

ΔΗΜΟΣ ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑ

**ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ
ΡΕΜΑΤΟΣ ΜΕΓΑΣ ΛΑΚΚΟΣ, ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ
ΠΑΛΙΟΥ ΜΑΥΡΟΝΟΡΟΥΣ**

**ΤΕΥΧΟΣ Α'
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Μελετητής

Γεώργιος Αναστασίου
Δασολόγος Περιβαλλοντολόγος

Μάιος 2007

ΤΕΥΧΟΣ Α' - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

0.1. Εισαγωγή – Ιστορικό

Για το Δήμο Άνω Καλαμά και ιδιαίτερα για το Δ.Δ. Μαυρονόρους, ο χειμάρρος Μέγας Λάκκος αποτελεί μια εστία διάβρωσης και γαλιολίθησης εδώ και πολλά χρόνια. Ο χειμάρρος Μέγας Λάκκος αποτελεί συμβάλλοντα του χειμάρρου Μπίκα-Παρακαλάμου Άνω Ρου Καλαμά και καταλαμβάνει μέρος της ορεινής κοίτης του.

Στο χειμάρρο Μπίκα κατά το παρελθόν έχουν γίνει από τη Δασική Υπηρεσία αρκετά και σημαντικά έργα, κυρίως στα κατώτερα τμήματα της κοίτης, με σκοπό την επίλυση άμεσων προβλημάτων που δημιουργούνταν από την δράση του. Τα έργα αυτά λειτουργούν ακόμα και σήμερα με καλά αποτελέσματα, αλλά δεν καλύπτουν την ορεινή κοίτη του χειμάρρου δίπλα στο Παλιό Μαυρονόρος.

Η πρώτη οριστική μελέτη δασοτεχνικής διευθέτησης του χειμάρρου Μπίκα Παρακαλάμου Άνω ρου Καλαμά, συντάχθηκε από την Περιφερειακή Δ/ση Δασών Ηπείρου, το έτος 1968 και εγκρίθηκε με την υπ. αριθ. 303609/1126π.ε./25-2-1969 απόφαση του Υπ. Γεωργίας. Σε εφαρμογή αυτής της μελέτης κατασκευάστηκαν α. τρία (3) λιθόδημητα φράγματα, β. δεκαοκτώ (18) λιθόδημητοι και οκτώ συρματόπλεκτοι αναβαθμοί και γ. τρεις (3) παράλληλοι συρματόπλεκτοι τοίχοι. Τα παραπάνω έργα κατασκευάστηκαν από το σημείο συμβολής του χειμάρρου Μέγα Λάκκος και κάτω, με αυτεπιστασία από το Δασαρχείο Ιωαννίνων.

Στην ίδια μελέτη προβλέπονταν και η κατασκευή επτά (7) ξηρολίθινων φραγμάτων και είκοσι (20) ξηρολίθινων πεζουλιών για την στερέωση των εδαφών που διαβρώνονταν κοντά στον οικισμό του Μαυρονόρους. Τα έργα αυτά μάλλον δεν κατασκευάστηκαν ή καταστράφηκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα μιας και δεν επιβεβαιώνονται από τις μελέτες που ακολούθησαν.

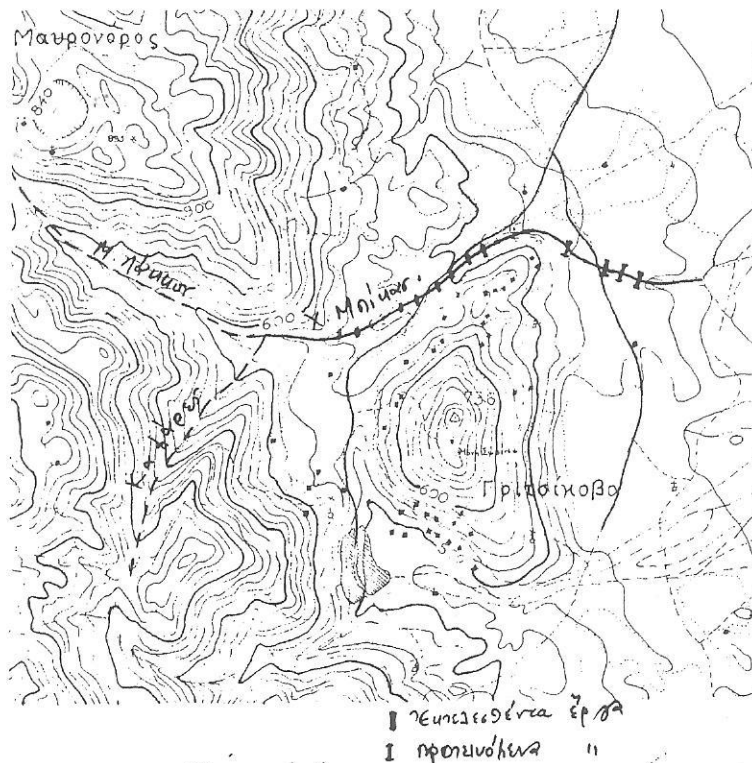
Το έτος 1970 συντάχθηκε συμπληρωματική τεχνική μελέτη διευθετήσεως του χειμάρρου Μπίκα Παρακαλάμου, η οποία εγκρίθηκε

με την υπ. αριθ. 61076/17-11-1970 απόφαση του Νομάρχη Ιωαννίνων. Αυτή η μελέτη αφορούσε συμπληρωματικά έργα στα κατώτερα τμήματα της κοίτης του χειμάρρου, εκτός του κλάδου Μέγα Λάκκος.

Το έτος 1976 συντάχθηκε μελέτη αποκατάστασης ζημιών και κατασκευής συμπληρωματικών έργων στους χειμάρρους Σταμάτημα και Μπίκα Άνω Ρου Καλαμά, η οποία εγκρίθηκε με την υπ. αριθ. 2959/17-8-1976 απόφαση του Νομάρχη Ιωαννίνων. Και αυτή η μελέτη αφορούσε συμπληρωματικά έργα στα κατώτερα τμήματα της κοίτης του χειμάρρου Μπίκα, εκτός του κλάδου Μέγα Λάκκος.

Η τελευταία μελέτη που αφορά το χείμαρρο Μπίκα και κατ' επέκταση και τον κλάδο του Μέγα Λάκκο, συντάχθηκε το έτος 1979 και εγκρίθηκε με την υπ. αριθ. 2536/18-9-1979 απόφαση του Δ/ντη Δασών Ιωαννίνων. Και αυτή η μελέτη ήταν συμπληρωματική μελέτη τεχνικών έργων χειμάρρου Μπίκα Παρακαλάμου Άνω Ρου Καλαμά και επίσης τα έργα βρίσκονταν στα κατώτερα τμήματα της κοίτης του χειμάρρου, εκτός του κλάδου Μέγας Λάκκος.

Η τελευταία μελέτη που συντάχθηκε μας πληροφορεί και για τα έργα που είχαν κατασκευαστεί μέχρι τότε με το απόσπασμα χάρτη που ακολουθεί:



Από τα παραπάνω προκύπτει ότι την εποχή σύνταξης και εφαρμογής των προηγούμενων μελετών δεν κρίθηκε σκόπιμο να διευθετηθεί ο κλάδος Μέγας Λάκκος του χειμάρρου Μπίκα Παρακαλάμου Άνω Ρου Καλαμά, με αποτέλεσμα από τη δράση του να διαβρωθεί ο πόδας της επιφάνειας ολίσθησης δίπλα στον οικισμό Παλαιού Μαυρονόρους και να έχουμε φαινόμενα γαιολίσθησης στις γαιώδεις θέσεις που εφάπτονται στο Παλιό Μαυρονόρος. Οι γαιολισθήσεις αυτές παρέσυραν παλιά χωράφια και πλέον απειλούν να παρασύρουν το νεκροταφείο την εκκλησία και μέρος του παλιού οικισμού.

Το Παλιό Μαυρονόρος μπορεί σήμερα να μην κατοικείται, αλλά αποτελεί πόλο έλξης για κατοίκους της περιοχής και τουρίστες που το επισκέπτονται, οι πρώτοι για να επιστρέψουν στα πατρογονικά τους μέρη και οι δεύτεροι για να θαυμάσουν τα περίτεχνα πετρόχτιστα σπίτια που σώζονται από ένα οικισμό φημισμένων χτιστάδων της Ηπείρου.

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται κατόπιν ανάθεσης από το Δήμο Άνω Καλαμά στον μελετητή Γεώργιο Κλ. Αναστασίου, Δασολόγο Περιβαλλοντολόγο.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η μείωση, η αποτροπή και η απόσβεση των ζημιών στον παλιό οικισμό Μαυρονόρους που αποτελεί σημαντικό δείγμα παραδοσιακής αρχιτεκτονικής και πόλο έλξης για επισκέπτες.

0.2. Πηγές λήψης στοιχείων

Για την σύνταξη της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες πηγές λήψης στοιχείων:

- = Οριστική μελέτη δασοτεχνικής διευθέτησης του χειμάρρου Μπίκα Παρακαλάμου Άνω ρου Καλαμά, συντάχθηκε από τον Δασολόγο Ανδρέα Βρέλη της Περιφερειακής Δ/σης Δασών Ηπείρου, το έτος 1968 και εγκρίθηκε με την υπ. αριθ. 303609/1126π.ε./25-2-1969 απόφαση του Υπ. Γεωργίας.
- = Συμπληρωματική τεχνική μελέτη διευθετήσεως του χειμάρρου Μπίκα Παρακαλάμου από τον Χρ. Αναστασιάδη Δασάρχη του

Δασαρχείου Ιωαννίνων, η οποία εγκρίθηκε με την υπ. αριθ. 61076/17-11-1970 απόφαση του Νομάρχη Ιωαννίνων.

- Μελέτη αποκατάστασης ζημιών και κατασκευής συμπληρωματικών έργων στους χειμάρρους Σταμάτημα και Μπίκα Άνω Ρου Καλαμά, από τον Κ. Πολίτη Δασολόγο του Δασαρχείου Ιωαννίνων, η οποία εγκρίθηκε με την υπ. αριθ. 2959/17-8-1976 απόφαση του Νομάρχη Ιωαννίνων.
- Συμπληρωματική μελέτη τεχνικών έργων χειμάρρου Μπίκα Παρακαλάμου Άνω Ρου Καλαμά, συντάχθηκε από τον Γεώργιο Μήτκα Δασολόγο του Δασαρχείου Ιωαννίνων και οποία εγκρίθηκε με την υπ. αριθ. 2536/18-9-1979 απόφαση του Δ/ντη Δασών Ιωαννίνων.
- Διαχειριστική μελέτη Κοινοτικού Δάσους Μαυρονόρους Ιωαννίνων.
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία.
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία
- Δήμος Άνω Καλαμά

0.3. Λήψη και επεξεργασία στοιχείων

Τα στοιχεία υπαίθρου και η επεξεργασία τους για τη σύνταξη της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής έγινε από το τοπογραφικό συνεργείο του Τοπογράφου Ραμαντζά Σπυριδωνα. Οι παραπάνω τοπογραφικές εργασίες ανατέθηκαν απευθείας από το Δήμο Άνω Καλαμά στον ανωτέρω Τοπογράφο Μελετητή.

Όλα τα άλλα στοιχεία υπαίθρου που απαιτήθηκαν για την σύνταξη της παρούσας μελέτης και η επεξεργασία τους έγινε από τον υπογράφοντα μελετητή Γεώργιο Κλ. Αναστασίου, Δασολόγο Περιβαλλοντολόγο.

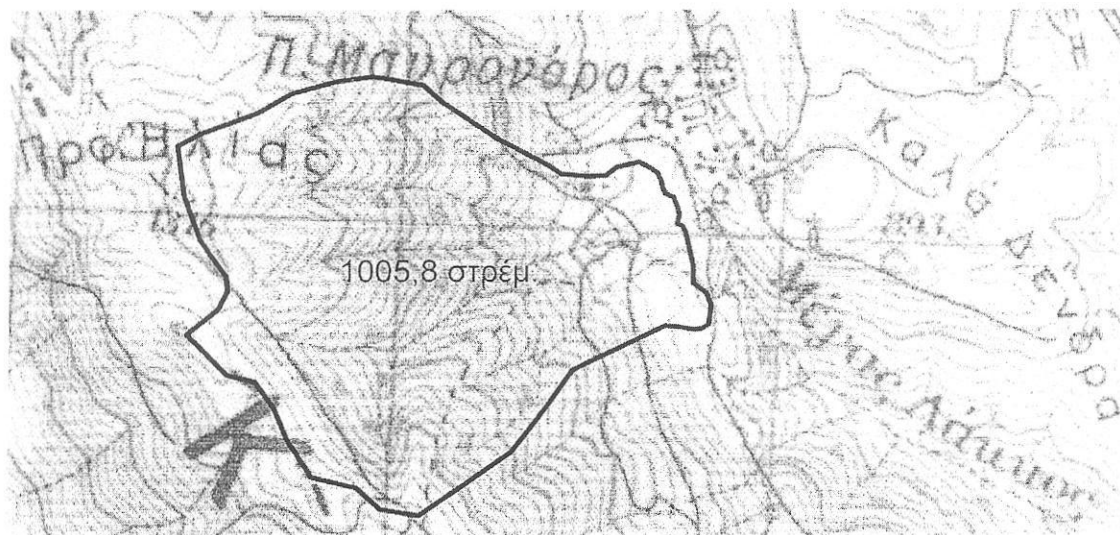
1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ

1.1. Φυσικές συνθήκες

1.1.1. Χωρογραφικές, μορφολογικές και τοπογραφικές συνθήκες

1. Γεωγραφική, υδρολογική και διοικητική θέση της λεκάνης

Η υπό μελέτη λεκάνη βρίσκεται στις ανατολικές κλιτύς του όρους Κασιδιάρη εντός του Δημοτικού Δάσους Μαυρονόρους του Δήμου Άνω Καλαμά. Εμπίπτει στο 2^ο συγκρότημα Σιταριάς – Παρακαλάμου – Κουκλιών της ευρύτερης υδρολογικής λεκάνης Άνω Ρου Καλαμά. Αφορά δε μόνο το ανώτερο ορεινό τμήμα του κλάδου Μέγας λάκκος του χειμάρρου Μπικά – Παρακαλάμου Άνω Ρου Καλαμά. Αποτελεί υπολεκάνη του παραπάνω χειμάρρου και έχει έκταση 1005,8 στρέμματα. Εκτείνεται νοτιοδυτικά του Παλαιού Μαυρονόρους μέχρι την κορυφογραμμή του όρους Κασιδιάρη με ψηλότερο σημείο την κορυφή Πρ. Ηλίας (1.316m). Τα δε όρια της απεικονίζονται στη συνέχεια:



Διοικητικά υπάγεται στο Δ.Δ. Μαυρονόρους του Δήμου Άνω Καλαμά Νομού Ιωαννίνων. Δικαστικά στο ειρηνοδικείο Δελβινακίου, Πρωτοδικείο και Εφετείο Ιωαννίνων. Δασικά στο Δασορχείο Ιωαννίνων, την Δ/νση Δασών Ιωαννίνων και την Δ/νση Δασών Περιφέρειας Ηπείρου.

2. Ορειογραφική, μορφολογική και τοπογραφική διαμόρφωση - έκταση της λεκάνης

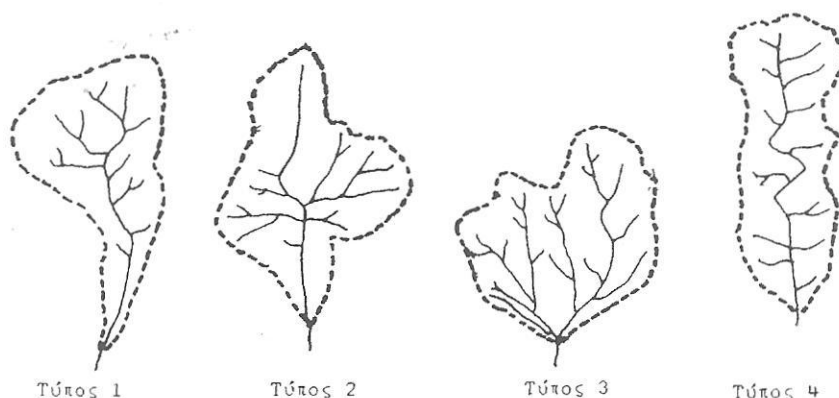
Η υπό μελέτη περιοχή εξαπλώνεται στις βορειοδυτικές πλαγιές του όρους «Κασιδιάρη», με υπερθαλάσσιο ύψος από 820 m έως 1316 m. Η τοπογραφική διαμόρφωση είναι ορεινή, χαρακτηρίζεται από την κορυφογραμμή του όρους «Κασιδιάρης» και από το ρέμα «Μέγας Λάκκος».

Από τα δυο μέρη του ρέματος «Μέγας Λάκκος» εκτείνονται πλαγιές μεγάλου σχετικά μήκους. Τις κορυφογραμμές αυτές τις αυλακώνουν δευτερεύοντα ρέματα που διαμορφώνουν δευτερεύουσες κορυφογραμμές, οι οποίες προσδίδουν στο έδαφος μορφή με έντονες πτυχώσεις.

Οι κορυφογραμμές και τα ρέματα δημιουργούν ανάγλυφο κυματοειδές με μέση κλίση εδάφους 53 %.

Η επικρατούσα κατά μήκος μέση κλίση είναι 16%.

Η παρούσα μελέτη αφορά την ορεινή ζώνη του χειμάρρου με υψόμετρο μεγαλύτερο από 820m. Το μέσο υψόμετρο της υπό μελέτη λεκάνης απορροής είναι 1111m , ο βαθμός στρογγυλομορφίας της 0,24 το δε σχήμα της είναι τύπου 3 κατά τον Cavrilonic όπως φαίνεται και στην συνέχεια:



Τυπικές μορφές λεκανών απορροής κατά τον Cavrilonic (1972).

1.1.2. Γεωλογία της λεκάνης, πετρογραφικές συνθήκες

Η υπό μελέτη λεκάνη αποτελείται στο μεγαλύτερο μέρος της από ασβεστόλιθους. Σχιστόλιθοι συναντώνται σε μια στενή λωρίδα κοντά στα ψηλότερα τμήματα της λεκάνης. Στο χαμηλότερο τμήμα της λεκάνης δίπλα στον οικισμό του Παλαιού Μαυρονόρους συναντάται φλύσχης.

2. *Πετρογραφικές συνθήκες*

Όπως ειπώθηκε και ανωτέρω το βασικό πέτρωμα είναι ο ασβεστόλιθος σ' όλη την έκταση όπου και εμφανίζονται τα σταθερότερα και λιγότερο ευδιάβρωτα εδάφη.

Συναντώνται τα παρακάτω είδη ασβεστόλιθων:

- Ασβεστόλιθοι Σινών και Παντοκράτορος
- Ασβεστόλιθοι υπολιθογραφικοί
- Ασβεστόλιθοι μικρολατυποπαγείς
- Ασβεστόλιθοι Βιγλών

Στα σημεία όπου παρουσιάζονται διαβρώσεις και γεωλισηθίσεις κάνει την εμφάνιση του φλύσχης.

Σχιστόλιθοι με Ποσειδονίας συναντώνται κοντά στα μεγαλύτερα υψόμετρα της λεκάνης παράλληλα με την εμφάνιση επιφανειακών διαβρώσεων.

Τα αναφερόμενα στοιχεία προέρχονται από Γεωλογικό Χάρτη του Ινστιτούτου Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους.

3. *Εδαφολογικές συνθήκες*

Το έδαφος που προέρχεται από τα παραπάνω πετρώματα είναι κατά κύριο λόγο ορφνόφαιο - φαιό δασικό, αμμοπηλώδους υφής και βάθους ικανοποιητικού από τον οικισμό και κάτω και λιγότερο βαθύ έως αβαθές κατά θέσεις στα ψηλότερα.

Ο τύπος χούμου είναι MULL (κατεργασμένος) από φύλλωμα φυλλοβόλων Δρυών και άλλων φυλλοβόλων πλατύφυλλων και επιφανειακά ακατέργαστος.

1.1.3. Μετεωρολογικές συνθήκες - Κλίμα (βροχή, χιόνι - χαλάζι, θερμοκρασία αέρος, υγρασία - εξάτμιση, άνεμοι, κλίμα).

Τα Μετεωρολογικά στοιχεία έχουν εξετασθεί λεπτομερώς στις προγενέστερες μελέτες, όμως είναι σκόπιμο να γίνει συνοπτική αναφορά σε κάποια ουσιώδη δεδομένα.

Η περιοχή ανήκει στο μεσογειακό κλίμα χερσαίου τύπου, υγρό το χειμώνα και θερμό το καλοκαίρι.

Το ύψος βροχής φτάνει τα 1300mm ετησίως με ανομοιόμορφη κατανομή κατά τη διάρκεια του έτους. Συχνά παρατηρούνται ραγδαίες βροχοπτώσεις μεγάλης έκτασης οι οποίες δημιουργούν πλημμυρικές αιχμές κατά την άνοιξη και το φθινόπωρο.

1.1.4. Υδρολογία της λεκάνης

1. Υδρογραφικό δίκτυο της λεκάνης

Το υδρογραφικό δίκτυο της λεκάνης του χειμάρρου Μπίκα και κατ' επέκταση και του συμβάλλοντα του Μέγα Λάκκου έχει παρουσιαστεί αναλυτικά στις προγενέστερες μελέτες. Η παρούσα μελέτη πραγματεύεται έργα μόνο σε ένα συγκεκριμένο τμήμα του χειμάρρου.

3. Πλημμυρικές παροχές

Η εκτίμηση της μέγιστης πλημμυρικής παροχής έγινε με την χρήση εμπειρικών τύπων όπως φαίνεται στο Τεύχος Β' και είναι:

υδατοπαροχή 17,62 m³/sec

στεραιοπαροχή 4,52 m³/sec

συνολική πλημμυρική παροχή 22,14 m³/sec

1.1.5. Βλάστηση της λεκάνης

Από την συνολική έκταση της υπό μελέτη λεκάνης συνολικής έκτασης 1005,8 στρέμματα ή 1,0058 km² δασοσκεπής έκταση είναι τα 745 στρέμματα ή 0,745 km² και χορτολιβαδική 261 στρέμματα ή 0,261 km². Η δασοσκεπής έκταση αποτελείται από δρυ σε μίξη με αειφύλλα και φυλλοβόλα πλατύφυλλα, η χορτολιβαδική στα υψηλότερα τμήματα αποτελείται από ορεινά βοσκοτόπια και στα κατώτερα τμήματα από

αγρούς που εγκαταλείφθηκαν μαζί με τον οικισμό του Παλαιού Μαυρονόρους.

1. Δάσική βλάστηση

Οι φυτοκοινωνικές διαπλάσεις που συναντάμε είναι:

Διάπλαση των φυλλοβολούντων το χειμώνα πλατύφυλλων (Aestati silva). Καταλαμβάνει ολόκληρη την έκταση της λεκάνης και αντιπροσωπεύεται από την φυτοκοινωνική ένωση των Φυλλοβολούντων Δρυών, *Quercus conferta*, *Quercus Pubescens*, *Quercus Cerris*, *Quercus Macedonica* (πλατύφυλλου, χνοώδους, ευθύφλοιου, μακεδονικής).

Η διάπλαση αυτή εκπροσωπείται από την φυτοκοινωνική ένωση των Φυλλοβόλων Δρυών (*Quercetium Conferta*).

Η Δρυς εμφανίζεται σε μίξη κατ' άτομο ή συδενδρίες με τα λοιπά φυλλοβόλα πλατύφυλλα και με ομάδες αείφυλλων πλατύφυλλων (πουρναριού).

Τα δασοπονικά είδη που συνθέτουν την παραπάνω φυτοκοινωνική ένωση είναι:

Δενδρώδη βλάστηση:

Πλατύφυλλος Δρυς	<i>Quercus conferta</i>
Χνοώδης Δρυς	<i>Quercus pubescens</i>
Ευθύφλοιος Δρυς	<i>Quercus cerris</i>
Μακεδονική Δρυς	<i>Quercus macedonica</i>
Βαλανιδιά	<i>Quercus aegilops</i>
Πουρνάρι	<i>Quercus coccifera</i>
Φυλίκη	<i>Phyllirea media</i>
Γαύρος	<i>Carpinus duinensis</i>
Οστριά	<i>Ostrya carpinifolia</i>
Φράξος	<i>Fraxinus ornus</i>
Λεπτοκαρυά	<i>Coryllus avelana</i>
Ξηροπλάτανος	<i>Acer piatanoides</i>

Θαμνώδη βλάστηση:

Αγριοτριανταφυλλιά	<i>Roza canina</i>
Μουρτζιά	<i>Crataegus oxyacantha</i>
Χρυσόξυλο	<i>Rhus cotinus</i>
Κρανιά	<i>Cornus mas</i>
Οξύκεδρος	<i>Junirerus oxykedrus</i>

2. Χορτολιβαδική - ποώδης βλάστηση

Ποώδη βλάστηση:

Φεστούκα	<i>Festuca ovina</i>
Σκάρφη	<i>Heleborus cyclofylus</i>
Τριφύλλι	<i>Trifolium repens</i>
	<i>Hordeum spp</i>
	<i>Brachipodium spp</i>

3. Γεωργική και δευδροκομική (ανθρωπογενής) βλάστηση

Γεωργική καλλιέργεια γινόταν στο παρελθόν στις τώρα χορτολιβαδικές εκτάσεις δίπλα στον οικισμό του Παλαιού Μαυρονόρους. Με την εγκατάλειψη του οικισμού, σταδιακά εγκαταλείφθηκε και η καλλιέργεια αυτών των εδαφών.

1.1.6. Κρίσεις για την επίδραση των φυσικών συνθηκών στην χειμαρρογένεση

Οι εστίες επιφανειακών διαβρώσεων και γεωλισθήσεων που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης συμβάλουν στην ένταση των χειμαρρικών φαινομένων και την αύξηση της στεραιομεταφοράς προς τα κατάντη.

1.2. Οι οικονομικές και εδαφοπονικές συνθήκες

1.2.1. Εδαφοπονικές - Μορφές (της παρούσης) εκμεταλλεύσεως των εδαφών της λεκάνης.

1. Συνθήκες ιδιοκτησίας

Το αγρό-δασόκτημα της κοινότητας Μαυρονόρους Ιωαννίνων ανήκει κατά πλήρη ιδιοκτησία στην κοινότητα, με βάση το εκδοθέν με αριθμό 1917/7-9-1970 παραχωρητήριο, τα στοιχεία του οποίου περιλαμβάνονται και στο βιβλίο περιγραφών με αριθμό κτήματος 4429 που παραδόθηκε στην κοινότητα με το από 25/6/29 σχετικό πρωτόκολλο.

Αναλυτικότερα: Το υπουργείο Οικονομικών δια της αρμόδιας υπηρεσίας του (Γενικό Λογιστήριο του Κράτους - Δ/νση 12π Διαχείρισης ανταλλάξιμων μουσουλμανικών κτημάτων - Δ.Δ.Α.Μ.Κ -Γραφείο ανταλλάξιμης περιουσίας Ιωαννίνων (ΔΑΠ), δηλώνει ότι με βάση την με αριθμό 6142/1963 απόφαση της επιτροπής του άρθρου 2 παρ. 2 του Ν.Δ. 3713/1957, που κοινοποιήθηκε την 28-9-1963 και στηρίζεται στην διάταξη του άρθρου 20 παρ. 1 του Ν.Δ. 3713/57, παραχωρεί σε τέλεια και πλήρη ιδιοκτησία στην κοινότητα Μαυρονόρους Ιωαννίνων το με αύξοντα αριθμό κτηματολογίου 4429 περιφέρειας Μαυρονόρους Ιωαννίνων ανταλλάξιμου ακίνητο «Αγρόκτημα». Περιγράφεται η οριογραμμή αυτού αναλυτικά στο παραπάνω με αριθμό 1917/1970 παραχωρητήριο, όπως διαλαμβάνεται και στο με αύξοντα αριθμό 4429 κτηματολόγιο της περιφέρειας Μαυρονόρους Ιωαννίνων που παραδόθηκε με το από 25/6/29 πρωτόκολλο - (τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και με βάση την αριθμό 124/1995 απόφαση του Εφετείου Ιωαννίνων).

Το δάσος στο οποίο βρίσκεται η υπό μελέτη λεκάνη ανήκει στην Κοινότητα Μαυρονόρους Δωδώνης Ιωαννίνων. Πλέον ανήκει στο Δήμο Άνω Καλαμά στον οποίο περιήλθε η Κοινότητα Μαυρονόρους και διαχειρίζεται από το νομικό πρόσωπο του Δήμου.

Στην εν λόγω έκταση ουδείς έχει εμπράγματα δικαιώματα όμως ο κοινωνικός ρόλος του Δήμου τον υποχρεώνει να μην αμφισβητεί την νομή και κατοχή από πολλά έτη πριν, αγρών που καλλιεργούνταν στο παρελθόν και είναι εμφανή τα ίχνη του βιοτικού παράγοντα, όπως και στις μόνιμες εγκαταστάσεις του παλαιού οικισμού (κλπ.).

Επίσης οι κάτοικοι αξιώνουν από τον δήμο την κοινωνική παροχή της βοσκής για τα ζώα τους στις ελεύθερες για βοσκή εκτάσεις και καυσοξύλευση για κάλυψη των ατομικών αναγκών τους. Πέραν αυτών ουδείς έχει εμπράγματα δικαιώματα.

2. Δασοπονία

Από το δάσος που περιέχεται η υπό μελέτη λεκάνη χειμάρρου και διαχειρίζεται από τον Δήμο Άνω Καλαμά παράγονται τα παρακάτω προϊόντα:

- α. Καυσόξυλα για κάλυψη των ατομικών αναγκών των κατοίκων
- β. Καυσόξυλα, αλλά και πιθανόν ξυλάνθρακες προς εμπορία.

Τα παραγόμενα δασικά προϊόντα που προορίζονται για εμπορία καταναλώνονται στο Ν. Ιωαννίνων αλλά και στα μεγαλύτερα Αστικά Κέντρα της χώρας.

Απ' όταν το δάσος πέρασε στην κυριότητα της κοινότητας Μαυρονόρους, δεν υποβλήθηκε σε εκμετάλλευση προς παραγωγή δασικών προϊόντων προς εμπορία με βάση κάποιου εγκεκριμένου σχεδίου, αλλά μόνο ικανοποιούσε τις ανάγκες των μελών της κοινότητας σε καύσιμο ξυλώδη όγκο για κάλυψη των ατομικών αναγκών.

Από το έτος 1996 άρχισε η ορθολογική διαχείριση του δάσους με βάση Πίνακα Υλοτομίας που συντάχθηκε και εγκρίθηκε με την υπ' αριθμό 2019/10/7/1996 απόφαση της Δ/νσης Δασών Ιωαννίνων.

Από το έτος 1998 συντάχθηκε Διαχειριστική μελέτη η οποία εγκρίθηκε και ισχύει μέχρι και το έτος 2007.

3. Γεωργία

Γεωργική καλλιέργεια, όπως προαναφέρθηκε, γινόταν στο παρελθόν στις τώρα χορτολιβαδικές εκτάσεις δίπλα στον οικισμό του Παλαιού Μαυρονόρους. Με την εγκατάλειψη του οικισμού, σταδιακά εγκαταλείφθηκε και η καλλιέργεια αυτών των εδαφών.

4. Λειβαδοποιία – Κτηνοτροφία

Από την συνολική έκταση της υπό μελέτη λεκάνης (1005,8 στρέμματα ή 1,0058 km²) χορτολιβαδική έκταση είναι τα 261 στρέμματα ή 0,261 km². Η χορτολιβαδική έκταση στα υψηλότερα τμήματα αποτελείται από ορεινά βοσκοτόπια και στα κατώτερα τμήματα από αγρούς που εγκαταλείφθηκαν μαζί με τον οικισμό του Παλαιού Μαυρονόρους.

Η Κοινότητα Μαυρονόρους (πλέον Δ.Δ. Μαυρονόρους Δήμου Άνω Καλαμά) τα παλιότερα χρόνια είχε σα βάση της οικονομίας της την κτηνοτροφία και τη γεωργία. Ενδεικτικό είναι ότι στην περιοχή έβοσκαν 500 γιδοπρόβατα, 30 βοοειδή και 20 ζώα φόρτου. Με την πάροδο του

χρόνου την μετανάστευση και αστικοποίηση του πληθυσμού δημιουργήθηκαν ανακατατάξεις στην οικονομία του τόπου.

Έτσι παρατηρήθηκε μείωση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου, που σήμερα ανέρχεται (σύμφωνα με τα στοιχεία της Διαχειριστικής Μελέτης του Δάσους) σε 200 γιδοπρόβατα ημιοικόσιτα, που βόσκουν για 10 μήνες περίπου στην ευρύτερη περιοχή του αγροκτήματος Μαυρονόρους.

Το σιτηρέσιο του κτηνοτροφικού κεφαλαίου ενισχύεται με ζωοτροφές του εμπορίου (καλαμπόκι, τριφύλλι).

Θα πρέπει να μνημονευτεί και ένα στοιχείο που φανερώνει ότι για τους ντόπιους κτηνοτρόφους δεν υπήρχε πρόβλημα βοσκής, καθότι οι γυμνές εκτάσεις που βρίσκονται κοντά στον παλιό οικισμό νοικιαζόταν από ετεροδημότες κτηνοτρόφους. Με την έναρξη της οργανωμένης διαχείρισης του δάσους αυτό σταμάτησε.

1.2.2. Συγκοινωνιακές συνθήκες

Η περιοχή μελέτης διασχίζεται από επαρχιακό και δασικό οδικό δίκτυο. Η θέση των προτεινόμενων έργων είναι προσβάσιμη από τα Ιωάννινα μέσω επαρχιακού οδικού δικτύου μέχρι το Μαυρονόρος. Από εκεί και μέχρι το Παλαιό Μαυρονόρος και στη συνέχεια μέχρι το χείμαρρο Μέγα Λάκκο υπάρχει δασικός χωμάτινος δρόμος. Το τμήμα Μαυρονόρος - Παλαιό Μαυρονόρος συντηρείται τακτικά από το Δήμο Άνω Καλαμά. Από το Παλαιό Μαυρονόρος και μέχρι το χείμαρρο Μέγα Λάκκο υπάρχει κατά ένα μέρος παλιός δρόμος χωμάτινος του οικισμού, μέχρι το νεκροταφείο και την εκκλησία. Από εκεί μέχρι το χείμαρρο υπάρχει παλιό μονοπάτι, το οποίο έχει διευρυνθεί από τη χρήση και είναι προσπελάσιμο από οχήματα τους καλοκαιρινούς μήνες.

Κατά τη διάρκεια σύνταξης της παρούσας μελέτης, έχει κατατεθεί στο Δασαρχείο Ιωαννίνων μελέτη διάνοιξης δασικού δρόμου Γ' κατηγορίας που ενώνει το Παλαιό Μαυρονόρος με τη θέση Μπριάσοβο και ο οποίος περνάει από το χείμαρρο Μέγα Λάκκο.

Για τις ανάγκες εκτέλεσης των προτεινόμενων έργων το υπάρχον οδικό δίκτυο είναι ικανοποιητικό μέχρι το σημείο που συναντά το χείμαρρο. Προκειμένου όμως να εκτελεστούν τα έργα χωρίς να

δημιουργηθούν προβλήματα διάβρωσης και γεωλίθησης για την προσπέλαση στο κατώτερο σημείο εκτέλεσης των έργων προτείνεται να χρησιμοποιηθεί η ίδια η κοίτη του χειμάρρου αφού προηγουμένως ισοπεδωθεί κατάλληλα. Η λύση αυτή είναι εφικτή διότι το τμήμα της κοίτης θα χρησιμοποιηθεί μόνο κατά τους θερινούς μήνες, είναι γαιώδες και έχει μέση κλίση 15,9%.

1.2.3. Συνθήκες εργασίας

Τα προτεινόμενα έργα θα πρέπει να εκτελεστούν κατά τους θερινούς μήνες προκειμένου να μην έχουμε ροή υδάτων στην κοίτη του χειμάρρου. Κατά συνέπεια το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό της περιοχής θα είναι κατά κύριο λόγο απασχολημένο με αγροτικές εργασίες.

Σε κάθε περίπτωση για την εκτέλεση των έργων απαιτείται ειδικευμένο προσωπικό, χωματουργικά και άλλα σύγχρονα μηχανήματα προκειμένου να εκτελεσθούν τα έργα στο σύντομο χρονικό διάστημα των θερινών μηνών.

1.2.4. Κρίσεις - Συμπεράσματα

Η μέχρι τώρα εκμετάλλευση του δάσους στην λεκάνη απορροής του χειμάρρου, όπως εφαρμόστηκε σε εκτέλεση της εγκεκριμένης διαχειριστικής μελέτης, έγινε με αποψιλωτικές υλοτομίες. Το οικονομικό αποτέλεσμα αυτού του τρόπου διαχείρισης του ξυλώδους κεφαλαίου για το συγκεκριμένο δάσος ήταν το καλύτερο δυνατό. Όμως αυτός ο τρόπος διαχείρισης εντείνει τα χειμαρρικά φαινόμενα στην λεκάνη απορροής τουλάχιστον μέχρι να αποκατασταθεί η βλάστηση.

Δεδομένου των χειμαρρικών προβλημάτων που εμφανίζονται προτείνεται στο μέλλον να γίνει αναγωγή των συστάδων που βρίσκονται στην λεκάνη απορροής του χειμάρρου Μέγας Λάκκος.

1.3. Κοινωνικές συνθήκες

1. Διοικητική διάρθρωση,

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται μέσα στο Δημοτικό Δάσος Μαυρονόρους το οποίο υπάγεται:

Διοικητικά: στο Δήμο Άνω Καλαμά του Νομού Ιωαννίνων και στη Νομαρχία Ιωαννίνων της Περιφέρειας Ηπείρου.

Δικαστικά : Στο Ειρηνοδικείο Ιωαννίνων, Παισιματοδικείο, Πρωτοδικείο και Εφετείο.

Δασικά : Στο Δασαρχείο Ιωαννίνων, στη Δ/νση Δασών Ιωαννίνων και στην Δ/νση Δασών Περιφέρειας Ηπείρου.

2. Δημογραφική δομή, κοινωνικοπολιτιστικά στοιχεία και επίδραση αυτών στην δυνατότητα ανάπτυξης της περιοχής και της ταχείας διευθέτησής της λεκάνης.

Στο Δήμο Άνω Καλαμά σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ο πληθυσμός ανέρχεται σε 3070 κατοίκους από τους οποίους οι 137 κατοικούν στο Μαυρονόρος. Στο Παλιό Μαυρονόρος και γενικότερα στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχει κανένας μόνιμος κάτοικος.

3. Συμπεράσματα.

Η έλλειψη μόνιμων κατοίκων στην υπό μελέτη λεκάνη απορροής βοηθάει στην σύντομη και ανεμπόδιστη εκτέλεση των προτεινόμενων συμπληρωματικών έργων διευθέτησης.

1.4. Εχθροί, κίνδυνοι και ζημιές της βλαστήσεως της λεκάνης

Η πυρκαγιά παραμένει ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την εξαφάνιση του δάσους γενικά. Στην υπό μελέτη περιοχή ο κίνδυνος αυτός είναι περιορισμένος λόγω της μικρής ξηροθερμικής περιόδου και λόγω της συγκεκριμένης διάπλασης (φυλλοβόλα πλατύφυλλα). Παρόλα αυτά ο κίνδυνος είναι υπαρκτός με ακραίο παράδειγμα το έτος 2000 όπου η φωτιά πλησίασε την κορυφογραμμή του Κασιδιάρη από την δυτική πλευρά. Η αντιμετώπιση του κινδύνου της πυρκαγιάς δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης. Την ευθύνη για την αντιμετώπιση του φαινομένου έχει η Πυροσβεστική Υπηρεσία ενώ στην πρόληψη των

πυρκαγιών έχει δώσει μεγάλη βάρυτητα ο Δήμος Άνω Καλαμά με την μελέτη και κατασκευή σχετικών έργων κάτω από την επίβλεψη και έγκριση του Δασαρχείου Ιωαννίνων.

Η διάβρωση του εδάφους αποτελεί τον αμέσως επόμενο και υπαρκτό κίνδυνο στην περιοχή μελέτης. Σε μεγάλο μέρος της έκτασης υπάρχει δασοκάλυψη που αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα διάβρωσης του εδάφους. Όμως στις γυμνές και μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις οι μεγάλες κλίσεις, διευκολύνουν τη διάβρωση και απόπλυση του εδάφους. Ο βαθμός συγκόμωσης του δάσους, δεν αφήνει περιθώρια για ουσιαστική διάβρωση του εδάφους. Σε ελάχιστες θέσεις παρατηρείται απόπλυση του εδάφους και υποβάθμιση της βλάστησης (αείφυλλα πλατύφυλλα - κέδρα), το ποσοστό των οποίων είναι ασήμαντο και όχι άξιο λόγου. Σημαντικό παράγοντα διάβρωσης αποτελεί η γεωλίσθηση που παρατηρείται δίπλα στο Παλιό Μαυρονόρος από την πλευρά του Μέγα Λάκκου. Μεγάλη ευθύνη για την γεωλίσθηση αυτή έχει η δράση του χειμάρρου. Κατά την λειτουργία του χειμάρρου διαβρώνεται ο πόδας της ολίσθησης και παρασύρονται γαιώδη υλικά μέσω της κοίτης του προς τα κατόπι. Τα προτεινόμενα μέτρα θα συμβάλλουν τα μέγιστα στην σταθεροποίηση του πόδα της ολίσθησης.

1.5. Γενικά περί σκοπού όπως αυτός εγκρίθηκε στο στάδιο της Προμελέτης

Η επέμβαση στην υπό μελέτη λεκάνη αρχικά κρίθηκε αναγκαία λόγω των ζημιών που προκαλούσε στην εύφορη πεδιάδα του Παρακαλάμου, στην οποία έγιναν εγγειοβελτιωτικά έργα. Κατά συνέπεια αρχικός σκοπός της διευθέτησης είναι η προστασία πεδινών καλλιεργειών και η συγκράτηση των στερεών υλικών.

Με την παρούσα μελέτη εκπληρώνεται η συγκράτηση των στερεών υλικών, ενώ τίθεται και επιπλέον σκοπός η προστασία του οικισμού του Παλαιού Μαυρονόρους.

2. ΕΙΔΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΧΕΙΜΑΡΡΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ

2.1. Ειδική περιγραφή των εστιών χειμαρρικότητας της λεκάνης

2.1.1. Επιφανειακές και αυλακοειδείς διαβρώσεις

Σε ψηλότερα σημεία της λεκάνης συναντώνται και επιφανειακές διαβρώσεις. Η περιγραφή τους παρέχει γενική εικόνα της κατάστασης της λεκάνης από απόψεως βαθμού διαβρώσεως της, κατατασσόμενοι ανάλογα του βαθμού διαβρώσεως σε πίνακα:

α/α	Κατηγορία	Στρέμματα	ποσοστό
α ₁	επιφάνειες ασήμαντης έως ελαφράς επιφανειακής διαβρώσεως	13,50	1,34%
α ₂	επιφάνειες μετρίας επιφανειακής διαβρώσεως (απώλεια επιφανειακού οριζοντα εδάφους μέχρι 25%)	14,40	1,43%
α ₃	επιφάνειες έντονης επιφανειακής διαβρώσεως (απώλεια -επιφανειακού οριζοντα εδάφους 25 - 50%)	6,14	0,61%
α ₄	επιφάνειες πολύ έντονης επιφανειακής διαβρώσεως (απώλεια επιφανειακού οριζοντα εδάφους 50 - 75%)	9,62	0,96%
α ₅	επιφάνειες ολικής επιφανειακής διαβρώσεως (απώλεια επιφανειακού οριζοντα εδάφους 100%)	46,93	4,67%
α ₆	επιφάνειες σποραδικής αυλακοειδούς διαβρώσεως (βάθος χαραδρώσεων μέχρι 1,00m , πυκνότητα 100 m ² /στρέμμα)		
α ₇	επιφάνειες συχνής αυλακοειδούς διαβρώσεως (βάθος χαραδρώσεων μέχρι 1,00 m, πυκνότητα 500 m ² /στρέμμα)		
σύνολον διαβρωσιγενών επιφανειών (α)		90,59	9,01%

2.1.2. Ολισθήσεις –αίτια

Δίπλα στον οικισμό του Παλαιού Μαυρονόρους όπως αναφέρθηκε και παραπάνω εμφανίζεται γεωλίσθηση. Τα αίτια της γεωλίσθησης εντοπίζονται σε δύο στοιχεία.

α. Στη θέση αυτή ο φλύσχος επικάθεται πάνω σε ασβεστόλιθο και μεταξύ τους δημιουργείται επίπεδο ολισθησης. Με την βροχή και της

επιφανειακή απορροή ο φλύσχος εμποτίζεται με νερό και αυξάνει σημαντικά το βάρος του ασκώντας πίεση στο επίπεδο ολίσθησης.

β. Ο πόδας της ολίσθησης βρίσκεται σε μέρος της κοίτης του υπό μελέτη χειμάρρου, με αποτέλεσμα η παρασυρτική δύναμη του χειμάρρου να παρασύρει υλικά από τον πόδα της επιφάνειας ολίσθησης εξαναγκάζοντας την σε κίνηση.

Με την παρούσα μελέτη η παρασυρτική δύναμη του χειμάρρου θα διευθετηθεί και δεν θα έχουμε διαβρώσεις του πόδα της ολίσθησης.

Ολισθήσεις

α/α	Κατηγορία	Στρέμματα	ποσοστό
β1	ουλή των ολισθήσεων	4,5	0,45%
β2	επιφάνεια ολισθαινουσών μαζών	35,62	3,54%
σύνολο επιφανειών ολισθήσεων (β)		40,12	3,99%

2.1.3. Αποσαθρώσεις και ρηξιγενείς επιφάνειες

Επιφανειακές αποσαθρώσεις είναι πολύ περιορισμένες στην υπό μελέτη λεκάνη, όπως φαίνεται και στον ακόλουθο πίνακα

α/α	Κατηγορία	Στρέμματα	ποσοστό
γ1	επιφανειακές αποσαθρώσεις		
γ2	επιφάνειες ρηξιγενείς		
γ3	επιφάνειες λιθώνων ή κορυμάτων	0,8	0,08%
σύνολον αποσαθρωσιγενών επιφανειών (γ)		0,8	0,08%

2.2. Ειδική περιγραφή των κοιτών και άμεσων πρानών ως εστιών χειμαρρικότητος

Οι εστίες χειμαρρικότητος όπως εμφανίστηκαν και στους προηγούμενους πίνακες αποτελούν το 13,08% της μελετώμενης λεκάνης. Από τη δράση τους αποσπώνται σημαντικές ποσότητες φερτών υλικών οι οποίες με βάση τα στοιχεία των προγενέστερων μελετών αντιστοιχούν σε 2854,73 m³. Η ποσότητα αυτή αποσπάται μόνο από την συγκεκριμένη υπολεκάνη του χειμάρρου Μπίκα και επιβαρύνει το σύνολο των φερτών που καταλήγουν στην πεδιάδα Ρεπετίστης Παρακαλάμου.

2.2.1. Της κεντρικής κοίτης εκκενώσεως

Η υπό μελέτη κοίτη είναι στο μεγαλύτερο μέρος της ευμετάβλητη και μόνο στα κατώτερα τμήματα όπου και προτείνεται το φράγμα Φ1 και το πρόφραγμα Φ2 είναι σταθερή και βραχώδης. Το ίδιο ισχύει και για τα πρανή, που είναι γαιώδη αποτελούμενα κυρίως από ερυθρογή (terra rosa) και φλύσχη.

2.2.2. Του Κώνου αποθέσεως και της κοίτης εκβολής

Ο κώνος απόθεσης και η κοίτη εκβολής έχουν αναλυθεί σε προγενέστερες μελέτες και βρίσκονται εκτός της περιοχής που πραγματεύεται η παρούσα μελέτη.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο κώνος απόθεσης λειτουργεί σχηματιζόμενος και επεκτεινόμενος σε πλάγιες πυραμίδες και υψομετρικές υφέσεις. Η δε κοίτη εκβολής παρουσιάζει δυσκολίες στην αποχέτευση των νερών στον ποταμό Καλαμά λόγω συνεχούς προσχώσεως της.

2.3. Ειδική περιγραφή των εστιών χειμαρρικότητος της λεκάνης

Δίπλα στον οικισμό του Παλαιού Μαυρονόρους, όπως αναφέρθηκε ξανά, εμφανίζονται διαβρώσεις της κοίτης και των πρανών, ενώ τα πρανή από την πλευρά του οικισμού γεωλισθένουν. Η θέση των φαινομένων αυτών είναι γαιώδης ευδιάβρωτη αποτελούμενη από ερυθρογή (terra rosa) και φλύσχη. Η κοίτη στη θέση αυτή είναι ευμετάβλητη. Στο τμήμα αυτό του χειμάρρου επικεντρώνεται η παρούσα μελέτη.

3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ - ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ

3.1. Μέτρα δασοπολιτικά

Προκειμένου να μειωθεί η ένταση και η εξέλιξη των χειμαρρικών φαινομένων προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα που αφορούν την διαχείριση του δάσους, τη βοσκή και τις απαγορευτικές διατάξεις:

1. Διαχείριση του Δάσους

Η μέχρι σήμερα μορφή διαχείρισης του δάσους, στο οποίο βρίσκεται η υπό μελέτη λεκάνη χειμάρρου, μπορεί να ήταν οικονομικά ωφέλιμη για το Δασοκτήμονα Δήμο, αλλά δεν βοηθά στην αντιμετώπιση των χειμαρρικών φαινομένων. Στην Διαχειριστική μελέτη που βρίσκεται σε ισχύ προτείνεται η απόληψη του λήμματος των συστάδων που βρίσκονται στην υπό μελέτη λεκάνη διενεργώντας αποψιλωτικές υλοτομίες με παρακρατήματα. Η μέθοδος αυτή εκμετάλλευσης του δάσους για τα πρώτα χρόνια μετά τις υλοτομίες αυξάνει την επιφανειακή απορροή και κατά συνέπεια την ένταση των χειμαρρικών φαινομένων. Προτείνεται λοιπόν από την επόμενη διαχειριστική περίοδο η αναγωγή των συστάδων που βρίσκονται στην υπό μελέτη λεκάνη (συστάδες 1α, 1β, 2α, 2β, 2γ και 4α).

2. Βοσκή

Όσον αφορά τη βοσκή, το κτηνοτροφικό κεφάλαιο που βόσκει στην περιοχή είναι μικρό και δεν δημιουργεί προβλήματα υπερβόσκησης και κατά συνέπεια διάβρωσης των εδαφών.

3. Απαγορευτικές διατάξεις

Οι ισχύουσες απαγορευτικές διατάξεις βοσκής, σε εφαρμογή της ισχύουσας διαχειριστικής μελέτης καλύπτουν και τις ανάγκες διευθέτησης του χειμάρρου. Δεν απαιτείται η έκδοση επιπλέον απαγορευτικών διατάξεων.

3.2. Τεχνικά έργα διευθετήσεως

1. Τοπογραφικά διαγράμματα

1.1. Οριζοντιογραφία:

Οριζοντιογραφία της υπό μελέτη κοίτης συντάχθηκε από το τοπογραφικό συνεργείο του Τοπογράφου Ραμαντζά Σπυριδωνα σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και στο σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ'87. Οι εργασίες αυτές ανατέθηκαν απευθείας από το Δήμο Άνω Καλαμά στον ανωτέρω Τοπογράφο Μελετητή.

Η οριζοντιογραφία παραδόθηκε και σε ηλεκτρονική μορφή στον υπογράφοντα, όπου στη συνέχεια τοποθετήθηκαν τα προτεινόμενα έργα αριθμημένα, εκτυπώθηκε σε κλίμακα 1:500 και επισυνάπτεται στην παρούσα μελέτη.

1.2. Κατά μήκος τομές:

Κατά μήκος τομές της υπό μελέτη κοίτης συντάχθηκαν από το τοπογραφικό συνεργείο του Τοπογράφου Ραμαντζά Σπυριδωνα σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές. Οι εργασίες αυτές ανατέθηκαν απευθείας από το Δήμο Άνω Καλαμά στον ανωτέρω Τοπογράφο Μελετητή.

Οι κατά μήκος τομές παραδόθηκαν και σε ηλεκτρονική μορφή στον υπογράφοντα, όπου στη συνέχεια τοποθετήθηκαν τα προτεινόμενα έργα αριθμημένα, εκτυπώθηκαν σε κλίμακα 1:500 και επισυνάπτεται στην παρούσα. Μόνη διαφοροποίηση από τις προδιαγραφές αποτελεί η χρήση ενιαίας κλίμακας μηκών και υψών για την καλύτερη εφαρμογή των προτεινόμενων έργων στο σχέδιο.

2. Τεχνικά έργα στην κεντρική κοίτη και των Συμβαλλόντων, Κλάδων, Χαραδρώσεων κ.λ.π.

Τα έργα που προτείνονται αφορούν μέρος της κεντρικής κοίτης του Μέγα Λάκκου (Μηκοτομή 1) και ενός συμβάλλοντα μικρού μήκους (Μηκοτομή 2).

Προκειμένου να επιτευχθεί ο επιδιωκόμενος σκοπός στην κεντρική κοίτη θα κατασκευασθούν φράγματα βάρους και στον συμβάλλοντα κλαδοπλέγματα.

Για την ακινητοποίηση των εντός της κοίτης προσχώσεων θα κατασκευαστούν τριάντα τρία (33) συρματολίθινα φράγματα Φ3 (συρματοπλεκτα κιβώτια) ύψους 1m στις χιλ. θέσεις 0+71.6 , 0+75.7 , 0+79.7 , 0+83.2 , 0+86.7 , 0+90.3 , 0+94 , 0+104.3 , 0+118 , 0+127.1 , 0+143.4 , 0+158.76 , 0+167.2 , 0+176.3 , 0+182.4 , 0+190.9 , 0+204.6 , 0+218.6 , 0+232.2 , 0+245.9 , 0+256.2 , 0+268 , 0+281.9 , 0+292.7 , 0+306.2 , 0+316.3 , 0+322.2 , 0+329.9 , 0+336.9 , 0+334.9 , 0+355.3 , 0+365.1 , 0+376.7 .

Τα παραπάνω συρματολίθινα φράγματα (συρματοπλεκτα κιβώτια) θα κατασκευαστούν σε γαιώδεις θέσεις. Η κατασκευή τους θα γίνει με φάντες συρματοκιβωτίων με γαλβανισμένο συρματοπλέγμα διπλής πλέξης, οι οποίες θα πληρωθούν με θραυστό υλικό λατομικής προέλευσης. Το βάθος θεμελίωσης έχει υπολογιστεί σε 1,3m με βάση το βάθος της μέγιστης υποσκαφής που μας δίνει ο τύπος του Κοτούλα προσαυξημένο κατά 0,2m.

Αντίστοιχα θα κατασκευαστεί φράγμα βάρους (Φ1) με πρόφραγμα (Φ2) από σκυρόδεμα στις χιλ. θέσεις 0+424.7 και 0+430.7 . Η απόσταση του προφράγματος από το φράγμα θα είναι δύο φορές το ύψος του δηλαδή 6m. Τόσο το φράγμα όσο και το πρόφραγμα θα κατασκευαστούν σε βραχώδεις θέσεις. Σύμφωνα με τις οδηγίες του Υπουργείου το βάθος θεμελίωσης σε βραχώδεις θέσεις γίνεται 0,5 έως 1m. Στη συγκεκριμένη περίπτωση επιλέχθηκε βάθος θεμελίωσης 1m.

Μεταξύ του φράγματος Φ1 και του προφράγματος Φ2 θα κατασκευαστεί κοιτόστρωση πλάτους 9m και πάχους 0,3m από σκυρόδεμα άοπλο στρώσης φθοράς με κολυμβητούς λίθους λατομείου.

Με την κατασκευή των φραγμάτων αυτών θα επιτευχθεί κλίση αντιστάθμισης 6% όπως υπολογίσθηκε με τον τύπο του Μουλόπουλου (5,9335 %).

Στον συμβάλλοντα θα κατασκευαστούν είκοσι τρία (23) κλαδοπλέγματα στις χιλ. θέσεις που φαίνονται στην Μηκοτομή 2.

3. Στην λεκάνη απορροής

Άλλα τεχνικά έργα δεν προτείνονται για τη λεκάνη απορροής

4. Τεχνικά έργα στον κώνο αποθέσεως

Άλλα τεχνικά έργα δεν προτείνονται για τον κώνο απόθεσης

3.3. Φυτοκομικές εργασίες διευθέτησης των εστιών χειμαρρικής

Δεν προτείνονται άλλες φυτοκομικές εργασίες πέραν αυτών που έχουν ήδη γίνει με τις προγενέστερες μελέτες.

3.4. Αναδασωτικές εργασίες

Δεν προτείνονται άλλες Αναδασωτικές εργασίες πέραν αυτών που έχουν ήδη γίνει με τις προγενέστερες μελέτες.

3.5. Βοηθητικά τεχνικά έργα

Για την πρόσβαση στο χειμάρρο θα χρησιμοποιηθούν οι υπάρχοντες δρόμοι της περιοχής.

Για την εκτέλεση των προτεινόμενων έργων εντός του χειμάρρου είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί η πρόσβαση των χωματουργικών και άλλων μηχανημάτων. Προκειμένου όμως να εξασφαλιστεί η πρόσβαση χωρίς να δημιουργηθούν προβλήματα διάβρωσης και γεωλίθησης για την προσπέλαση στο κατώτερο σημείο εκτέλεσης των έργων θα χρησιμοποιηθεί η ίδια η κοίτη του χειμάρρου αφού προηγουμένως ισοπεδωθεί κατάλληλα για μήκος 370m και πλάτος 6,5m. Η λύση αυτή είναι εφικτή διότι το τμήμα της κοίτης θα χρησιμοποιηθεί μόνο κατά τους θερινούς μήνες, είναι γαιώδες και έχει μέση κλίση 15,9%.

Επίσης προκειμένου να εξασφαλιστεί η βατότητα της κοίτης και του τελευταίου τμήματος του υπάρχοντος δρόμου πρόσβασης στο χειμάρρο, από τον οποίο θα διέρχονται τα μηχανήματα στην κοίτη θα κατασκευαστεί συμπιεσμένο επίχωμα μήκους 600m και πλάτους 4m. Τα υλικά που θα απαιτηθούν για το επίχωμα θα προκύψουν από την ισοπέδωση της κοίτης.

3.6. Προϋπολογισμός της δαπάνης διευθετήσεως

Ο προϋπολογισμός της δαπάνης διευθετήσεως υπολογίσθηκε σε **200.000,00 €** συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 19% , απρόβλεπτων 15% , εργολαβικό όφελος 18% και πρόβλεψη αναθεώρησης.

Για την κατάρτιση του προϋπολογισμού χρησιμοποιήθηκαν οι ισχύουσες τιμές υλικών και εργασιών του ΥΠΕΧΩΔΕ για το τρέχον τρίμηνο.

3.7. Διάγραμμα (πρόγραμμα) της κατά χώρο και χρόνο εκτελέσεως των έργων

Τα προτεινόμενα έργα θα πρέπει να εκτελεστούν κατά τους θερινούς μήνες με την ακόλουθη σειρά:

- 1) Ισοπέδωση κοίτης
- 2) Κατασκευή συμπιεσμένου επιχώματος
- 3) Πρόφραγμα Φ2
- 4) Φράγμα Φ1
- 5) Κοιτόστρωση μεταξύ Φ1 και Φ2
- 6) Φράγματα Φ3-1 κατόπιν Φ3-2 ...έως Φ3-33 από τα κατάντη προς τα ανάντη.
- 7) Κλαδοπλέγματα k1, k2, ..., k23 από τα κατάντη προς τα ανάντη.

Η παράταση της εκτέλεσης των έργων πέραν των θερινών μηνών ενέχει τον κίνδυνο ατυχήματος από την εμφάνιση υδάτινης ροής στην κοίτη του χειμάρρου και δεν θα πρέπει να γίνει. Σε περίπτωση που θα πρέπει τα έργα να εκτελεστούν σε δύο χρονιές, τον πρώτο χρόνο θα κατασκευαστούν όσα είναι εφικτό με την παραπάνω σειρά και το δεύτερο χρόνο θα ξαναγίνει ισοπέδωση κοίτης και κατασκευή συμπιεσμένου επιχώματος προτού συνεχιστούν τα έργα με την παραπάνω σειρά.

Σε περίπτωση που τα έργα θα εκτελεστούν σε δύο χρόνους το επιπλέον κόστος για την ισοπέδωση της κοίτης και την κατασκευή συμπιεσμένου επιχώματος εκ νέου, θα καλυφθεί από τα απρόβλεπτα.

3.8. Τελικές παρατηρήσεις – προτάσεις

Μετά την ολοκλήρωση των έργων και την πάροδο δύο ετών, εφόσον συνεχίζεται η γεωλίθωση των εδαφών δίπλα στο Παλιό Μαυρονόρος θα πρέπει να εξεταστεί η λύση της μελέτης και εκτέλεσης στραγγιστικών έργων στην επιφάνεια που ολισθαίνει.

Η ορθή και έντεχνη εφαρμογή της μελέτης είναι ουσιαστική για την αντιμετώπιση των χειμαρρικών προβλημάτων που εμφανίζονται. Τα προτεινόμενα έργα θα ολοκληρώσουν την διευθέτηση του χειμάρρου Μέγας Λάκκος και κατ' επέκταση του Χειμάρρου Μπίκα Παρακαλάμιου.

Ο
Μελετητής

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ
Ν. ΔΟΥΚΑ 28, 453 02, ΙΩΑΝΝΙΝΑ
ΤΗΛ: 697241130 FAX: 2651041933
ΑΦΜ: 050012387 ΔΟΥ. Α' Ιωαννίνων