνισμα

Περιλαμβάνει απομάκρυνση της παρεδαφιαίας βλάστησης σ' όλη την έκταση. Το βοτάνισμα αποβλέπει στην απομάκρυνση της ανταγωνιστικής βλάστησης του φυτού .

β. Διαμόρφωση λεκάνης συγκράτησης νερού

Περιλαμβάνει διαμόρφωση της λεκάνης συγκράτησης του νερού με σκάλισμα, σε βάθος τουλάχιστον 10 εκατ. και σε εμβαδό 1 μ² , με σκαλιστήρι ή μικρή τσάπα, για συγκράτηση των ομβρίων υδάτων και του νερού του ποτίσματος που θα ακολουθήσει.

γ. Λιπάνσεις

Θα γίνουν λιπάνσεις με πλήρες λίπασμα κοκκώδες με εργάτες.

Οι ανωτέρω εργασίες θα γίνουν κατά την περίοδο Μαΐου –Ιουνίου, μετά την φύτευση, τον επόμενο χρόνο, και μετά το πέρας των εαρινών βροχοπτώσεων.

δ. Άρδευση φυτεύσεων

Το δίκτυο άρδευσης των νέων φυτεύσεων που θα γίνουν θα συνδεθεί στο δευτερεύον δίκτυο υδροδότησης που θα τροφοδοτείται από την κεντρική δεξαμενή που θα εγκατασταθεί στο λόφο και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο **V.7.13**. Το δίκτυο αυτό θα αποτελείται από σωλήνες πολυαιθυλενίου **6 atm Φ16** συνολικού μήκους 1000 μέτρων οι οποίοι θα τοποθετηθούν επιφανειακά επί του εδάφους αμέσως μετά τις φυτεύσεις, με τους οποίους θα μεταφέρεται το νερό στα φυτά και το πότισμα θα γίνεται με ρυθμιζόμενους σταλάκτες, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε όλες τις θέσεις

των φυτών (λεκάνες άρδευσης) με διάνοιξη οπών με σγρόμπια διαμέτρου 6 mm ανά θέση/φυτό. Κατά την εγκατάστασά του δικτύου θα τοποθετούνται τα απαραίτητα συνδετικά υλικά, όπως ρακόρ, ταυφ, γωνίες, σφαιρικοί κρουνοί, αυτόματοι σταλάκτες και βάνες, όπως φαίνονται στον πίνακα προμέτρησης εργασιών.

Το δίκτυο θα τροφοδοτείται από μεταλλική κυλινδρική δεξαμενή βαρέως τύπου που θα τοποθετηθεί στην κορυφή του λόφου χωρητικότητας **250 m³**, και σε περίπτωση αναγκών από υπάρχουσα δεξαμενή της ΔΕΥΑΚ, χωρητικότητας 600 m³, οι οποίες θα πληρώνονται από το δίκτυο ύδρευσης της πόλης, καθώς επίσης και με την ενεργοποίηση παλιάς γεώτρησης που υπάρχει στο βόρειο μέρος του Λόφου.

V.7.13. Αντιπυρικό - αρδευτικό δίκτυο πυροπροστασίας

Το περιαστικό άλσος στην κατάσταση που βρίσκεται σήμερα καλύπτεται σε ποσοστό 75% με κωνοφόρα, κυρίως τραχεία Πεύκη και σε πολύ μικρό ποσοστό από κυπαρίσσια, είδη τα οποία χρησιμοποιήθηκαν λόγω της αντοχής τους τόσο στην ξηρασία όσο και στο μικρό βάθος του εδάφους της περιοχής. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται συνεχώς ότι σημαντικός αριθμός δέντρων κυρίως της τραχείας πεύκης αλλά και κυπαρισσιών σε μικρότερο ποσοστό, να νεκρώνεται λόγω προσβολής από το φλοιοφάγο έντομο (*tomicus piniperta*) αλλά και λόγω των έντονων ξηροθερμικών συνθηκών που επικρατούν τη θερινή περίοδο (υψηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με απουσία βροχοπτώσεων), σε συνδυασμό βέβαια με το γεγονός ότι το έδαφος όπου αναπτύσσεται το δάσος είναι σε μεγάλο ποσοστό αβαθές ενώ σε πολλές θέσεις παρατηρείται αποκάλυψη του μητρικού πετρώματος. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το δάσος εφάπτεται περιμετρικά κατά το ήμισυ με τον οικιστικό ιστό της πόλης (νότια και ανατολική πλευρά) και κατά το υπόλοιπο μέρος (δυτικά και βόρεια) με αγροτικές εκτάσεις που καλλιεργούνται με δημητριακά (σιτάρι κλπ) όπου κατά τη θερινή περίοδο μετά το θερισμό ο κίνδυνος εκδήλωσης και μετάδοσης πυρκαγιάς είναι μεγάλος εξαιτίας των ξηρών φυτικών υπολειμμάτων (καλαμιές και άχυρο), κάνει επιτακτική την ανάγκη της αντιπυρικής θωράκισής του τόσο κατά της εκδήλωσης όσο και κατά της εξάπλωσης δασικής πυρκαγιάς.

Τα ενδεικνυόμενα μέτρα για το σκοπό αυτό που προτείνονται με την παρούσα μελέτη είναι τα εξής:

α) Δημιουργία αντιπυρικής ζώνης πλάτους 15 μέτρων περίπου στη περιμετρική νοτιοανατολική ζώνη πάνω από τη δημοτική οδό που διαχωρίζει τον οικιστικό ιστό με το δάσος από το εγκαταλειμμένο λατομείο κάτω από το δημοτικό θέατρο έως το

εγκαταλειμμένο λατομείο στη βορειοανατολική πλευρά όπου καταλήγει η βόρεια περιμετρική οδός που συνδέει την περιοχή του 3^{ου} Γυμνασίου με τον κόμβο προς Ευκαρπία και Αργυρούπολη. Στη ζώνη αυτή θα γίνει υλοτομία όλων των κωνοφόρων δέντρων (τραχεία Πεύκη, κυπαρίσσια) και κατόπιν φύτευση με πυρανθεκτικά θαμνώδη και δενδρώδη δασικά είδη, έτσι ώστε ακόμη και σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς, να περιορίζεται ο κίνδυνος μετάδοσης στις οικίες που βρίσκονται στις παρυφές του οικιστικού ιστού.

β) Διενέργεια κλαδεύσεων, αραιώσεων της υφιστάμενης δενδρώδους βλάστησης και φυτεύσεων σε επιλεγμένες θέσεις με πυράντοχα δασικά είδη (φυλλοβόλα και πλατύφυλλα), έτσι ώστε μακροπρόθεσμα το δάσος σχεδόν αμιγώς δάσος κωνοφόρων να μετατραπεί σε μικτό δάσος με σταδιακή κυριαρχία αειθαλών και φυλλοβόλων πλατύφυλλων που παρουσιάζουν σαφώς μεγαλύτερη αντοχή τόσο στην εκδήλωση όσο κυρίως στην επέκταση πυρκαγιάς.

γ) Τοποθέτηση αντιπυρικής υδατοδεξαμενής η οποία θα συνδέεται με αντιπυρικό αρδευτικό δίκτυο μόνιμης εγκατάστασης, έτσι ώστε να παρέχεται άμεσα η δυνατότητα παροχής νερού τόσο για άρδευση όσο και για πυρόσβεση σε οποιαδήποτε στιγμή παραστεί ανάγκη.

Η εγκατάσταση του αντιπυρικού – αρδευτικού συγκροτήματος θα περιλαμβάνει αναλυτικά τις παρακάτω εγκαταστάσεις - εργασίες:

V.7.13.1. Μεταλλική Υδατοδεξαμενή

Θα τοποθετηθεί μία μεταλλική υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 250 κυβικών μέτρων περίπου, στην κορυφή του λόφου βόρεια του Ι.Ν. Αγίου Γεωργίου. Η τοποθέτησή της θα γίνει επί κυλινδρικού σχήματος πλάκας (κοιτόστρωσης), από σκυρόδεμα πάχους 0,2 μ., κατηγορίας C16/20, αφού προηγουμένως γίνουν οι κατάλληλες εκσκαφές για την εξυγίανση και οριζοντίωση του εδάφους έδρασης. Μετά την εκτέλεση των απαιτούμενων εκσκαφών και επιχώσεων και τη συμπύκνωση της σκάφης, θα διαστρωθεί υλικό της ΠΤΠ 0155 του ΥΔΕ (3Α) πάχους 10 εκ. με συμπύκνωση της στρώσης άνω του 90% κατά PROCTOR. Η εξωτερική διάμετρος της βάσης θα είναι 23 μ. περίπου και πριν τη σκυροδέτηση θα τοποθετούν δύο στρώματα δομικού πλέγματος τύπου T188 ποιότητας B500C, ένα κάτω και ένα πάνω με επικάλυψη 5 εκατοστών. Η αντοχή του εδάφους θεωρείται επαρκής για την παραλαβή των τάσεων φόρτισης που θα προκύψουν από το βάρος της δεξαμενής και από το βάρος του νερού που θα περιέχει, δεδομένου ότι το έδαφος στη θέση αυτή είναι βραχώδες και σκληρό. Το

πλευρικό πλαίσιο θα είναι κατασκευασμένο από συναρμολογούμενα, επίπεδα, χαλύβδινα ελάσματα με περιεκτικότητα αλουμινίου και μαγνησίου με βαθμό επιμετάλλωσης τουλάχιστον κατά ZM310, ελάχιστου πάχους 2,50 mm. Τα ελάσματα συνδέονται μεταξύ τους με κοχλίες ελάχιστης διατομής M12 και συνθέτουν το πλευρικό πλαίσιο της δεξαμενής και για την πάκτωση της δεξαμενής θα πρέπει να εφαρμοστεί περιμετρική λάμα σχήματος γωνίας.

Στο εσωτερικό θα τοποθετηθεί αρχικώς υπόστρωμα από γεωϋφασμα ελάχιστου βάρους 250gr/m², και στην συνέχεια θερμοπλαστική μεμβράνη στεγανοποίησης πάχους τουλάχιστον 1,20 mm, με ενίσχυση στο εσωτερικό της με πλέγμα ινών πολυεστέρα ή ινών υάλου. Για λόγους πιθανής μελλοντικής χρήσης της δεξαμενής για ύδρευση, η μεμβράνη θα πρέπει να είναι κατάλληλη και για αποθήκευση πόσιμου νερού.

Η δεξαμενή θα συνοδεύεται με τα απαραίτητα στόμια εισόδου εξόδου υπερχειλίσσης, καθώς και από ανθρωποθυρίδα επίσκεψης επί της σκεπής (τοποθετείται στην σκεπή πλησίον του πλευρικού πλαισίου) και ανθρωποθυρίδα ελέγχου (τοποθετείται σε χαμηλό σημείο επί του πλευρικού πλαισίου). Στην έξοδο θα πρέπει να προβλεφθεί η τοποθέτηση ταχυσύνδεσμου Storz 2 ½" με βάνα για την σύνδεση των πυροσβεστικών οχημάτων.

Για την κατασκευή της δεξαμενής θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα υπόλοιπα σχετιζόμενα άρθρα και σχέδια του παρόντος έργου. Πριν το στάδιο κατασκευής, ο ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει τα κατωτέρω:

- Τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου τύπου δεξαμενής.
- Σχέδια γενικής διάταξης της δεξαμενής.
- Πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ποιότητας (ISO9001) για την κατασκευή δεξαμενών.
- Απόδειξη εμπειρίας κατασκευής δεξαμενών χωρητικότητας μεγαλύτερης ή ίσης με την προς κατασκευή στην παρούσα τελευταία τριετία (με προσκόμιση καταλόγου συνοδευόμενου με πρωτόκολλα παραλαβής από ολοκληρωμένες συμβάσεις με φορείς δημοσίου).
- Μελέτη στατικής επάρκειας της συγκεκριμένης δεξαμενής βάσει Ευρωκώδικα λαμβάνοντας υπόψη τις επιτόπιες συνθήκες.

- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας δέκα ετών. Στο διάστημα της εγγύησης, οι βλάβες από υπαιτιότητα τους και αστοχία υλικού, θα αποκαθίστανται με αποκλειστική ευθύνη και χρέωση τους.
- Τα πιστοποιητικά ή τεχνικά φυλλάδια των βασικών υλικών που απαρτίζουν την δεξαμενή (πλευρικού πλαισίου, γεωυφάσματος, μεμβράνης και των στοιχείων της σκεπής).
- Το πιστοποιητικό της χρησιμοποιούμενης μεμβράνης για αποθήκευση πόσιμου νερού.
- Σε περίπτωση που η δεξαμενή δεν κατασκευαστεί από τον ανάδοχο του έργου αλλά γίνει με υπεργολαβία, οι ανωτέρω απαιτήσεις αφορούν τον κατασκευαστή και θα πρέπει να υποβληθεί επιπρόσθετα υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή στην οποία θα αναφέρεται ότι αποδέχεται την εκτέλεση της προμήθειας και τοποθέτησης της δεξαμενής.

Η τροφοδοσία της δεξαμενής θα γίνεται είτε από το υφιστάμενο υδρευτικό δίκτυο του Δήμου Κιλκίς που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από τη θέση τοποθέτησης, είτε από υπάρχουσα ανενεργή γεώτρηση που υπάρχει βόρεια της θέσης τοποθέτησης και εντός του άλσους όπως μας έχουν διαβεβαιώσει αρμόδιοι υπάλληλοι της Υπηρεσίας Ύδρευσης και Αποχέτευσης του Δήμου Κιλκίς (ΔΕΥΑΚ), σε κοινή πρόσφατη αυτοψία μας στην περιοχή. Για το λόγω αυτό σε ότι αφορά τη σύνδεση τροφοδοσίας της υδατοδεξαμενής θα γίνει μελλοντικά σχετική μελέτη από την τεχνική υπηρεσία του Δήμου Κιλκίς, ειδικά για το σκοπό αυτό και ανάλογο με τον τρόπο τροφοδοσίας που θα επιλεγεί.

V.7.13.2. Αντιπυρικό - Αρδευτικό δίκτυο

Η σύνδεση του δικτύου πυρόσβεσης - άρδευσης θα γίνεται από τη βάση της δεξαμενής με σωλήνες εκκένωσης από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 10 atm κατά EN 12201-2, με βάνες, διακλαδωτές (ταφ) και συστολικές συνδέσεις. Δίπλα στην δεξαμενή θα τοποθετηθεί επίσης αγωγός με βάνα και τερματικό ταχυσύνδεσμο πλήρωσης πυροσβεστικών οχημάτων διατομής Φ 2'' με απευθείας σύνδεση στη δεξαμενή έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα πλήρωσης ακόμη και όταν το δίκτυο τροφοδοσίας δεν λειτουργεί, εφόσον όμως η δεξαμενή έχει προηγουμένως πληρωθεί. Το δίκτυο πυρόσβεσης – άρδευσης θα περιλαμβάνει τρία επιμέρους υποδίκτυα: α) πρωτεύον διατομής Φ 90, β) δευτερεύον διατομής Φ 75 και γ) τριτεύον διατομής Φ 50. Το πρωτεύον δίκτυο θα συνδέεται με την υδατοδεξαμενή

με βάνα 3' ' και το καθένα θα διακλαδώνεται σε δύο κύριους δευτερεύοντες κλάδους Φ 75 ή Φ50, έναν βόρειο και έναν νότιο (σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης). Και τα δυο αυτά δίκτυα θα έχουν φορά κάθετη στις ισοϋψείς καμπύλες του λόφου, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εκροή του νερού με εκμετάλλευση της βαρύτητας δεδομένου ότι η μέση υψομετρική διαφορά της της θέσης της δεξαμενής με την υπόλοιπη έκταση πυρόσβεσης - άρδευσης φτάνει περίπου τα 35 μέτρα που αντιστοιχεί μαθηματικά σε μέση πίεση νερού 3,5 atm (ελάχιστη 0,1 και μέγιστη 7,1 atm). Το δευτερεύον δίκτυο θα διακλαδώνεται σχεδόν κάθετα σε τριτεύον δίκτυο διατομής Φ50 ανά 20 - 25 μέτρα περίπου το οποίο θα έχει φορά παράλληλη με τις ισοϋψείς. Επίσης στα ψηλότερα σημεία του πρωτεύοντος δικτύου θα τοποθετηθούν κατευθείαν διακλαδώσεις τριτεύοντος δικτύου (από Φ90 σε Φ50), με τα απαραίτητα εξαρτήματα (ταφ , συστολές βάνες) έτσι ώστε να καλύπτονται και οι επιφάνειες που βρίσκονται κάτω από λόφο, από τις οποίες δεν διέρχεται δευτερεύον δίκτυο. Στο τριτεύον δίκτυο θα συνδέονται ανά 20 περίπου μέτρα και με κατακόρυφη τοποθέτηση σωλήνες ύψους 0,5 μέτρων και διατομής Φ16. Οι συνδέσεις θα γίνουν με καρφωτούς συνδετήριους λήπτες αφού προηγουμένως διανοιχθούν οπές με σιρόπια Φ8 (8mm). Οι σωλήνες αυτοί θα φέρουν στην κορυφή τους σταθερούς εκτοξευτήρες (καταιονιτήρες) με ακροφύσια για εκτόξευση νερού σε κυκλική επιφάνεια διαμέτρου >20 μέτρων για πίεση 2,5 atm, έτσι ώστε η μέση επιφάνεια διαβροχής να είναι περίπου 0,314 στέμματα με μέση παροχή 350-400 λίτρα νερού ανά ώρα. Οι κατακόρυφοι αυτοί σωλήνες επειδή είναι σχετικά εύκαμπτοι, θα στερεωθούν επί του εδάφους πάνω σε στηρίγματα από χάλυβα οπλισμού ποιότητας B500C και διατομής Φ6 mm, συνολικού μήκους 0,7 μέτρων, όπου τμήμα τους 0,2 μ. θα καρφωθεί στο έδαφος και το υπόλοιπο τμήμα ύψους 0,5 μ θα εξέχει από αυτό, έτσι ώστε να γίνει πρόσδεση των σωλήνων σε τρία σημεία ανά 10 εκατοστά με γαλβανισμένο σύρμα πάχους 1,2 mm, προκειμένου να διατηρούνται σε κατακόρυφη θέση. Όλα τα στηρίγματα πριν την τοποθέτησή τους θα υποστούν αντισκωριακή βαφή με χρώμα κόκκινο ή κίτρινο έτσι ώστε να είναι εύκολα ορατά για να διευκολύνεται η συντήρηση του δικτύου (αντικατάσταση φθαρμένων σωλήνων, κατεστραμμένων ακροφυσίων κλπ). Σε όλες τις συνδέσεις μεταξύ των τριών δικτύων θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλης διατομής διακλαδωτήρες (ταφ), συστολές και βάνες έτσι ώστε σε περίπτωση οποιασδήποτε βλάβης ενός κλάδου να γίνεται άμεση διακοπή της ροής και αποφυγή της άσκοπης σπατάλης του νερού της δεξαμενής. Η λειτουργία των εκτοξευτήρων νερού εντός του δάσους θα συμβάλει αποφασιστικά στην αντιπυρική θωράκιση όλου του δάσους κατά τις ημέρες που ο δείκτης κινδύνου πυρκαγιάς είναι μεγάλος, διότι αφενός με τη διαβροχή του εδάφους και της

παρεδαφιαίας βλάστησης αυτή καθίσταται πρακτικά άφλεκτη, αφετέρου δε με τον καταιονισμό, αυξάνεται σημαντικά η σχετική υγρασία του αέρα δημιουργώντας τοπικό μικροκλίμα που δεν ευνοεί την εξάπλωση πυρκαγιάς. Στην αντιπυρική ζώνη που θα γίνει υλοτομία και ακολούθως γίνουν οι φυτεύσεις με νέα βλάστηση, θα συνδεθεί στο δευτερεύον δίκτυο τροφοδοσίας (Φ50) που καταλήγει στη εν λόγω ζώνη, δίκτυο άρδευσης που θα αποτελείται από σωλήνες Φ20 οι οποίοι θα διέρχονται οριζόντια από κάθε λάκκο φύτευσης και σε κάθε σημείο του λάκκου θα φέρουν ρυθμιζόμενους σταλάκτες παροχής 0 – 14 lt/h με πότισμα σταγόνας έτσι ώστε να εξασφαλίζεται το πότισμα των φυταρίων και των δεντρυλλιών μετά τη φύτευσή τους. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία, υπολογίζεται ότι η χωρικότητα της υδατοδεξαμενής όταν είναι γεμάτη μπορεί να καλύψει την ταυτόχρονη λειτουργία ολοκλήρου του δικτύου για χρόνο μεγαλύτερο της μίας ώρας. Επίσης μπορεί να λειτουργεί και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε περίπτωση που υπάρχει ταυτόχρονα τροφοδοσία της δεξαμενής ανάλογα με την ποσότητα πλήρωσης. Ακόμη μπορεί το δίκτυο να λειτουργεί σε ορισμένα μόνο τμήματα της έκτασης με τη χρήση των βανών των συνδέσεων έτσι ώστε να γίνεται η επιθυμητή διαχείριση του νερού σε οποία περιοχή υπάρχει ανάγκη. Όλα τα δίκτυα σωληνώσεων θα τοποθετηθούν εντός τάφρων βάθους 0,2 μέτρων περίπου που θα διανοιχθούν με χειρωνακτικά εργαλεία με μετά θα επιχωθούν με τα γαιώδη υλικά των εκσκαφών, προκειμένου να αποφευχθούν ζημιές τους σωλήνες του δικτύου.

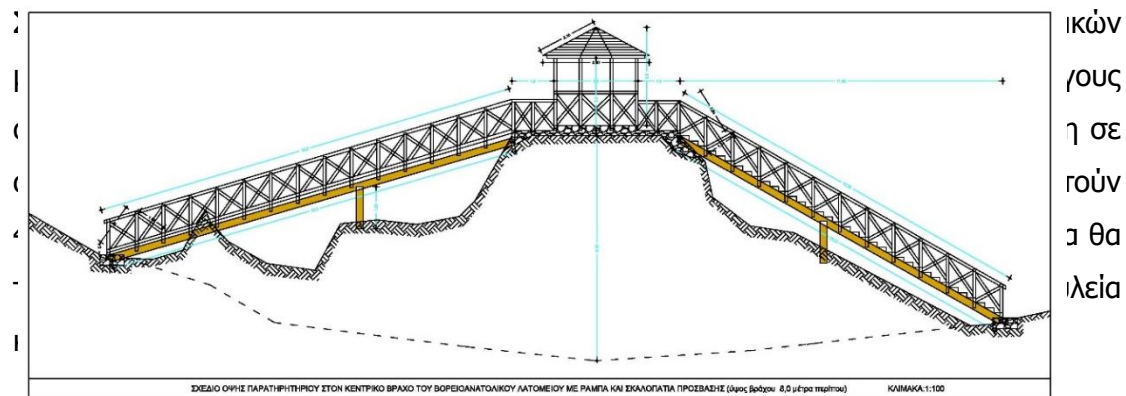
Σε ορισμένες θέσεις εντός του δάσους όπως αποτυπώνεται στην οριζοντιογραφία, θα κατασκευαστούν λιθόκτιστες ποτίστρες από λιθοδομή σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια, οι οποίες θα εξυπηρετούν τις ανάγκες κάθε είδους της πανίδας που ενδημεί τόσο εντός του δάσους όσο και στην ευρύτερη περιοχή, ειδικά σε περιόδους ξηρασίας και υψηλών θερμοκρασιών τη θερινή περίοδο. Οι ποτίστρες θα έχουν εξωτερικές διαστάσεις: 1,0 μ. μήκος, 0,8-0,5 μ. πλάτος και 0,3 μ. ύψους και πάχος τοιχώματος 0,15 μ. και τριγωνική διατομή λεκάνης βάθους έως 0,2 μ., έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα να δροσιστούν με νερό όλα σχεδόν τα είδη της υπάρχουσας άγριας πανίδας (ζώα, έντομα, πτηνά, ερπετά).

Οι προϋπολογιζόμενες ποσότητες των υλικών οι εργασίες και οι προδιαγραφές τους, περιλαμβάνονται αναλυτικά στους συνημμένους αντίστοιχους πίνακες προμέτρησης καθώς και στο περιγραφικό τιμολόγιο εργασιών.

Κατά τη λειτουργία του αντιπυρικού – αρδευτικού δικτύου θα λαμβάνονται μέριμνα έτσι ώστε πριν την έναρξη της χειμερινής περιόδου και κυρίως των παγετών, (όπου εξάλλου

δεν υπάρχει ουσιαστική ανάγκη λειτουργίας του δικτύου), θα γίνεται εκκένωση του νερού όλων των σωληνώσεων με κλείσιμο των βανών τροφοδοσίας του πρωτεύοντος δικτύου στις εξόδους της δεξαμενής και ανοίγματος όλων των υπόλοιπων βανών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία των σωληνώσεων και των εξαρτημάτων από τους ισχυρούς παγετούς που επικρατούν συχνά τη χειμερινή αλλά και εαρινή περίοδο. Παράλληλα πριν την έναρξη της λειτουργίας του δικτύου κατά θερινή περίοδο θα γίνεται έλεγχος λειτουργίας του, θα αντικαθίστανται φθαρμένα τμήματα ή εξαρτήματα των αγωγών και γενικά θα γίνεται οποιαδήποτε εργασία είναι απαραίτητη για την πλήρη λειτουργία του.

V.7.14. Διαμόρφωση χώρου εγκαταλελειμμένου Β/Α λατομείου



Σχέδιο 3. Κιόσκι πάνω στο βράχο, με ξύλινες πεζογέφυρες

Στο κέντρο του χώρου θα τοποθετηθεί σε **βράχο ύψους 8 μέτρων** (φωτ.2) κιόσκι παρατήρησης στο οποίο η πρόσβαση θα γίνεται με ξύλινα σκαλοπάτια και ράμπες πρόσβασης από δύο πλευρές (σχέδιο 3).

Για την τοποθέτηση του κιόσκου θα κατασκευαστεί πέτρινη βάση, ενώ ξύλινα κάγκελα θα παρέχουν προστασία στους χρήστες του κιόσκου.



Φωτ. 1 Γενική άποψη του χώρου



Φωτ.2 Βράχος τοποθέτησης κιόσκου

V.7.14.3. Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου – πρόσβαση.

Στον υπόλοιπο περιβάλλοντα χώρο του λατομείου, θα γίνει κατάλληλη διαμόρφωση αφού προηγηθεί απομάκρυνση τυχόν ακατάλληλων υλικών (μπάζα, σκουπίδια, κλαδιά κλπ), και θα γίνει κατασκευή μονοπατιών (πεζόδρομων και σκαλοπατιών) με λιθοδομή τα οποία θα παρέχουν πρόσβαση τόσο στο συγκεκριμένο χώρο όσο και στο παρατηρητήριο από το δρόμο που υπάρχει βόρεια του λατομείου (βλ. συνημμένο σχέδιο). Στα σημεία που διασταυρώνονται τα μονοπάτια με τα ρυάκια θα κατασκευαστούν θολωτά ανοίγματα πλάτους 0,30 έως 0,4 μ. επιτρέποντας έτσι ανεμπόδιστα τη ροή του νερού κάτω από την επιφάνειά τους.

Η ηλεκτροδότηση όπως και η συντήρηση του συγκεκριμένου χώρου θα γίνει με ευθύνη και μέριμνα του δήμου Κιλκίς μετά την έγκριση του κανονισμού λειτουργίας και παράδοση του έργου στο δήμο.

Για την παροχή του νερού θα αξιοποιηθεί είτε η κοντινή ανενεργή γεώτρηση, είτε η δεξαμενή που θα τοποθετηθεί στην κορυφή του Λόφου. Εντός του χώρου θα τοποθετηθούν **5 ξύλινα παγκάκια** πλησίον των δένδρων.

Ο χώρος αυτός μετά από την κατασκευή του μπορεί να αποτελέσει και χώρο αναμνηστικής φωτογράφισης.

Βορειοανατολικά του ΧΔΑ υφίσταται ανενεργό παλιό λατομείο συνολικού εμβαδού 8,8 στρεμμάτων περίπου όπου στο κέντρο του υπάρχει μία βραχώδης έξαρση ύψους 8 μέτρων περίπου και επιφάνειας κορυφής ελλειψοειδούς σχήματος διαστάσεων 6x3 μέτρα περίπου. Επειδή και εντός του χώρου αυτού παρατηρείται συχνά παράνομη απόρριψη μπαζών και σκουπιδιών, προτείνονται να γίνουν συγκεκριμένες κατασκευές όπου εκτός από την αναψυχή που θα προσφέρουν στους επισκέπτες, παράλληλα θα αποθαρρύνεται ρίψη μπαζών και σκουπιδιών. Στο χώρο αυτό προτείνεται να γίνουν οι παρακάτω κατασκευές:

V.7.14.1 Ξύλινο παρατηρητήριο

Στην κορυφή του βράχου που υπάρχει στο κέντρο περίπου του χώρου, θα κατασκευαστεί ένα παρατηρητήριο (κιόσκι) κυκλικού σχήματος διαμέτρου 3 μέτρων πάνω σε λιθόκτιστη βάση δύο επιπέδων ύψους 18 εκατοστών για την κάθε μία, έτσι ώστε να επιτευχθεί οριζοντίωση του δαπέδου. Η κατώτερη βάση θα έχει ελλειπτική μορφή ανάλογη με το σχήμα της επιφάνειας στην κορυφή του βράχου ενώ η άνω θα

είναι κυκλική. Οι εμφανείς επιφάνειες των βάσεων θα επιστρωθούν με ακανόνιστες χονδρόπλακες. Στο παρατηρητήριο, η πρόσβαση θα γίνεται από την ανατολική πλευρά με ξύλινα σκαλοπάτια πάνω σε φέροντες στρόγγυλους κορμούς εμποτισμένης ξυλείας καστανιάς διατομής 25 εκατοστών και από τη δυτική πλευρά με ράμπα από σανίδωμα ορθογωνικής διατομής εμποτισμένης ξυλείας καστανιάς πάχους 5 εκατοστών επίσης πάνω σε φέροντες κορμούς διατομής και κατεργασίας αντίστοιχη με αυτών που θα έχουν τα σκαλοπάτια. Αμφίπλευρα της ράμπας, των σκαλοπατιών, των περιμετρικών δοκών του παρατηρητηρίου και της βάσης της κορυφής θα τοποθετηθούν στέρεα κάγκελα από κατακόρυφους πασσάλους διαμέτρου 10 εκατοστών και ύψους 1,25 μ. οι οποίοι θα συνδεθούν χιαστί με κορμίδια επίσης 10 εκατοστών και στην πάνω πλευρά με κουπαστή από τα ίδια υλικά (διαστάσεις και κατεργασία), έτσι ώστε να προστατεύονται πλήρως οι επισκέπτες και χρήστες από τον κίνδυνο πτώσης. Η σκάλα και η ράμπα πρόσβασης θα πακτώνεται στο έδαφος σε βάση από λιθοδομή αφού προηγουμένως γίνουν οι απαραίτητες εκσκαφές του εδάφους στο σημεία αυτά. Για την τοποθέτηση της ράμπας είναι απαραίτητο να γίνει αποκοπή ενός τμήματος βραχώδους έξαρσης προκειμένου να τοποθετηθούν οι φέρουσες δοκοί. Για την αντοχή των φορέων τόσο της ράμπας πρόσβασης και των σκαλοπατιών ισχύουν οι στατικοί υπολογισμοί που έχουν γίνει για την ξύλινη πεζογέφυρά με την προσθήκη όμως στο κέντρο κάθε φορέα κατακόρυφου ξύλινου υποστυλώματος το οποίο θα πακτώνεται στο έδαφος (βλ. συνημμένο σχέδιο). Όλα τα ξύλινα τεμάχια μετά την επεξεργασία μορφοποίησης και πριν την συναρμολόγησή τους θα εμποτιστούν με μυκητοκτόνο μίγμα και επιπροσθέτως όλα τα τμήματα που θα πακτώνονται στο έδαφος θα εμποτιστούν προηγουμένως με πίσσα σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των αντίστοιχων άρθρων του τιμολογίου της μελέτης.

V.7.14.2 Καταρράκτης νερού – Ρυάκια τεχνητές λίμνες – φρεάτιο ανακύκλωσης

Στην νοτιοανατολική πλευρά του λατομικού χώρου όπου το πρηνές είναι βραχώδες και με απότομη κλίση θα κατασκευαστεί καταρράκτης με ακανόνιστη λιθοδομή μήκους 3 μ πλάτους 5μ. και ύψους 13 μ. όπου θα πέφτει τρεχούμενο νερό το οποίο αφού θα συγκεντρώνεται σε ανοικτή μικρή λίμνη, εν συνεχεία θα διαμοιράζεται σε δύο ρυάκια τα οποία θα διαπλάτυνονται σε ορισμένα σημεία σύμφωνα με το συνημμένο σχέδιο, σχηματίζοντας δύο μικρές λιμνούλες και εν συνεχεία θα συνενώνονται και θα καταλήγουν σε δεξαμενή ανακύκλωσης εξωτερικών διαστάσεων 3,2 X 3,0 X 1,5 μ. από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με το συνημμένο σχέδιο. Για την κατασκευή των

ρυακιών και των τεχνητών λιμνών θα γίνουν αρχικά οι απαραίτητες εκσκαφές έτσι ώστε να διαμορφωθούν στην επιφάνεια του εδάφους τα κατάλληλα ανοίγματα (αυλάκια και ορύγματα) τα οποία κατόπιν θα επενδυθούν με λιθοδομή και τσιμεντοκονίαμα, έτσι ώστε η άνω επιφάνεια αφενός να είναι στεγανή και αφετέρου να σχηματίζει κοιλότητες σχήματος "υ" με μέγιστο βάθος που θα κυμαίνεται από 0,1 έως 0,5 μέτρα και κλίσεις έτσι ώστε να είναι δυνατή η φυσική ροή του νερού από τη βάση του καταρράκτη προς την δεξαμενή ανακυκλοφορίας. Σε ορισμένα τμήματα των ρυακιών που από την φυσική διαμόρφωση του εδάφους οι κλίσεις είναι μεγαλύτερες, μπορεί να σχηματίζονται μικρότεροι καταρράκτες έτσι ώστε το νερό να κελαρύζει κατά την ροή του στα σημεία αυτά. Οι δύο λίμνες που προαναφέρθηκαν θα περιέχουν αντίστοιχες νησίδες, μία βραχονησίδα και μία νησίδα με φυσική βλάστηση (βλ. σχέδιο). Στο τέλος της διαδρομής του νερού θα κατασκευαστή φρεάτιο ανακύκλωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 3,2 X 3,0 X 1,5 (μήκος X πλάτος X ύψος). Το φρεάτιο θα φέρει στο ανάντη τοίχωμα θυρίδα διαστάσεων 1,0 X 0,25 μ. (μήκος X ύψος) στη οποία θα προσαρμοστεί μεταλλική ηλεκτροπρεσσοριστή σχάρα από γαλβανισμένες λάμες 30 X 8 mm, έτσι ώστε να σχηματίζονται βρόχοι απ' όπου θα διέρχεται το νερό αλλά θα συγκρατούνται διάφορα φερτά υλικά όπως κλαδιά, φύλλα κλπ. Το φρεάτιο θα διαχωρίζεται εσωτερικά σε δύο θαλάμους με τοίχιο ύψους 0,5μ. προκειμένου στον πρώτο θάλαμο να συγκρατούνται στον πυθμένα βαριά φερτά (άμμος, πέτρες, λάσπη κλπ) και το νερό καθώς θα υπερχειλίζει το ενδιάμεσο τοίχιο θα καταλήγει στον δεύτερο θάλαμο. Στο θάλαμο αυτό θα τοποθετηθεί αντλητικό συγκρότημα το οποίο θα αποτελείται από μία ηλεκτροκίνητη φυγοκεντρική πλήρως ανοξείδωτη αντλία τύπου μονομπλόκ, παροχής 40 m³ /h ή μεγαλύτερης, ισχύ κινητήρα 4 HP, τάση λειτουργίας 380-415 V με διατομή αναρρόφησης Φ 90 (3'') και διατομή κατάθλιψης Φ75 και φλοτέρ ασφαλείας έτσι ώστε να διακόπτεται η λειτουργία της αντλίας όταν η στάθμη του νερού δεν επαρκεί για την πλήρη τροφοδοσία της στο στόμιο αναρρόφησης. Στο στόμιο αναρρόφησης της αντλίας θα προσαρμοστεί ανοξείδωτο προφίλτρο κατακράτησης στερεών διαμέτρου σώματος 240 mm με φλανζωτή προσαρμογή Φ 90, ενώ στην έξοδο θα προσαρμοστεί σωλήνας διαμέτρου Φ 75 ο οποίος ακολουθώντας τη διαδρομή του σχεδίου θα καταλήγει στο άνω σημείο του καταρράκτη. Το φρεάτιο πάνω από το δεύτερο θάλαμο θα φέρει μεταλλική θυρίδα επίσκεψης διαστάσεων 0,8 X 0,8 μ. από μπακλαβωτή ή κριθαρωτή ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 3 mm που θα ασφαρίζεται με λουκέτο ασφαλείας και εσωτερικά σε ύψος 1,1 μ από τον πυθμένα θα τοποθετηθεί ένας σωλήνας διαμέτρου Φ 3'' και μήκους 1 μέτρου, ο οποίος θα λειτουργεί ως υπεχειλιστής σε περίπτωση που η στάθμη

Στον υπόλοιπο περιβάλλοντα χώρο του λατομείου, θα γίνει κατάλληλη διαμόρφωση αφού προηγηθεί απομάκρυνση τυχόν ακατάλληλων υλικών (μπάζα, σκουπίδια, κλαδιά κλπ), και θα γίνει κατασκευή μονοπατιών (πεζοδρομίων και σκαλοπατιών) με λιθοδομή τα οποία θα παρέχουν πρόσβαση τόσο στο συγκεκριμένο χώρο όσο και στο παρατηρητήριο από το δρόμο που υπάρχει βόρεια του λατομείου (βλ. συνημμένο

σχέδιο). Στα σημεία που διασταυρώνονται τα μονοπάτια με τα ρυάκια θα κατασκευαστούν θολωτά ανοίγματα πλάτους 0,30 έως 0,4 μ. επιτρέποντας έτσι ανεμπόδιστα τη ροή του νερού κάτω από την επιφάνειά τους.

Η ηλεκτροδότηση της αντλίας ανακυκλοφορίας του νερού από το φρεάτιο ανακύκλωσης προς τον καταρράκτη, όπως και η συντήρηση του συγκεκριμένου χώρου θα γίνει με ευθύνη και μέριμνα του δήμου Κιλκίς μετά την έγκριση του κανονισμού λειτουργίας και παράδοση του έργου στο δήμο.

V.7.15. Προστασία της περιοχής.

α. Πυρκαγιές

Το υπάρχον δίκτυο αντιπυρικών δρόμων στην περιοχή του Λόφου Αγίου Γεωργίου είναι επαρκές για την κίνηση των πυροσβεστικών οχημάτων.

Εξάλλου αποκλειστικά επιλέγονται για φύτευση, πλατύφυλλα δασοπονικά είδη με σκοπό την μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς. Κατά την διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου το δίκτυο άρδευσης θα λειτουργεί και προληπτικά ενάντια στις πυρκαγιές, αφού με την ροή του νερού θα διατηρείτε η βλάστηση όσο το δυνατό πράσινη.

β. Βοσκή

Η βοσκή δεν αποτελεί κίνδυνο για τις συμπληρωματικές φυτεύσεις αφού απαγορεύεται σ' όλη την έκταση του Λόφου.

γ. Ασθένειες

Στην περιοχή του Λόφου υπάρχουν παλαιότερες αναδασώσεις Πεύκης και ο κίνδυνος προσβολής από έντομα, όπως της Πιτυοκάμπης, μπορεί να αντιμετωπιστεί με επίγειους ψεκασμούς ή και κλαδεύσεις.

Ιδιαίτερα επικίνδυνα γίνονται τα φλοιοφάγα έντομα της οικογένειας *Curculionidae* που έχουν προσβάλλει όλα τα Πευκοδάση της περιοχής του Κιλκίς, όπως και το περιαστικό δάσος του Λόφου. Η αφαίρεση των προσβεβλημένων Πεύκων από το Δασαρχείο, περιόρισε μεν το πρόβλημα αλλά δεν το εξάλειψε και συνεχίζει να αποτελεί κίνδυνο. Η εξυγίανση χρειάζεται να συνεχιστεί.

δ. Βοηθητικά έργα -Οδοποιία

Όπως φαίνεται στους επισυναπτόμενους χάρτες, η προς αναδάσωση έκταση εξυπηρετείται από επαρκές οδικό δίκτυο. Εάν κριθεί απαραίτητος κάποιος δρόμος, θα γίνει με ήπια παρέμβαση, χαλικοστρωμένος και χωρίς πολλά επιχώματα.

V.16. Εκτέλεση του έργου.

Εφ' όσον το έργο εκτελεσθεί από το Δασαρχείο Κιλκίς θα πρέπει η λειτουργία του χώρου μετά τις εργασίες, να ανατεθεί στον δήμο Κιλκίς για την χρήση, φύλαξη και συντήρησή του.

Εάν εκτελεσθεί από τον Δήμο Κιλκίς θα πρέπει προηγουμένως να υπογραφεί προγραμματική σύμβαση μεταξύ της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας- Θράκης και του Δήμου Κιλκίς και η λειτουργία του χώρου να ανατεθεί στον δήμο Κιλκίς για την χρήση, φύλαξη και συντήρησή του.

V.17. Προϋπολογισμός

Με βάση την αριθ. Αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 Απόφαση του Υπουργού Μεταφορών και Υποδομών «**Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων**» και τα **αναλυτικά τιμολόγια του Γ' τριμήνου 2012** όπως ισχύουν, τις τιμές εμπορίου και τα άρθρα συντάκτη ο προϋπολογισμός του έργου μαζί με Φ.Π.Α. 24%, Εργολαβικό όφελος 18%, απρόβλεπτα 15% και ποσοστό αναθεώρησης έως 2,5% % ανέρχεται στο ποσό των **1.325.000,00 €**.

V.18. Περιβαλλοντικοί όροι και περιορισμοί.

(Άρθρο 1 παρ. 11Ν.3208/2003)

Σύμφωνα με το άρθρο αυτό, τα προβλεπόμενα από τις διατάξεις του Ν. 998/79 ειδικά δασοτεχνικά έργα, πλην των έργων δασικής οδοποιίας, δεν υπάγονται στις διατάξεις των αρθ. 1 και 2 του Ν.3010/2002. Η ανάλυση και η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών και οικολογικών συνθηκών καθώς και οι όροι και περιορισμοί που προβλέπονται από τις ισχύουσες κανονιστικές διατάξεις πρέπει να περιλαμβάνονται σε ειδικό κεφάλαιο της μελέτης.

Ιδιαίτερο προστατευτικό πλαίσιο παρέχει το γεγονός ότι ανήκει στις Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) αφού ο λόφος του Αγ. Γεωργίου βόρεια του σχεδίου πόλεως Κιλκίς, είναι χαρακτηρισμένος από το εγκεκριμένο π.δ. της ΖΟΕ Κιλκίς (π.δ. 31.12.1985, ΦΕΚ 55Δ/14.2.1986) ως ΖΟΕ 5: περιαστικό πράσινο – αναψυχή, με απαγόρευση κατάτμησης. Οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης είναι οι ακόλουθες: Κατασκευή έργων που αποσκοπούν στην προστασία της δασικής έκτασης, δραστηριότητες αναψυχής, έργα πολιτισμού. Εντός της Περιοχής Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) ορίζεται ακόμη μια μικρή ζώνη που αφορά τον αρχαιολογικό χώρο και στην οποία κάθε παρέμβαση απαιτεί την έγκριση της αρμόδιας αρχαιολογικής υπηρεσίας.

Ο σκοπός των προτεινόμενων έργων και παρεμβάσεων είναι η προστασία και ανάδειξη και ανάπτυξη σαν χώρου αναψυχής του δασικού οικοσυστήματος περιαστικό

δάσος «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς και επομένως τα μέτρα που θα ληφθούν δεν θα πρέπει να διαφεύγουν του σκοπού αυτού σε καμία περίπτωση.

Ειδικότερα οι επεμβάσεις έχουν δύο στόχους:

α) Διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και δημιουργία μέσω φυσικής και τεχνητής αναδάσωσης ενός μικτού δάσους Πεύκης –Λοιπών φυλλοβόλων και αειθαλών πλατύφυλλων με συντριπτική κυριαρχία των πλατύφυλλων ειδών.

β) Συντήρηση του φυσικού περιβάλλοντος που σημαίνει να κάνουμε χρήση, αλλά μόνο με την αειφορική αρχή που στην προκειμένη περίπτωση είναι η αειφορία της ποιοτικής του προσφοράς και της εξασφάλισης σε μεγάλο ποσοστό της φυσικής αναγέννησης του δάσους.

Με βάση και την ανάλυση των δυνατοτήτων του τοπίου της περιοχής με τις προτεινόμενες επεμβάσεις θα έχουμε μια μέτρια έως σημαντική χρήση του φυσικού περιβάλλοντος, και θα εξασφαλίσουμε επαφή με τη φύση (πεζοπορία, θέσεις θέας, θέσεις ξεκούρασης) όπως και αθλητικές δραστηριότητες στην ύπαιθρο. Με τον καθορισμό συγκεκριμένων θέσεων και ζωνών ανθρώπινης δραστηριότητας, (μονοπάτια, ποδηλατόδρομοι, κιόσκια, θέσεις άθλησης κ.λ.π.) θα αποφεύγεται η ανθρώπινη επιβάρυνση της υπόλοιπης επιφάνειας του δάσους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται καλύτερα η φυσική αναγέννηση. Με την περιβαλλοντική ενημέρωση θα επιτυγχάνουμε την προστασία του φυσικού τοπίου, περιορίζοντας τις οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις.

Συνολικά οι προτεινόμενες δράσεις και τα έργα που θα κατασκευαστούν, σε συνάρτηση με την τήρηση του κανονισμού λειτουργίας των χώρων όπως παρατίθεται στην μελέτη, θα συμβάλλουν στην αειφορική-περιβαλλοντική διαχείριση των σημαντικών φυσικών πόρων της περιοχής του περιαστικού δάσους «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς .

Σε κάθε περίπτωση το Δασαρχείο Κιλκίς και ο Δήμος Κιλκίς πρέπει να παρακολουθούν στενά την πορεία της δασοτουριστικής ανάπτυξης της περιοχής, και αν μέσα από έρευνες προκύπτει υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας της περιοχής, να προβαίνουν στη λήψη περιοριστικών μέτρων.

V.19. Κανονισμός Λειτουργίας Χώρου Δασικής Αναψυχής

«Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς

A. Γενικοί όροι

Στους επισκέπτες και τους χρήστες του χώρου απαγορεύεται:

- 1.** Το άναμμα της φωτιάς στο ύπαιθρο για οποιοδήποτε λόγο.
- 2.** Η κυκλοφορία εντός του χώρου οποιουδήποτε είδους τροχοφόρου δίκυκλου ή τετράτροχου.
- 3.** Η καταστροφή και απομάκρυνση τεχνικών έργων, κατασκευών και υλικών του χώρου δασικής αναψυχής.
- 4.** Η κοπή δένδρων και θάμνων.
- 5.** Το ξερίζωμα και η συλλογή φυτών και σπόρων και γενικά η φθορά της υπάρχουσας βλάστησης.
- 6.** Η εγκατάσταση οποιασδήποτε μορφής τροχόσπιτων και λυομένων στο χώρο.
- 7.** Η ελεύθερη κυκλοφορία ζώων.
- 8.** Η διεξαγωγή θήρας εντός του χώρου και σε απόσταση 150 μέτρων από αυτόν.
- 9.** Η τοποθέτηση πινακίδων και σημάτων εντός του χώρου ή στους δασικούς δρόμους που οδηγούν σε αυτόν.
- 10.** Η ενόχληση άλλων επισκεπτών της περιοχής.
- 11.** Η πώληση τροφίμων χωρίς ειδική άδεια.
- 12.** Η ρύπανση του χώρου και η ανεξέλεγκτη απόρριψη σκουπιδιών, πέρα από τους ειδικούς κάδους απορριμμάτων που θα τοποθετήσει ο Δήμος Κιλκίς.
- 13.** Η χρήση των χώρων και των έργων, γίνεται αποκλειστικά με ευθύνη των επισκεπτών.

B. ειδικοί όροι

Κανονισμός Λειτουργίας Skate Park

- Ωράριο λειτουργίας: 10:00 – 22:00
- Η είσοδος είναι δωρεάν.
- Ο ιδιοκτήτης των εγκαταστάσεων και ο φορέας πιστοποίησης δεν φέρουν καμία ευθύνη για τυχόν ατυχήματα.
- Απαγορεύεται το κάπνισμα / άτμισμα και η κατανάλωση αλκοόλ, σε όλους τους χώρους των εγκαταστάσεων.
- Απαγορεύεται η είσοδος σε άτομα που είναι υπό την επήρεια, αλκοόλ, τοξικών ή ναρκωτικών ουσιών.
- Απαγορεύεται η είσοδος σε ζώα συντροφιάς. Μοναδική εξαίρεση οι σκύλοι / συνοδοί ατόμων με αναπηρία.
- Ο ιδιοκτήτης δεν φέρει ευθύνη για τυχόν απώλεια ή κλοπή αντικειμένων.
- Οι εγκαταστάσεις δεν θα λειτουργούν τις ημέρες και ώρες με έντονες καιρικές συνθήκες (παγετό, βροχή, χιόνι, καύσωνα) για λόγους ασφαλείας.
- Δεν επιτρέπονται ενέργειες που βάζουν σε κίνδυνο την ασφάλεια και την σωματική ακεραιότητα των επισκεπτών καθώς και τη αρτιότητα των εγκαταστάσεων (βανδαλισμοί, άναμμα φωτιάς, χρήση εκρηκτικών-πυροτεχνημάτων κ.α.)
- Δεν επιτρέπεται η αναρρίχηση στα δέντρα ή στις υπόλοιπες εγκαταστάσεις.
- Ο έχων την ευθύνη του χώρου διατηρεί το δικαίωμα να αρνηθεί την είσοδο σε οποιοδήποτε άτομο δεν συμμορφώνεται με την πολιτική λειτουργίας του πάρκου και τα άτομα που συμπεριφέρονται με άσχημο τρόπο θα αποβάλλονται από το χώρο.
- Απαγορεύεται η πώληση / προωθητική ενέργεια προϊόντος ή υπηρεσίας χωρίς άδεια από την διοίκηση του Δήμου.
- Απαγορεύεται για λόγους ασφαλείας & προστασίας προσωπικών δεδομένων η χρήση οποιουδήποτε Συστήματος μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών (Drones).
- Ακολουθήστε τις οδηγίες χρήσης των εγκαταστάσεων και συμμορφωθείτε με τις οδηγίες ασφαλείας της κάθε δραστηριότητας που έχει αναρτηθεί στο εσωτερικό των εγκαταστάσεων.
- Μην πετάτε σκουπίδια στον περιβάλλον χώρο. Μαζέψτε τα απορρίμματα σας και τοποθετήστε τα στους κάδους. Διατηρείτε το χώρο καθαρό.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση της εγκατάστασης από παιδιά κάτω των 8 ετών.
- Επιτρέπεται να χρησιμοποιούν τις ράμπες μόνο όσοι κάνουν BMX, Skateboard & Inline Skating.

- Υποχρεωτική η χρήση κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού όπως κράνος, προστατευτικά χεριών / καρπών, αγκώνων και γονάτων.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση με ακατάλληλο εξοπλισμό, όπως συνηθισμένα ποδήλατα δρόμου, εξοπλισμό μηχανοκίνητων αθλημάτων.
- Απαγορεύεται η παραμονή κοινού ή άλλων ατόμων (συνοδών) εντός του χώρου.
- Άτομα με προβλήματα υγείας απαγορεύεται να χρησιμοποιούν την εγκατάσταση.
- Δεν επιτρέπεται η είσοδος σε μηχανοκίνητα παιχνίδια.
- Οι επιφάνειες κύλισης και τα στοιχεία skate δεν είναι χώροι αναμονής και θα πρέπει να διατηρούνται καθαρά από αντικείμενα όπως σπασμένα γυαλιά, μέταλλα ή άλλα πιθανώς επικίνδυνα υλικά.
- Η εγκατάσταση δεν θα χρησιμοποιείται σε συνθήκες βροχής, παγετού ή χιονιού.
- Η σήμανση της εγκατάστασης αναρτάται σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 14974: 2006 + A1: 2010.

V.20. Τελικές διατάξεις

Η υπό μελέτη έκταση μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες των κατοίκων της πόλης του Κιλκίς και της γύρω περιοχής, σε αναψυχή και άθληση.

Η επισκεψιμότητα του λόφου από τους κατοίκους είναι καθημερινή (εκκλησία , αναψυκτήριο, θέατρο, θερινό σινεμά, πεζοπορία κ.λπ.) και κατά τις αργίες και ημέρες μαζικής εξόδου όπως καθαρή Δευτέρα, πρωτομαγιά κ.λ.π. είναι ακόμη μεγαλύτερη.

Οι συνθήκες επιδημίας από τον Covid 19, με όλα τα μέτρα περιορισμού των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, έφερε σε επαφή με το περιαστικό δάσος του Λόφου, μεγάλη μερίδα πληθυσμού της πόλης του Κιλκίς.

Έτσι λοιπόν με την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των επισκεπτών και τον εξωραϊσμό του λόφου, θεωρούμε ότι θα αυξήσουμε την επισκεψιμότητα, που είναι και ένα από τα ζητούμενα της μελέτης αυτής.

Σε κάθε περίπτωση με τις προτεινόμενες επεμβάσεις ευελπιστούμε αφενός μεν, να φέρουμε τους κατοίκους της Πόλης του Κιλκίς και όχι μόνο σε επαφή με τη φύση και αφετέρου, να προστατευτεί και να αναπτυχθεί το δασικό οικοσύστημα του περιαστικού δάσους «Λόφος Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς.

Θεωρούμε ότι το φυσικό περιβάλλον αποτελεί κοινωνική ιδιοκτησία και η πρόσβαση στις αξίες και τις λειτουργίες του πρέπει να εξασφαλίζεται ισότιμα για όλους. Κατά συνέπεια όλες οι δραστηριότητες που προβλέπονται με την μελέτη αυτή, εντός του πάρκου δάσους του «Λόφου Αγίου Γεωργίου» Κιλκίς, θα πρέπει να είναι δωρεάν για όλους.

Ανεξάρτητα από ποιος φορέας θα εκτελέσει το έργο, Δασαρχείο ή Δήμος, μετά την εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει να παραδοθεί η χρήση στο Δήμο Κιλκίς, ο οποίος θα έχει την ευθύνη για τη λειτουργία και συντήρηση του. Αν απαιτηθούν νέες συμπληρωματικές εργασίες και δραστηριότητες, αυτές θα γίνονται με μελέτη που θα εκπονεί κάθε φορά ο Δήμος Κιλκίς.

Κιλκίς, Σεπτέμβριος 2021

Οι συντάκτες

Γεώργιος Βούρτσας
Δασολόγος

Γεώργιος Καγιάννης
Δασολόγος

Αγγελική Ουρούζη
Δασοπόνος