

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΗ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΩΝ
ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ



Ομάδα μελέτης

Βασίλειος Θραψίμης

Πολιτικός Μηχανικός - Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός

Μαριάνθη Πλαλή

Χημικός Μηχανικός

Μαρίνα Σανοζίδου

Μηχανικός Περιβάλλοντος - Msc Υδραυλικής Μηχανικής

ΛΑΜΙΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1.1	ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	5
1.2	ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	5
2	ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	7
3	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	9
3.1	Η ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	9
3.1.1	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ.....	9
3.1.2	ΟΔΗΓΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ 2000/60/ΕΚ.....	11
3.1.2.1	ΠΙΕΣΕΙΣ.....	16
3.1.3	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ.....	18
3.1.4	ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΙΚΑ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ (ΦΕΚ Β 397/11-03-2008)	19
3.1.4.1	ΈΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ.....	19
3.1.4.2	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ.....	20
3.1.4.3	ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ.....	23
3.1.4.4	ΕΞΑΙΡΕΣΕΙΣ.....	26
3.1.4.5	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ.....	26
3.2	Η ΕΛΛΙΠΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ.....	27
3.2.1	Ν. 3199/2003 ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	27
4	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	31
4.1	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ.....	31
4.2	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ.....	32
4.2.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	32
4.3	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ.....	34
4.4	ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ.....	35
4.5	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	38
4.5.1	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	38
4.5.1.1	ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ.....	39
4.5.1.2	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ.....	41

4.5.1.3	ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ	42
4.5.1.4	ΆΝΕΜΟΙ	42
4.5.2	ΒΙΟΤΙΚΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	45
4.5.2.1	ΟΡΕΙΝΑ ΚΑΙ ΛΟΦΩΔΗ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	46
4.5.2.2	ΠΕΔΙΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΕΝΤΑΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	47
4.5.2.3	ΖΩΝΕΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗΣ	48
4.5.2.4	ΠΟΤΑΜΟΣ, ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΚΑΙ ΠΕΔΙΝΕΣ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΕΣ ΖΩΝΕΣ	48
4.5.2.5	ΕΚΒΟΛΕΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ	49
4.5.2.6	Ο ΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΙΣ ΕΚΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	52
4.5.3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	53
4.5.4	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	53
4.5.5	ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	57
4.5.5.1	ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΙΓΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ	57
4.5.5.2	ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΑΝΘΡΑΚΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ	58
4.5.5.3	ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΑΛΛΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ	60
4.5.6	ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	61
4.5.6.1	ΘΕΡΜΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ	62
4.5.7	ΥΠΟΓΕΙΑ – ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ	64
4.5.7.1	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ	64
4.5.7.2	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΙ ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	66
4.6	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	72
4.6.1	ΌΡΟΣ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΣ (ΒΕΛΟΥΧΙ)	72
4.6.2	ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	73
4.6.3	ΦΑΡΑΓΓΙ ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ	75
4.6.4	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΟΙΤΗΣ	76
4.6.5	ΌΡΗ ΒΑΡΔΟΥΣΙΑ	78
4.6.6	ΌΡΟΣ ΓΚΙΩΝΑ	80
5	ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	83
5.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	83
5.2	ΕΣΤΙΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	83
5.2.1	ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ – ΒΙΟΤΕΧΝΙΩΝ	84
5.2.2	ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ	86

5.2.3	ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ.....	87
5.2.3.1	Χ.Υ.Τ.Α. ΛΑΜΙΑΣ	87
5.2.3.2	ΑΝΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ	88
5.2.4	ΠΑΡΑΝΟΜΕΣ ΧΩΜΑΤΕΡΕΣ - ΧΑΔΑ.....	91
5.2.5	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	92
5.2.6	ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ	93
5.2.6.1	ΤΟΞΙΚΑ.....	93
5.3	ΠΗΓΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ.....	93
6	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ.....	95
6.1	Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ.....	95
6.2	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	95
6.3	ΑΙΤΙΑ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ	96
6.3.1	ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΝΕΡΑ	96
6.3.2	ΕΡΗΜΟΠΟΙΗΣΗ.....	96
6.3.3	ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΕΝΕΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ	97
6.4	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.....	98
6.4.1	ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ.....	99
6.4.1.1	ΈΡΓΑ ΥΔΡΟΝΟΜΙΑΣ	101
6.4.1.2	ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ – ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ.....	101
6.4.1.3	ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΝΤΑ ΕΡΓΑ	103
7	ΜΕΤΡΑ -ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ.....	106
8	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	107
8.1	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	107
8.2	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ.....	108
8.3	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ.....	108
8.4	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	109
8.5	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ	110
8.6	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ.....	110
8.7	ΛΟΙΠΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	111
9	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	112
10	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	114

11 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 115

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Με την υπ' αριθμ. 142/24-11-2008 απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής του ΤΕΕ/ΤΑΣ ανατέθηκε η εκπόνηση της εργασίας: «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ».

Την ομάδα εργασίας αποτελούν οι συνάδελφοι:

Βασίλειος Θραψίμης, Πολιτικός Μηχανικός – Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός

Μαριάνθη Πλαλή, Χημικός Μηχανικός

Μαρίνα Σανοζίδου, Μηχανικός Περιβάλλοντος – Msc Υδραυλικής Μηχανικής

Στη σύνταξη της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από υφιστάμενες μελέτες και δημοσιεύσεις, οι οποίες συνοψίζονται στο τέλος του κειμένου.

1.2 ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Η σπουδαιότητα της ποιοτικής και ποσοτικής διαχείρισης του Σπερχειού ποταμού αποτέλεσε αντικείμενο έρευνας από πολύ παλιά, αν αναλογιστεί κανείς ότι για την εξεταζόμενη περιοχή έχουν εκπονηθεί κατά το παρελθόν πολυάριθμες μελέτες.

Από το 1920 και έπειτα έχουν εκπονηθεί σχετικές εκθέσεις και μελέτες εκ των οποίων η πλέον αξιόλογες είναι οι ακόλουθες:

- 1920 Εκθέσεις του υπουργείου Δημοσίων Έργων για τη διευθέτηση της κοίτης του κάτω ρου του ποταμού Σπερχειού μετ' αποστραγγίσεως χθαμαλών εκατέρωθεν περιοχών.
- 1939 Έκθεση του Υπουργείου Δημοσίων έργων για την ανάσχεση των πλημμυρών του Σπερχειού ποταμού, προταθείσης της διευθετήσεως μέχρι την εκβολή του στο Μαλιακό κόλπο.
- 1947 Έκθεση ΓΕΤΕ, αντιπλημμυρικής προστασίας και μερικής, γεωργικής αξιοποιήσεως.
- 1951 Έκθεση της αμερικάνικης εταιρίας ΚΤΑΜ, αντιπλημμυρικής προστασίας και γεωργικής αξιοποιήσεως της κοιλάδας του Σπερχειού κατάντι της θέσεως Προφήτου Ηλία.
- 1956 Έκθεση ΓΕΤΕ, διευθετήσεως του κάτω ρου του ποταμού Σπερχειού για παραχετευτικότητα $500\mu^3/\delta\lambda$.
- 1957 Αμερικάνικη Εταιρία Κ.Τ.Α.Μ., Μελέτη κατασκευής φράγματος και ταμιευτήρα στον Σπερχειό

- 1960-1964 Έκθεση της Γερμανικής εταιρίας RHEIN-RYHR περί αξιοποίησης της κατάντι της θέσεως Προφήτου Ηλία περιοχής και Υδροηλεκτρικής εκμεταλλεύσεως του Γοργοποτάμου.
- 1963 Προμελέτη έργων διευθετήσεως πεδινής κοίτης χειμάρρου Βίστριζας (Υπηρεσία Υδραυλικών Έργων Θεσσαλίας).
- Μελέτη χειμάρρων Θεσσαλίας και Φθιώτιδας κ. Γιαννοπούλου.
- 1969 Μελέτη αξιοποίησης υδατικού δυναμικού Σπερχείου της ΥΔΡΕΜ-ΕΠΕ.
- Μελέτη δυνατότητας κατασκευής φράγματος στη Βίστριζα Θ. Γκόφα
- 1969-1971 Μελέτη αντιπλημμυρικών έργων Σπερχείου των Σ. Δάλλα Ν.Δεληγιώργη και Θ. Μιχαλόπουλου
- 1974 Υδρολογική μελέτη της περιοχής Βίστριζας των Λ. Δούνα Ν. Τάσιου – γεωλόγων του ΘΘ.Ι.Γ.Μ.Ε.
- Έκθεση Δ/νσεώς Γεωργίας και Υ.Ε.Ε.Β Φθιώτιδος
- 1975 Μελέτη αρδευτικού έργου Βίστριζας Ν. Φθιώτιδος των: Σ. Πατσούρα, Α. Ξάνθη, Δ. Χρίστουλα, Γ. Νουτσόπουλου, Λ. Λαζαρίδη και Κ. Καπετανάκη
- Τ.Ε.Ε.- Τμήμα Ανατολικής Στερεάς, Αξιοποίηση του υδάτινου δυναμικού Σπερχείου
- 1977 Μελέτη υδάτινου δυναμικού Σπερχείου, Ι.Γ.Μ.Ε. και Ινστιτούτο BGR Δυτικής Γερμανίας
- 1980 Μελέτη οικονομικής σκοπιμότητας και εγγειοβελτιωτικών έργων της λεκάνης του ποταμού Σπερχείου, Υ.Δ.Ε.
- 1983, Προμελέτη βασικών έργων αρδευτικού δικτύου Βίστριζας Ν. Φθιώτιδας
- 1983, Προμελέτη αρδευτικού δικτύου Βίστριζας Ν. Φθιώτιδας
- 1983, Έκθεση και Συμπληρωματικό – Διορθωτικό τεύχος επί των γεωλογικών – υδρογεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών της παραπάνω μελέτης.
- Μελέτη αρδευτικού Αμουρίου – Ζηλευτού – Λιανοκλαδίου, Υπουργείο Γεωργίας
- Οριστικές μελέτες αρδευτικών έργων Μεξιατών – Κομποτάδων, Λευκάδες – Καμπιών – Φτέρης, Βίστριζας
- Οριστική μελέτη με πληρότητα μελέτης εφαρμογής αντιπλημμυρικών έργων Σπερχείου, Δαούλας Ε.
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από αντιπλημμυρικά έργα Σπερχείου, Δαούλας Ε.
- 1995, Ημερίδα «Σπερχειός 2000», Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και Ε.Μ.Π.
- 1996, Διαχειριστικό σχέδιο λεκάνης Σπερχείου. Ελληνικό κέντρο υγρότοπων – βιότοπων.
- Πρόγραμμα διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της Στερεάς Ελλάδας, Ε.Μ.Π.
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατασκευής ταμιευτήρα Γοργοποτάμου, Δ.Ε.Η.

2 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Σπερχειός είναι ποταμός της Στερεάς Ελλάδας και έχει μήκος 82 χιλιόμετρα. Πηγάζει από το βουνό Τυμφρηστός (Βελούχι) της Ευρυτανίας, με γενική κατεύθυνση προς τα ανατολικά, εισέρχεται στη Φθιώτιδα, διασχίζει την ομώνυμη κοιλάδα (Κοιλάδα του Σπερχειού), ανάμεσα στην Οίτη και στη δυτική προέκταση του όρους Όθρυς, και χύνεται στον Μαλιακό Κόλπο. Κυριότεροι παραπόταμοι είναι ο Ρουσανίτης και η Βίστριτσα, που είναι δεξιοί παραπόταμοι, όπως και οι μικρότεροι Μαυρονέρι Φθιώτιδας, Γοργοπόταμος (πολύ γνωστός από την ομώνυμη γέφυρα) και ο φθιωτικός Ασωπός. Είναι χαρακτηριστικό ότι στην αρχαιότητα οι τρεις τελευταίοι χύνονταν στη θάλασσα, αλλά με τις προσχώσεις του Σπερχειού, που μετέθεσαν τον μυχό του Μαλιακού κατά 8 και πλέον χιλιόμετρα προς τα ανατολικά, εκβάλλουν σήμερα στον Σπερχειό. Οι ίδιες αυτές προσχώσεις εξαφάνισαν τα στενά των Θερμοπυλών με τη στρατηγική τους σημασία (βλ. Μάχη των Θερμοπυλών), και σε λιγότερο από χίλια χρόνια θα εξαφανίσουν και ολόκληρο τον Μαλιακό Κόλπο. Ο Σπερχειός, διέρχεται από τα όρια αρκετών κωμοπόλεων και χωριών, τα μεγαλύτερα από τα οποία είναι η Σπερχειάδα, η Μακρακώμη, το Λειανοκλάδι και η Ανθήλη, ενώ περνά τρία χιλιόμετρα νότια από την πόλη της Λαμίας. Το όνομα του ο Σπερχειός έλαβε από το ρήμα σπέρχω -ομαι που σημαίνει κινούμαι με ορμή και εξ αυτού ονομάστηκε και η κωμόπολη Σπερχειάδα. Κατά την αρχαιότητα και στις δύο όχθες του κατοικούσαν οι Αινιάνες. Το 995 ο Νικηφόρος Ουρανός νίκησε παρά τον ποταμό αυτόν τους Βούλγαρους. Κατά την Επανάσταση του 1821 δόθηκε στην περιοχή της γέφυρας πριν τις εκβολές του η Μάχη της Αλαμάνας, όπου και αιχμαλωτίστηκε ο Αθανάσιος Διάκος. Μετά την απελευθέρωση της Ελλάδας ο ποταμός αυτός ήταν το πρώτο σύνορο του Ελληνικού Βασιλείου. Το 1941 ο Σπερχειός αποτέλεσε τη δεύτερη διασυμμαχική αμυντική γραμμή στην κάθοδο των Γερμανών.

Η ιστορία της κοιλάδας του Σπερχειού και της Οίτης είναι μεγάλης ιστορικής σημασίας που χάνεται στα βάθη των αιώνων. Χαρακτηρίζεται από πλούσια μυθολογικά και ιστορικά στοιχεία. Η κοιλάδα, ήταν τόπος εύφορος με πολλά νερά και αυτό συνέβαλε στο να κατοικηθεί από πολύ νωρίς. Προϊστορικό οικισμό έφερε στο φως η αρχαιολογική σκαπάνη 4 χιλ. βορειοανατολικά των Λουτρών Υπάτης κοντά στο χωριό Λιανοκλάδι. Τελευταία άλλος ένας οικισμός ανακαλύφθηκε στην περιοχή του Σταυρού Λαμίας. Ας αρχίσουμε όμως να αναλύουμε τα ιστορικά στοιχεία της περιοχής με τον Ησίοδο και τον Όμηρο.

Οι Μυρμιδόνες ήταν αρχαίος πολεμικός λαός που κατοικούσε, σύμφωνα με τον Όμηρο, στη *Φθία*, και ήταν υπήκοοι του Αχιλλέα. Ο Αχιλλέας ήταν γιός του Πηλέα, βασιλιάς των Μυρμιδόνων στη Φθία και της Νηρηίδας Θέτιδας. Ο Ζεύς και ο Ποσειδώνας συναγωνίστηκαν για το χέρι της μέχρι που ένα μαντείο αποκάλυψε ότι θα γεννούσε ένα γιο μεγαλύτερο από τον πατέρα του, οπότε και πολύ σοφά επέλεξαν να

τη δώσουν σε κάποιον άλλο. Σύμφωνα με το μετα-Ομηρικό μύθο, η Θέτις προσπάθησε να κάνει τον Αχιλλέα άτρωτο, βουτώντας τον στα νερά της Στύγας, όμως πιάνοντάς τον από τη φτέρνα, τον άφησε τρωτό σ' αυτό το σημείο. Στην Αχιλλείο πτέρνα. Σε μια νεότερη και λιγότερο δημοφιλή εκδοχή, η Θέτιδα άλειψε το αγόρι με αμβροσία κι έπειτα το έβαλε πάνω από τη φωτιά ώστε να κάψει τα θνητά μέρη του κορμιού του. Διακόπηκε από τον Πηλέα και εγκατέλειψε πατέρα και γιό, εξοργισμένη. Ο Πηλέας αργότερα τον έδωσε (ίσως μαζί με το μικρό φίλο του Πάτροκλο) στον κένταυρο Χείρωνα, στο όρος Πήλιο, να τον μεγαλώσει. Κατά την εκστρατεία των Ελλήνων στην Τροία, ο Πηλέας έκρινε σκόπιμο να ζητήσει από τον Φοίνικα, το γιο του Αμύντορα, να συνοδέψει τον Αχιλλέα ως συμβουλάτορας και καθοδηγητής του. Πριν αποχαιρετήσει τον Αχιλλέα, ο Πηλέας έκανε τάμα στον ποταμό Σπερχείο να του θυσιάσει πενήντα κριάρια και να του προσφέρει τα μαλλιά του γιου του, αν γύριζε ζωντανός, γιατί στην ελληνική μυθολογία ο Σπερχειός λατρευόταν ως ο ομώνυμος θεός.

3 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

3.1 Η ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

3.1.1 ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ

Η περιοχή του Σπερχείου ποταμού και τμήμα του Μαλιακού κόλπου έχουν ενταχθεί στο Πρόγραμμα «ΔΙΚΤΥΟ ΦΥΣΗ - NATURA 2000» με κωδικούς:

- GR2440002 (SCI) για την κοιλάδα & τις εκβολές Σπερχείου τις εκβολές του Σπερχείου και το μεγαλύτερο τμήμα του Μαλιακού κόλπου,
- GR2440005 (SPA) για τον υγρότοπο των εκβολών του Σπερχείου

και ισχύουν οι διατάξεις της Οδηγίας 92/43/ΕΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» και η Κ.Υ.Α. 33318/3028/98 (ΦΕΚ 1289Β/28-12-98) περί «Καθορισμού μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας», που αποτελεί εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας με την Ευρωπαϊκή.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ εναρμόνισης της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, η προστασία των περιοχών του Δικτύου Natura 2000, συντελείται κατά κύριο λόγο με τον χαρακτηρισμό τους ως προστατευόμενων, όπως απαιτεί ο Ν. 1650/86, αλλά και με άλλα θεσμικά και κανονιστικά μέτρα όπως είναι η δασική διαχείριση, η διαχείριση των υδάτινων πόρων, τα ΣΧΟΑΠ, τα Ειδικά Χωροταξικά κλπ. Επίσης, εφαρμόζεται η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Μετά την οριστικοποίηση του καταλόγου των ΤΚΣ, τα Κράτη Μέλη υποχρεούνται να κηρύξουν τις περιοχές αυτές ως «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)» (στα αγγλικά: Special Areas of Conservation - SAC)» το αργότερο μέσα σε μια εξαετία και να καθορίσουν τις προτεραιότητες για την διατήρηση σε ικανοποιητική κατάσταση των τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος εντός αυτών. Οι ΕΖΔ υπόκεινται στις διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 1, 2, 3, 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Η Οδηγία 79/409/ΕΚ εναρμονίστηκε στο ελληνικό Δίκαιο με τις Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις 414985/29-11-85 (ΦΕΚ 757/Β/18-12-85), 366599/16-12-96 (ΦΕΚ 1188/Β/31-12-96), 294283/23-12-97 (ΦΕΚ 68/Β/4-2-98).

Η Οδηγία 92/43/ΕΚ εναρμονίστηκε στο ελληνικό Δίκαιο με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/11-12-98 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98), η οποία συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ Η.Π. 14849/853 /Ε 103/4-4-2008 (ΦΕΚ 645/Β/11-4-08).

Για την κήρυξη των περιοχών ως προστατευόμενων σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία (ν. 1650/86), προαπαιτείται η εκπόνηση Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ). Η Ελλάδα έχει ενιαία αντιμετώπιση των ΤΚΣ και των ΖΕΠ όσον αφορά αυτή τη διαδικασία. 19 ΕΠΜ έχουν καταλήξει στον χαρακτηρισμό ισάριθμων περιοχών, εκ των οποίων 15 είναι Εθνικά Πάρκα, 2 Εθνικά Θαλάσσια Πάρκα και 2 είναι περιοχές προστασίας της φύσης. Οι περιοχές αυτές, με τις περιφερειακές τους ζώνες, καλύπτουν περίπου 1,4 εκ. εκτάρια, εκ των οποίων περίπου 750.000 ha εντάσσονται στο δίκτυο Ν2Κ (περίπου 22% της έκτασης του Ν2Κ). Επιπλέον 9 ΕΠΜ έχουν ήδη εγκριθεί και η διαδικασία χαρακτηρισμού των περιοχών βρίσκεται στα τελευταία στάδια. Περαιτέρω, επιπλέον 58 ΕΠΜ βρίσκονται στο στάδιο εκπόνησης ή επεξεργασίας. Συνολικά στη διαδικασία χαρακτηρισμού μέσω ΕΠΜ έχει ενταχθεί επιπλέον 21% της έκτασης του Δικτύου από αυτό που είναι ήδη χαρακτηρισμένο. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι πολλές από τις περιοχές που δεν έχουν ακόμη κηρυχθεί με τις διαδικασίες του 1650/86 απολαμβάνουν κάποιο καθεστώς προστασίας σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο, με κυριότερο αυτό που προβλέπει η δασική νομοθεσία (π.χ. Εθνικοί Δρυμοί, Μνημεία φύσης, ΚΑΖ ή υγρά τοποί Διεθνούς Σημασίας – Ραμσάρ).

Σ' αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα καταδικάστηκε τον Σεπτέμβριο 2008 από το ΔΕΚ για το ότι δεν έχει λάβει μέτρα για την αποτελεσματική προστασία των ΖΕΠ. Η χώρα για να ανταπεξέλθει στη συγκεκριμένη καταδίκη, χρηματοδότησε την εκπόνηση μελέτης για τον προσδιορισμό μέτρων προστασίας «οριζόντιου τύπου» στις ΖΕΠ με τίτλο: «Προσδιορισμός συμβατών δραστηριοτήτων σε σχέση με τα είδη χαρακτηρισμού των υφιστάμενων Ζωνών Ειδικής Προστασίας». Η μελέτη παραλήφθηκε τον Σεπτέμβριο 2009 και οι συναρμόδιες υπηρεσίες επεξεργάζονται σχετικό σχέδιο ΚΥΑ για προώθηση προς την πολιτική ηγεσία.

Σε ότι αφορά στους ΦΔ, των οποίων την ίδρυση προβλέπει ο Ν. 2742/99, είναι 28 στο σύνολό τους (με τον νέο ΦΔ των Τζουμέρκων, ο οποίος μόλις συγκροτήθηκε) και καλύπτουν σε έκταση περίπου 1,7 εκ. ha. Οι εκτάσεις του Natura 2000 που εντάσσονται στη δικαιοδοσία ΦΔ ανέρχονται σε 990.000 ha, δηλαδή 27% της έκτασης του Δικτύου. Ωστόσο, δεν έχουν ακόμη χαρακτηριστεί όλες οι προαναφερόμενες εκτάσεις ως προστατευόμενες. Εκκρεμεί ακόμη ο χαρακτηρισμός, με το Ν. 1650/86 220.000 ha Ν2Κ στις περιοχές δικαιοδοσίας υφιστάμενων 10 ΦΔ: Πάρνωνα, Καρπάθου – Σαρίας, Κάρλας, Παμβώτιδας, Αίνου, Παρνασσού, Οίτης, Πάρνηθας, Ολύμπου, Σαμαριάς.

Στα πλαίσια της Ελληνικής Νομοθεσίας, για την προστασία και τη διατήρηση των ειδών της άγριας χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας, μέσω ποικίλων θεσμικών διατάξεων, όπως το Π.Δ. 67/23/1981 (ΦΕΚ 23Α/30-01-81) περί «Προστασίας της αυτοφυούς Χλωρίδας και Άγριας Πανίδας και καθορισμού διαδικασίας Συντονισμού και Ελέγχου της Έρευνας επ' αυτών», έχουν θεσμοθετηθεί ειδικές περιοχές

προστασίας υπό καθεστώς διαφορετικού βαθμού προστασίας. Οι περιοχές αυτές υπάγονται στις τοπικές Δ/νσεις Δασών και τα αντίστοιχα Δασαρχεία, τα οποία διατηρούν την ευθύνη για την τήρηση των διατάξεων και την προστασία των περιοχών.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας, η κοιλάδα και οι εκβολές του Σπερχειού και το δέλτα του (Μαλιακός κόλπος), αποτελούν σημαντικές περιοχές για τα πουλιά με κωδικό GR103. Αποτελεί σημαντική περιοχή για είδη χαρακτηριστικά των παραποτάμιων δασών, καλαμώνων και ανοικτών υδάτινων εκτάσεων, όπως *Phalacrocorax pygmeus*, *Aquila clanga*, *Falco naumanni*, *Anas crecca*, *Recurvirostra onosetta*, *Aythya nyroca*, *Numenius tenuirostris*, *Larus genet*, *Sterna albifrons*.

Αξίζει να αναφερθεί ότι στον υγροβιότοπο της Αγ. Παρασκευής διαβιεί ένα ενδημικό είδος ψαριού, ο ελληνοπυγότεος (*Pungitius hellenicus*). Πρόκειται για αρχέγονο είδος ψαριού με μακρά εξελικτική πορεία και για το λόγο αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία η προστασία, ανάδειξη και προβολή του. Ο ελληνοπυγότεος αναφέρεται στον Κατάλογο των Απειλούμενων Ζώων της Διεθνούς Ένωσης Προστασίας της Φύσης και των Φυσικών Πόρων (IUCN) και προστατεύεται με το Π.Δ. 67/81.

3.1.2 ΟΔΗΓΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ 2000/60/ΕΚ

Η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ για τα νερά (στο εξής «η Οδηγία») εισαγάγει μια ολοκληρωμένη και συνολική προσέγγιση και αποτελεί ένα καινοτόμο βήμα για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στην Ευρώπη. Εξορθολογικοποιεί και εκσυγχρονίζει την υπάρχουσα υδατική νομοθεσία θέτοντας κοινούς – Ευρωπαϊκούς και ευρείς στόχους για το νερό. Οι στόχοι κλειδιά της Οδηγίας όπως συνοψίζονται στο Άρθρο 1 αντιπροσωπεύουν μια ολιστική προσέγγιση στη διαχείριση του νερού στην οποία περιλαμβάνεται το σύνολο του κύκλου του νερού επιφανειακού και υπόγειου κατά μήκος της ροής του, μέχρι στις παράκτιες ζώνες και τη θάλασσα. Αντικειμενικός στόχος όπως αναφέρεται στο Άρθρο 4 είναι ότι τα Κράτη Μέλη θα πρέπει να υλοποιήσουν το σύνολο των δράσεων και των ενεργειών ώστε να επιτύχουν την καλή ποιότητα του υπόγειου και επιφανειακού υδατικού δυναμικού και επί πλέον να εμποδίσουν την υποβάθμιση εκείνων των υδάτινων σωμάτων των οποίων η κατάσταση χαρακτηρίζεται ήδη ως καλή.

Η Οδηγία δημιουργεί το πλαίσιο για τη διατήρηση και προστασία της ποσότητας και ποιότητας όλων των υδάτινων σωμάτων, το οποίο:

- αποτρέπει την περαιτέρω υποβάθμιση, και προστατεύει και βελτιώνει την κατάσταση όλων των υδατικών πόρων

- προωθεί τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, μέσω της μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων
- ενισχύει την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος με την εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της απόρριψης ρυπαντικών ουσιών και την εξάλειψη της απόρριψης τοξικών ρυπαντών με βάση κατάλογο προτεραιότητας·
- διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων
- συμβάλλει στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων ακραίων φαινομένων, πλημμύρων και ξηρασίας.
Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θεσπίζεται μια σειρά ρυθμίσεων που επιχειρούν:
- να επιτύχουν τη διατήρηση ή την αποκατάσταση της καλής κατάστασης των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων μέχρι το 2015·
- να ενοποιήσουν και να συμπληρώσουν την προηγούμενη αποσπασματική ευρωπαϊκή νομοθεσία για τα νερά·
- να προσεγγίσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο υδατικής περιφέρειας, η οποία νοείται αποτελούμενη από μία ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, ορίζοντας για την άσκηση της την αρμόδια αρχή·
- να ασκήσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων βάσει προγραμμάτων - σχεδίων διαχείρισης υδατικής περιφέρειας, τα οποία θα καταρτίσει κάθε κράτος-μέλος μέχρι το 2009 και τα οποία θα περιλαμβάνουν τη γενική περιγραφή των χαρακτηριστικών της περιοχής, τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην ποσότητα και την ποιότητα των υδατικών πόρων, τις χρήσεις του ύδατος κλπ·
- να διασφαλίσουν ρεαλιστική τιμολόγηση όλων των υπηρεσιών, που σχετίζονται με τη χρήση του νερού μέχρι το 2010.

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στις συμμετοχικές δράσεις. Ειδικότερα τα Κράτη Μέλη καλούνται να ενθαρρύνουν την ενεργή συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων φορέων κατά τα επιμέρους στάδια εφαρμογής της Οδηγίας, καθώς και κατά τη σύνταξη των προγραμμάτων διαχείρισης. Ακόμα, τα Κράτη Μέλη θα πρέπει να ενημερώνουν και να συμβουλευονται το κοινό, συμπεριλαμβανομένων και των χρηστών, για τα ακόλουθα θέματα:

- το χρονοδιάγραμμα και πρόγραμμα δράσεων για τη σύνταξη των σχεδίων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2006.
- την επισκόπηση των σημαντικών ζητημάτων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2007.
- την πρώτη προσέγγιση των σχεδίων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2008.

Η σημαντικότερη αλλαγή πολιτικής που εισάγεται μέσω της Οδηγίας είναι ότι η οικολογική ποιότητα προσδιοριζόμενη από βιολογικές παραμέτρους αποτελεί το «κλειδί» του χαρακτηρισμού της κατάστασης ενός υδάτινου σώματος, υποβοηθούμενου από τους παραδοσιακότερους τρόπους ποιοτικού προσδιορισμού (υδρο-μορφολογικές παράμετροι, φυσικοχημικές συνιστώσες και συγκεντρώσεις ειδικών ρυπαντών – μέταλλα ή συνθετικές οργανικές ενώσεις).

Μια επίσης νέα αντίληψη που εισάγεται μέσω της οδηγίας είναι η ολοκληρωμένη θεώρηση των υπόγειων και των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και η συνδυασμένη προσέγγιση δηλαδή τόσο η θέσπιση ορίων στην πηγή όσο και η καθιέρωση προτύπων περιβαλλοντικής ποιότητας στον αποδέκτη καθώς επίσης και η ενσωμάτωση οικονομικών εργαλείων στη διαχείριση των υδατικών πόρων. Τέλος η Οδηγία εφαρμόζεται σε όλα τα υδάτινα σώματα και θεωρεί τη συμμετοχή του κοινού προϋπόθεση για την επιτυχία των στόχων της.

Μια ακόμη καινοτομία της Οδηγίας είναι ότι, για πρώτη φορά στην περιβαλλοντική πολιτική της Ε.Ε., προτείνονται από ένα νομικό κείμενο οικονομικές αρχές και μέτρα ως βασικά εργαλεία για την επίτευξη συγκεκριμένων περιβαλλοντικών στόχων. **Η σημαντικότερη οικονομική αρχή που εισάγει η Οδηγία είναι η δημιουργία ενός κοινού πλαισίου για τη διαχείριση των υδατικών πόρων που βασίζεται στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών νερού.**

Οι αποκλίσεις που επιτρέπει ως προς την επίτευξη των στόχων της είναι ορισμένες (σε περιπτώσεις που οι στόχοι δεν είναι αντικειμενικά δυνατόν να επιτευχθούν λόγω των περιορισμών της φυσικής δομής του υδάτινου σώματος ή λόγω απρόβλεπτων ή εξαιρετικών καταστάσεων). Ταυτόχρονα όμως απαιτεί την αυστηρότερη προστασία υδάτινων σωμάτων σε ειδικές και καθορισμένες περιπτώσεις (υδάτινα σώματα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση, ύδατα αναψυχής, ύδατα ευαίσθητα σε θρεπτικά ή υδάτινα σώματα σημαντικά οικονομικά ή οικολογικά).

Οι στόχοι που θέτει η Οδηγία για την κατάσταση των υδάτινων σωμάτων επιτυγχάνονται μέσω ενός συστήματος ανάλυσης και σχεδιασμού (σχέδια διαχείρισης) σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού. Μέσα σε κάθε μονάδα σχεδιασμού υπάρχουν τέσσερα (4) διακριτά στοιχεία:

- Ο χαρακτηρισμός των υδάτινων σωμάτων και ο προσδιορισμός των πιέσεων και των επιδράσεων

- • Η παρακολούθηση
- • Η θέσπιση περιβαλλοντικών στόχων για τα υδάτινα σώματα
- • Η υλοποίηση προγράμματος μέτρων για την υλοποίηση των στόχων

Τα σχέδια θα πρέπει να ανανεώνονται κάθε 6 χρόνια, ενώ το πρώτο σχέδιο θα πρέπει να εκπονηθεί 10 χρόνια μετά την υιοθέτηση της Οδηγίας. Στο ίδιο επίπεδο ορίζεται και ο **διοικητικός μηχανισμός (Άρθρο 13) που είναι αρμόδιος για την επίτευξη των στόχων**. Τα σχέδια διαχείρισης που καταρτίζονται υπόκεινται σε δημόσια διαβούλευση εισάγοντας, έτσι διασφαλίζεται η κοινωνική συμμετοχή και η διαφάνεια στο σύστημα λήψης αποφάσεων.

Η οδηγία θα υποκαταστήσει ένα σημαντικό αριθμό οδηγιών που σχετίζονται με το νερό (75/440 ΕΟΚ, 77/795, 79/869/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/923/ΕΟΚ, 80/68/ΕΟΚ και 76/464/ΕΟΚ) ενώ θα υποβοηθηθεί ως προς την εφαρμογή της από νέες υπό έκδοση σχετικές οδηγίες της Ε.Κ.

Συνοπτικά οι κεντρικές δράσεις που πρέπει να αναλάβουν τα Κράτη Μέλη είναι:

1. Να προσδιορίσουν τις μεμονωμένες λεκάνες απορροής ποταμών που βρίσκονται μέσα στο εθνικό τους έδαφος και να τις υπάγουν σε επιμέρους Περιοχές Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ) και να προσδιορίσουν τις αρμόδιες αρχές μέχρι το 2003 (Άρθρο 3, Άρθρο 24)

2. Να χαρακτηρίσουν τις ΠΛΑΠ από την άποψη των πιέσεων, των επιπτώσεων και των οικονομικών των χρήσεων ύδατος, συμπεριλαμβανομένου ενός καταλόγου των προστατευόμενων ζωνών που βρίσκονται μέσα στην περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού, μέχρι το 2004 (Άρθρο 5, Άρθρο 6, Παράρτημα II, Παράρτημα III).

3. Να πραγματοποιήσουν, από κοινού και μαζί με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τη διαβαθμονόμηση των συστημάτων ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης μέχρι το 2006 (Άρθρο 2 παράγραφος 22, Παράρτημα V).

4. Να καταστήσουν λειτουργικά τα δίκτυα παρακολούθησης μέχρι το 2006 (Άρθρο 8).

5. Με βάση τη σωστή παρακολούθηση και την ανάλυση των χαρακτηριστικών της λεκάνης ποταμών, να προσδιορίσουν μέχρι το 2009 ένα πρόγραμμα μέτρων ώστε να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας με οικονομικά αποδοτικό τρόπο (Άρθρο 11, Παράρτημα III).

6. Να παραγάγουν και να δημοσιεύσουν σχέδια διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (RBMPs) για κάθε ΠΛΑΠ, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των ιδιαίτερα τροποποιημένων υδάτινων σωμάτων, μέχρι το 2009 (Άρθρο 13, Άρθρο 4.3)

7. Να εφαρμόσουν πολιτικές τιμολόγησης ύδατος που ενισχύουν την βιωσιμότητα των υδατικών πόρων μέχρι το 2010 (Άρθρο 9).

8. Να καταστήσουν τα μέτρα του προγράμματος λειτουργικά μέχρι το 2012 (Άρθρο 11).

9. Να εφαρμόσουν τα προγράμματα των μέτρων και να επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους μέχρι το 2015 (Άρθρο 4). Σύμφωνα με το **N. 1739/87** (ΦΕΚ 201 Α/20-11-87) «Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις» και ειδικότερα το Άρθρο 1, παρ. 4, έχει θεσμοθετηθεί η διαίρεση της χώρας σε 14 μονάδες (σύνολα λεκανών απορροής) με κατά το δυνατόν όμοιες υδρολογικές - υδρογεωλογικές συνθήκες, οι οποίες αποτελούν το περιφερειακό επίπεδο στον τομέα της διαχείρισης του νερού. Οι μονάδες αυτές ονομάζονται Υδατικά Διαμερίσματα, αντιστοιχούν σε περιοχές λεκάνης απορροής ποταμών (ΠΛΑΠ) και είναι σύμφωνες με τα κριτήρια της Οδηγίας 2000/60 και του σχετικού Καθοδηγητικού Εγγράφου (Guidance Document).

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το **N. 1739/87** Άρθρο 1, παρ. 4, «Υδατικά διαμερίσματα είναι περιοχές οριοθετημένες μεταξύ τους από υδροκρίτες ή νησιωτικές περιοχές, που περιλαμβάνουν ολοκληρωμένα υδρογραφικά δίκτυα, με υδρολογικές συνθήκες κατά το δυνατόν όμοιες.

Ο ελληνικός χώρος διαιρείται στα εξής δεκατέσσερα Υδατικά Διαμερίσματα: Δυτικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας Ηπείρου, Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Εύβοιας, Θεσσαλίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας, Θράκης» Κρήτης και Νησιών Αιγαίου, όπως ειδικότερα παρουσιάζονται στο χάρτη που συνοδεύει το νόμο αυτόν". Με το **Π.Δ. υπ' αριθ. 60/98** (ΦΕΚ 61Α/24-3-98) «Καθορισμός χωρικής αρμοδιότητας των Τμημάτων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων της Περιφέρειας" και με το Άρθρο 1 αυτού, προσδιορίζεται η χωρική αρμοδιότητα των Τμημάτων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων (κάθε Διοικητικής Περιφέρειας) με βάση τα Υδατικά Διαμερίσματα, όπως αυτά καθορίζονται στο **N. 1739/87** ενώ στο Άρθρο 2 ορίζονται τα ακριβή όρια των Υδατικών Διαμερισμάτων.

Σημειώνεται ότι οι **Διευθύνσεις Υδάτων της Περιφέρειας που συγκροτούνται με την υπ. αριθμ. οικ. 47630/16-11-05 ΚΥΑ** αναλαμβάνουν όλες τις αρμοδιότητες των Τμημάτων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων της Περιφέρειας, τα τμήματα δε αυτά καταργούνται και το προσωπικό τους μεταφέρεται στις νέες Διευθύνσεις Υδάτων της Περιφέρειας.

Σε συμμόρφωση με τα οριζόμενα στην Οδηγία, η Ελλάδα εξέδωσε το **N. 3199 (ΦΕΚ 280Α /9-12-2003)** «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000» με τον οποίο (και με τις κανονιστικές του πράξεις οι οποίες προβλέπεται να εκδοθούν κατ' εξουσιοδότησή του) εναρμονίζεται το εθνικό δίκαιο προς τις διατάξεις της Οδηγίας.

Με το **N. 3199** ορίζονται οι αρμόδιες αρχές για την προστασία και διαχείριση των λεκανών απορροής της χώρας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας, ενώ ως αρμόδια υπηρεσία για την

υλοποίηση των απαιτούμενων εργασιών που προβλέπονται από το Άρθρο 5 της Οδηγίας για κάθε ΠΛΑΠ ορίζεται η Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (ΚΥΥ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Τέλος, με το **Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 51/2007 (ΦΕΚ 54Α/8-3-2007)** «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/60/ΕΚ “για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000» ενσωματώνονται πλήρως οι διατάξεις και οι ρυθμίσεις των Παραρτημάτων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

3.1.2.1 ΠΙΕΣΕΙΣ

Η ανάλυση πιέσεων – επιπτώσεων αποτελεί ένα ουσιαστικό και βασικό στάδιο της διαδικασίας εφαρμογής της Οδηγίας και η μεθοδολογική προσέγγιση της ανάλυσης πιέσεων – επιπτώσεων περιγράφεται στο σχετικό Καθοδηγητικό Έγγραφο «Guidance Document No 3. Analysis of Pressures and Impacts».

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 της Οδηγίας κάθε Κράτος Μέλος εξασφαλίζει ότι, για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή για κάθε τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού το οποίο βρίσκεται στο έδαφός του, αναλαμβάνεται:

- ανάλυση των χαρακτηριστικών της,
- επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων και
- οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των Παραρτημάτων II και III.

Στο Παράρτημα II της Οδηγίας (παράγραφοι 1.4 και 1.5) περιγράφονται οι απαιτήσεις ως προς την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά υδάτινα σώματα.

Τα βασικά στάδια της γενικής προσέγγισης για την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων όπως καθορίζονται στην Οδηγία είναι 4:

- Προσδιορισμός των κύριων δραστηριοτήτων και των πιέσεων
- Προσδιορισμός των σημαντικών πιέσεων
- Αξιολόγηση των επιπτώσεων και,
- Αξιολόγηση της πιθανότητας της αποτυχίας επίτευξης των στόχων.

Για να υλοποιηθούν τα τέσσερα ανωτέρω στάδια, τρία ενισχυτικά στοιχεία πρέπει να ληφθούν υπόψη (παρουσιάζονται στο αριστερό τμήμα του ακόλουθου σχήματος). Η περιγραφή του υδατικού σώματος και της λεκάνης απορροής του υποστηρίζει την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων, ενώ

παράλληλα εξετάζονται διάφοροι τύποι πληροφοριών που μπορούν να είναι χρήσιμοι, π.χ. κλίμα, γεωλογία, έδαφος και χρήση γης. Κατά τη διαδικασία της ανάλυσης, παρατηρημένα δεδομένα (από προγράμματα παρακολούθησης) σχετικά με το υδάτινο σώμα επίσης χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των επιπτώσεων. Ακόμη η σύγκριση αυτών των στοιχείων με τις κύριες δραστηριότητες βοηθά στην πρόγνωση σχετικά με το που οι πιέσεις είναι πιθανό να προκαλέσουν αποτυχία επίτευξης των στόχων.

Σε πολλές περιπτώσεις αυτά τα βασικά στάδια δεν υλοποιούνται ως γραμμική ακολουθία. Ένα παράδειγμα μιας τέτοιας περίπτωσης είναι όπου τα διαθέσιμα στοιχεία μετρήσεων (ποιοτικά και ποσοτικά) ενός υδάτινου σώματος, που καθορίζουν μια επίπτωση, χρησιμοποιούνται για να καθαρίσουν τον προσδιορισμό των σημαντικών πιέσεων.

Σύμφωνα με το Καθοδηγητικό Έγγραφο «Guidance Document No 3. Analysis of Pressures and Impacts», ως σημαντική πίεση ορίζεται οποιαδήποτε πίεση που μπορεί να συμβάλει στην αποτυχία επίτευξης ενός στόχου.

Η εκτίμηση της σημαντικότητας μιας πίεσης επί ενός υδατικού σώματος βασίζεται στη γνώση των πιέσεων εντός της περιοχής της λεκάνης απορροής σε συνδυασμό με μια κατ' αρχήν κατανόηση της ροής των υδάτων, της χημικής και της βιολογικής λειτουργίας του υδατικού σώματος εντός της λεκάνης. Οι μέθοδοι που εφαρμόζονται είναι οι ακόλουθες:

- α) αξιολόγηση των συσχετίσεων μέσω της χρήσης των δεδομένων παρακολούθησης που ήδη υπάρχουν,
- β) απλές αριθμητικές προσεγγίσεις και
- γ) εφαρμογή απλών κριτηρίων και κανόνων για τον καθορισμό των οριακών τιμών όπως το μέγεθος του πληθυσμού (σε σχέση με την οδηγία 91/271/ΕΟΚ), το μέγεθος των βιομηχανιών (π.χ. σε σχέση με την οδηγία για τον Ολοκληρωμένο Έλεγχο και Πρόληψη της Ρύπανσης- IPPC), τις χρήσεις γης κλπ.

3.1.2.1.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

Τα κράτη μέλη συλλέγουν και διατηρούν πληροφορίες για τον τύπο και το μέγεθος των σημαντικών ανθρωπογενών πιέσεων που ενδέχεται να ασκούνται στα συστήματα επιφανειακών υδάτων κάθε περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού, ιδίως δε υπολογίζουν και προσδιορίζουν τη σημαντική ρύπανση από σημειακές πηγές, ιδίως από ουσίες του παραρτήματος VIII, που προέρχονται από αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές και άλλες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες, βάσει, μεταξύ άλλων, των πληροφοριών που συλλέγονται δυνάμει:

- i. των άρθρων 15 και 17 της οδηγίας 91/271/ΕΚ,
- ii. των άρθρων 9 και 15 της οδηγίας 96/61/ΕΚ

και, για τους σκοπούς του αρχικού σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού:

iii. του άρθρου 11 της οδηγίας 76/464/ΕΟΚ και

iv. των οδηγιών του Συμβουλίου 75/440/ΕΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ και 79/923/ΕΟΚ υπολογίζουν και προσδιορίζουν τη σημαντική ρύπανση από διάχυτες πηγές, ιδίως από ουσίες του παραρτήματος VIII, που προέρχονται από αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές και άλλες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες, βάσει, μεταξύ άλλων, των πληροφοριών που συλλέγονται δυνάμει:

i. των άρθρων 3, 5 και 6 της οδηγίας 91/676/ΕΟΚ,

ii. των άρθρων 7 και 17 της οδηγίας 91/414/ΕΟΚ,

iii. της οδηγίας 98/8/ΕΚ,

και, για τους σκοπούς του πρώτου σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού:

iv. των οδηγιών 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 76/464/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ και 79/923/ΕΟΚ·

-υπολογίζουν και προσδιορίζουν τη σημαντική υδροληψία για αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές και λοιπές χρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των εποχιακών διακυμάνσεων και της ολικής ετήσιας ζήτησης, και την απώλεια του νερού στα δίκτυα διανομής·

-υπολογίζουν και προσδιορίζουν τις επιπτώσεις των σημαντικών μέτρων ρύθμισης της ροής του νερού, συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς και της εκτροπής του νερού, για τα γενικά χαρακτηριστικά της ροής και τα ισοζύγια νερού·

-προσδιορίζουν τις σημαντικές μορφολογικές αλλοιώσεις των υδατικών συστημάτων·

-υπολογίζουν και προσδιορίζουν άλλες σημαντικές ανθρωπογενείς επιπτώσεις στην κατάσταση των επιφανειακών υδάτων και

-υπολογίζουν τις μορφές χρήσης της γης, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των κυριότερων αστικών, βιομηχανικών και γεωργικών περιοχών και, κατά περίπτωση, των αλιευτικών και δασικών περιοχών.

3.1.3 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ

Οι εκτεταμένες πλημμύρες εκδηλώνονται ως ένα μεγάλο πρόβλημα στη σύγχρονη εποχή. Η αξιολόγηση και η διαχείρισή τους αποτελεί μέρος της προσαρμογής της ευρωπαϊκής στρατηγικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Τον Οκτώβριο 2004, οι Υπουργοί Περιβάλλοντος των κρατών μελών της Ε. Ένωσης συμφώνησαν ότι υπάρχει ανάγκη για αποτελεσματική ευρωπαϊκή συνεργασία αναφορικά με τη διαχείριση των πλημμύρων. Η Οδηγία για τις πλημμύρες 2007/60/ΕΚ προτάθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Ιανουάριο του 2006 και υιοθετήθηκε και δημοσιεύθηκε στην επίσημη

εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων τον Νοέμβριο του 2007. Τα κράτη μέλη οφείλουν να ενσωματώσουν την εν λόγω Οδηγία στην εθνική νομοθεσία τους εντός δύο ετών από τη θέσπισή της. \

Η Οδηγία αφορά στα εσωτερικά ύδατα, καθώς και σε όλα τα παράκτια ύδατα, σε όλη την έκταση της επικράτειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σκοπός της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ είναι η θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, με στόχο τη μείωση των επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες που συνδέονται με τις πλημμύρες. Στο πλαίσιο αυτό, τα κράτη μέλη οφείλουν να ετοιμάσουν: α) προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας, β) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και χάρτες κινδύνων πλημμύρας, και γ) σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας.

Η Οδηγία για τις πλημμύρες προβλέπεται να εφαρμοσθεί σε συμφωνία με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ). Οι φάσεις εφαρμογής και οι μηχανισμοί αναφοράς της οφείλουν να συγχρονισθούν με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα και τα κράτη μέλη μπορούν να συμπεριλάβουν τα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, στα σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμών που προβλέπονται από την Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

3.1.4 ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΙΚΑ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ (ΦΕΚ Β 397/11-03-2008)

3.1.4.1 ΈΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

1. Κάθε έργο που σχετίζεται με απόληψη επιφανειακών ή υπογείων υδάτων, ρύθμιση (τάφροι, χείμαρροι, ρέματα, ποτάμια), αποθήκευση (φράγματα, δεξαμενές), μεταφορά, έργα δικτύων, επεξεργασία-καθαρισμό (εξυγίανση, αφαλάτωση) και έργα προστασίας-συντήρησης υδάτων απαιτεί άδεια εκτέλεσης ή/και χρήσης σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 43504/5.12.2005 κοινή υπουργική απόφαση (Κ.Υ.Α.).

2. Η διαδικασία έκδοσης των αδειών χρήσης επιφανειακών και υπογείων υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους καθώς και τα σχετικά δικαιολογητικά που απαιτούνται καθορίζονται στην υπ' αριθμ. 43504/2005 κοινή υπουργική απόφαση (Παράρτημα Ι της παρούσης) και στην παρούσα απόφαση. Οι άδειες χρήσης νερού και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων χορηγούνται από τη Διεύθυνση Υδάτων με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Οι άδειες χρήσης νερού και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων που αφορούν λεκάνη απορροής ποταμού εκτεινόμενη στα διοικητικά όρια περισσότερων Περιφερειών, εκδίδονται με κοινή απόφαση των

συναρμοδίων Γ. Γ. Περιφέρειας, εκτός αν η προβλεπόμενη από το άρθρο 5 παρ. 3 του ν.3199/2003 απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, ορίσει κατανομή αρμοδιοτήτων μεταξύ των Περιφερειών ή μία Περιφέρεια ως αποκλειστικά αρμόδια, οπότε οι άδειες εκδίδονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην απόφαση αυτή. Η διάρκεια ισχύος των αδειών εκτέλεσης έργου ορίζεται στους 8 μήνες ενώ η διάρκεια ισχύος των αδειών χρήσης νερού δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 10 χρόνια από την ημερομηνία έκδοσής τους καθώς και τη διάρκεια ισχύος της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, εφόσον αυτή είναι διαφορετική.

3. Κάθε έργο ή δραστηριότητα της παρ. Α1.1 της παρούσης που εκτελείται χωρίς τη σχετική άδεια είναι παράνομο.

4. Στη χορήγηση αδειών ανόρυξης γεωτρήσεων/φρεάτων ή χρήσης επιφανειακών/υπογείων υδάτων, απόλυτη προτεραιότητα έχουν το Δημόσιο, η Τοπική Αυτοδιοίκηση (Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση, Δήμοι), ΤΟΕΒ, Αγροτικοί Συνεταιρισμοί, οι λοιποί συλλογικοί φορείς, σύνδεσμοι κλπ..

3.1.4.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ

1. Απαγορεύεται η κατασκευή ιδιωτικού έργου υδροληψίας (ανόρυξη γεώτρησης ή φρέατος κτλ.) σε απόσταση μικρότερη των 500 m από φρέατα/γεωτρήσεις (υπάρχουσες ή αδειοδοτημένες) και πηγές, των οποίων τα νερά χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση υδρευτικών αναγκών Δήμων, Κοινοτήτων και νομίμως υφισταμένων οικισμών.

2. Απαγορεύεται η κατασκευή ιδιωτικού έργου υδροληψίας (ανόρυξη γεώτρησης ή φρέατος κτλ.) σε απόσταση μικρότερη των 500 m από φρέατα/γεωτρήσεις (υπάρχουσες ή αδειοδοτημένες) και πηγές, των οποίων τα νερά χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση αρδευτικών αναγκών Δήμων, Κοινοτήτων, νομίμως υφισταμένων οικισμών, Ο.Ε.Β. και αναγνωρισμένων ομάδων παραγωγών.

3. Απαγορεύεται η κατασκευή ιδιωτικού έργου υδροληψίας (ανόρυξη γεώτρησης ή φρέατος κτλ.) σε απόσταση μικρότερη των 500 m από τις αξιοποιημένες γεωτρήσεις της ΕΥΔΑΠ ή άλλου Δημόσιου φορέα.

4. Απαγορεύεται η ανόρυξη έργου υδροληψίας (γεώτρηση ή φρέαρ) σε απόσταση μικρότερη των 1.000 m από εν ενεργεία Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ), χωματερές και από χώρους εναπόθεσης αστικών υγρών αποβλήτων και βιομηχανικών στερεών και υγρών αποβλήτων και σε απόσταση μικρότερη των 300 m από δημόσια κοιμητήρια. Για την εξασφάλιση της Δημόσιας Υγείας, η

απόσταση αυτή δύναται να είναι ακόμη μεγαλύτερη εάν αυτό αποδεικνύεται από σχετική υδρογεωλογική μελέτη.

5. Απαγορεύεται η ανόρυξη έργου υδροληψίας (γεώτρηση ή φρέαρ), καθώς και η κατασκευή έργου αξιοποίησης γεωθερμικού πεδίου, σε απόσταση μικρότερη των 1000 m από θερμές ή ιαματικές πηγές χωρίς την έγκριση της αρμόδιας υπηρεσίας του Ε.Ο.Τ., η οποία λαμβάνεται κατά το στάδιο της Έγκρισης των Περιβαλλοντικών Όρων.

6. Απαγορεύεται το άνοιγμα νέων έργων υδροληψίας (γεώτρηση ή φρέαρ), σε όλες τις περιοχές του νομού, όταν η απόσταση από Αρχαιολογικούς χώρους είναι μικρότερη των ορίων που τίθενται από την οικεία Αρχαιολογική Υπηρεσία.

7. Απαγορεύεται η ανόρυξη έργου υδροληψίας (γεώτρηση ή φρέαρ), καθώς και η ανανέωση άδειας χρήσης όταν οι ανάγκες σε νερό μπορούν να καλυφθούν από συλλογικό δίκτυο αντίστοιχης χρήσης νερού.

8. Απαγορεύεται η επέκταση της άδειας χρήσης νερού σε περιοχές που απαγορεύεται η εκτέλεση νέων έργων υδροληψίας καθώς και για έργα που έχουν ανο-ρυχθεί κατ' εξαίρεση για συγκεκριμένο σκοπό.

9. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης ή φρέατος εντός του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου και η ανανέωση ή αντικατάσταση αυτών σε ζώνες που εκ των υστέρων εντάχθηκαν σε αυτό, αλλά και στις περιοχές εντός ορίων οικισμών, όπου δεν υπάρχει ρυμοτομικό σχέδιο.

10. Απαγορεύεται η ανόρυξη αρδευτικής γεώτρησης ή φρέατος σε περιοχές που έχουν κηρυχθεί ή βρίσκονται σε αναδασμό, σύμφωνα με το ν. 674/1977, μέχρι την ολοκλήρωση των σχετικών διαδικασιών, δηλαδή μέχρι την παραλαβή των νέων αγροτεμαχίων από τους ιδιοκτήτες, χωρίς άδεια από την επιτροπή αναδασμού.

11. Απαγορεύεται η ανόρυξη νέων και η εκβάθυνση υφιστάμενων έργων υδροληψίας (γεώτρηση ή φρέαρ) σε απόσταση μικρότερη των 300 μέτρων από την καθορισμένη γραμμή αιγιαλού ή σε περίπτωση που αυτή δεν έχει καθοριστεί σε απόσταση μικρότερη των 400 m από τη θαλάσσια ακτή, όπως αυτή θα ορίζεται με υπογραφή δύο μηχανικών υπαλλήλων της Διεύθυνσης Υδάτων. Η απόσταση αυτή μπορεί να αυξηθεί τόσο όσο κρίνεται αναγκαίο για την προστασία του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Η αύξηση της απόστασης θα καθορίζεται με υδρογεωλογική έκθεση με κύριο στόχο την αειφορία του υπό

εκμετάλλευση υδροφόρου ορίζοντα και σύμφωνα με όλα τα διαθέσιμα υδρολογικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Από τις παραπάνω αποστάσεις εξαιρούνται οι περιπτώσεις εξυπηρέτησης αναγκών υδατοκαλλιεργειών/μονάδων διαβίωσης ψαριών-οστρακοειδών που απαιτούν χρήση θαλασσινού νερού. Στις περιπτώσεις αυτές, και προκειμένου να χορηγηθεί άδεια εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων, θα πρέπει να υποβάλλεται τεκμηριωμένη υδρογεωλογική μελέτη. Εφ' όσον κατά τη διαδικασία χορήγησης άδειας χρήσης νερού προκύψει από τη χημική ανάλυση ότι αντλείται μη θαλασσινό νερό, η άδεια χρήσης νερού δεν θα χορηγείται.

12. Απαγορεύεται η απόρριψη υγρών αποβλήτων στο περιβάλλον χωρίς τις απαιτούμενες, κατά περίπτωση και την ισχύουσα νομοθεσία εγκρίσεις. Κατά τη διαδικασία χορήγησης άδειας εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων ή/και χρήσης νερού θα πρέπει να προσκομίζεται τοπογραφικό διάγραμμα όπου θα αποτυπώνονται τόσο η θέση υδροληψίας όσο και οι χώροι διάθεσης λυμάτων, καθώς και η εγκεκριμένη μελέτη επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων, εφ' όσον αυτή απαιτείται από τη κείμενη νομοθεσία.

13. Απαγορεύεται η μεταφορά αρδευτικού νερού σε απόσταση μεγαλύτερη των 1000 m από την πηγή υδροληψίας.

14. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεωτρήσεων σε αποστάσεις από:

α) πρωτεύον εθνικό δίκτυο-κλειστοί αυτοκινητόδρομοι: 60 m από το όριο απαλλοτριωμένης ζώνης

β) δευτερεύον εθνικό δίκτυο: 40 m από το όριο απαλλοτριωμένης ζώνης ή ελλείψει αυτής, 50 m από τον άξονα του δρόμου

γ) τριτεύον εθνικό δίκτυο: 20 m από το όριο απαλλοτριωμένης ζώνης ή ελλείψει αυτής, 30 m από τον άξονα του δρόμου

δ) Δημοτικούς και κοινοτικούς δρόμους: 10 m από το όριο του δρόμου

ε) Αγροτικοί δρόμοι: 5 m από το όριο του δρόμου

στ) Ιδιοκτησίες: 5 m από τα όρια της ιδιοκτησίας

15. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης ή φρέατος σε απόσταση μικρότερη των 20 m από τον άξονα αγωγού φυσικού αερίου ή αγωγού καυσίμων.

16. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης ή φρέατος σε απόσταση μικρότερη των 15 m από τα όρια απαλλοτριωμένης ζώνης του ΟΣΕ.

17. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης ή φρέατος σε απόσταση μικρότερη των 15 m από τα όρια εν γένει δημοσίου εκτάσεων που δεν αναφέρονται παραπάνω.

18. Απαγορεύεται η διάθεση νερού σε τρίτους που δεν αναφέρονται στην άδεια χρήσης νερού.

19. Στις περιοχές και τις ζώνες του Νομού που προστατεύονται, σύμφωνα με τον ν. 1650/1986 άρθρο 18,19 και 20, τα σχετικά Προεδρικά Διατάγματα και τις σχετικές Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις καθώς και με Διεθνείς Συμβάσεις, Κοινοτικές Οδηγίες και Κανονισμούς, ισχύουν οι όροι και οι περιορισμοί που προβλέπονται από το σχεδιασμό τους, για την προστασία του περιβάλλοντος.

20. Απαγορεύεται η χρήση επιφανειακού νερού για άρδευση από ποτάμια ή ρέματα χωρίς άδεια, η οποία όμως για να χορηγηθεί, πέραν των προβλεπομένων στην υπ' αριθμ. 43504/2005 κοινή υπουργική απόφαση, θα πρέπει να υποβληθεί πλήρης και τεκμηριωμένη υδραυλική και υδρογεωλογική μελέτη, μελέτη προσδιορισμού αναγκών σε νερό κλπ.

21. Απαγορεύεται η ανόρυξη υδρογεωτρήσεων σε απόσταση μικρότερη των 250 m από την ακτογραμμή φυσικών λιμνών, 30 m από την κοίτη ποταμών, 20 m από τις όχθες ρεμάτων ή χειμάρρων μόνιμης ή εποχιακής ροής και 10 m από το όριο στραγγιστικών και αποχετευτικών τάφρων.

3.1.4.3 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ

Απαγορεύουμε την εκτέλεση νέων έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων στις παρακάτω περιοχές:

1. Στις κτηματικές περιοχές των ~~Α.Α~~ Ροδίτσας, Μεγάλης Βρύσης, Αγίας Παρασκευής, Αυλακίου και συνοικισμού Νέας Μαγνησίας Δήμου Λαμιέων που ορίζονται προς βορρά από τους υπερκείμενους ασβεστόλιθους, προς δυσμάς από τη νοητή γραμμή που ενώνει το συνοικισμό Νέας Μαγνησίας με το λόφο «Αλογοβούνι» και τον ορεινό ασβεστολιθικό όγκο «Κοκκινόδρομο», προς νότο από την παλαιά Εθνική οδό Λαμίας-Βόλου από τα όρια του συνοικισμού Νέας Μαγνησίας μέχρι συναντή-σεώς της με τον «Ξηριά» Αυλακίου, από το σημείο συναντήσεως του με τη παλαιά Εθνική οδό μέχρι τον οικισμό της Κοινότητας Αυλακίου, ακολούθως από τον αγροτικό δρόμο Αυλακίου-Παληοπαναγιάς μέχρι συναντήσεως του με το κτήμα του Κων /νου Κολοβού και τέλος από την προέκταση του δρόμου αυτού μέχρι τον ορεινό ασβεστολιθικό όγκο «Καστράκι».

2. Στην κτηματική περιοχή της αποξηρανθείσας Λίμνης Ξυνιάδας και στην προέκταση αυτής που ορίζεται προς βορρά μεταξύ των οικισμών Ομβριακής και Παναγιάς από τους υπερκείμενους ασβεστόλιθους και από Παναγιάς μέχρι γέφυρας Ντεκοβίλ από τον επαρχιακό δρόμο Ομβριακής – Μακρυράχης δυτικά από την κεντρική αποχετευτική τάφρο, μέχρι συναντήσεως της με το όριο των εσωλίμιων και εξωλίμιων κτημάτων Δ.Δ.Μακρυράχης και σε συνέχεια από την περιφερειακή τάφρο που χωρίζει εσωλίμια και εξωλίμια κτήματα του ΣΑΑΚ Μακρυράχης και Περιβολίου νότια από την ίδια περιφερειακή τάφρο που χωρίζει τα εσωλίμια με τα εξωλίμια κτήματα των Δ.Δ. Αγ. Στεφάνου και Κορομηλιάς μέχρι συνάντησης της με την τάφρο 10 Τ3 στη θέση «Βολές» και ανατολικά με την τάφρο 10 Τ3 και σε συνέχεια με την κεντρική αποχετευτική κεντρική τάφρο και την τάφρο 15Τ1 μέχρι συνάντησης της με την τάφρο που χωρίζει τα εσωλίμια και εξωλίμια κτήματα του Δ.Δ. Ξυνιάδας, ακολούθως από την τάφρο αυτή τον αγροτικό δρόμο που διέρχεται από τα μαντριά Γκαρί-λα, την γραμμή Ντεκοβίλ και τον επαρχιακό δρόμο Παναγιάς –Ομβριακής.

3. Στις κτηματικές ασβεστολιθικές περιοχές των Δ.Δ.:

i. ~~Α.Κ.~~ Νέου Μοναστηρίου στο τμήμα που ορίζεται προς βορρά από την τάφρο Φειδάκι, την αριθμ. 286 κοινόχρηστη έκταση, τον αγροτικό δρόμο που ξεκινά από την κοινόχρηστη έκταση μέχρι συναντησεώς του με την επαρχιακή οδό Ν. Μοναστηρίου–Φαρσάλων και στη συνέχεια από την ως άνω επαρχιακή οδό μέχρι συνάντησής της με το όριο Ν. Μοναστηρίου –Βρυσιών, προς ανατολάς από το όριο Ν. Μοναστηρίου–Βρυσιών και από τους ορεινούς όγκους «Κλαρί» «Παλαμούρι», προς νότο από το όριο με το Δ.Δ. Βαρδαλή και προς δυσμάς με τη σιδηροδρομική γραμμή, από το σημείο συνάντησης της με την τάφρο που συνδέει τη σιδηροδρομική γραμμή με την επαρχιακή οδό Λαμίας –Ν.Μοναστηρίου μέχρι συνάντησης αυτής με τη βόρεια πλευρά του υπ’ αριθμ. 556 τεμαχίου αναδασμού (κοινόχρηστη έκταση) και σε συνέχεια από την τάφρο «Φειδάκι».

ii. ~~Α.Κ.~~ Βαρδαλή στη ζώνη που βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της περιοχής που ορίζεται προς βορρά από το όριο με το Δ.Δ Ν. Μοναστηρίου, προς ανατολάς από τον ορεινό ασβεστολιθικό όγκο «Παλαμούρι», προς νότο από τον αγροτικό που αρχίζει από το υπ’ αριθμ. 40 αγροτεμάχιο αναδασμού και διέρχεται από τα υπ’ αριθμ. 50 και 101 αγροτεμάχια και στη συνέχεια από την νοητή ευθεία που ορίζεται από το όριο του αγροτεμαχίου 101 και 102 και εκτείνεται ανατολικά από τον ορεινό όγκο «Παλαμούρι» και προς δυσμάς από την επαρχιακή οδό Λαμίας-Ν. Μοναστηρίου και σε συνέχεια από την τάφρο που ενώνει την ως άνω επαρχιακή οδό με τη σιδηροδρομική γραμμή.

iii. Δ.Δ. Βελεσσιωτών, σε ακτίνα 800 μέτρων γύρω από τις πηγές «Μάτι».

iv. Δ.Δ. Εκάρας σε ακτίνα 800 μέτρων γύρω από τις πηγές «Μάτι».

v. Δ.Δ Βαρδάτων–Κρικέλου–Ηρακλείας, στο τμήμα που εκτείνεται μέχρι 600 μέτρα από τα κράσπεδα του ασβεστολιθικού όγκου με ανατολικό όριο τον Ασωπό ποταμό και δυτικό την κοινότητα Βαρδατών.

4. Σε όλη την παράκτια ζώνη που έχει όριο την Νέα Εθνική οδό Αθηνών –Λαμίας μέχρι την Λαμία, (Κόμβος Λαμίας –Στυλίδας στη θέση «Ξηριώτισσα») και σε συνέχεια την ΠΕΟ Λαμίας-Βόλου.

Με εξαίρεση

α)Τα Δ.Δ. Μαρτίνου και Λάρυμνας όπου το όριο θα είναι η υδροκριτική λεκάνη της παράκτιας ζώνης.

β)Την περιοχή μεταξύ Μαλεσίνας και Προσκυνά, όπου το όριο θα είναι 300 μέτρα βόρεια της Εθνικής οδού.

γ)Την περιοχή μεταξύ Αχινού και Ράχεων όπου το όριο θα είναι η Νέα Εθνική οδός.

δ)Την περιοχή Πελασγίας, όπου το όριο από τη διασταύρωση της παλαιάς Εθνικής οδού με το αντλιοστάσιο της Αεροπορίας, μέχρι τη θέση «τρία σύνορα» θα είναι 500 m κατάντη της Π.Ε.Ο., από τη θέση αυτή μέχρι τον οικισμό Πελασγίας 1000m κατάντη αυτής και στη συνέχεια θα ακολουθεί τον επαρχιακό δρόμο Πε-λασγίας-Γλύφας, μέχρι τον κόμβο της εθνικής οδού και ακολούθως από την εθνική οδό, μέχρι το ύψος του οικισμού «Βηλέσι», όπου και θα ακολουθεί τη νοητή ευθεία που διέρχεται από τον ως άνω οικισμό με κατεύθυνση ανατολικά μέχρι τα όρια του Ν.Φθιώτιδας.

5. Στην περιοχή των Δ.Δ. Λάρυμνας και Μαρτίνου που ορίζεται Ανατολικά–Νότια και Δυτικά των πηγών «Κια-χόβρυση» από την υδροκριτική γραμμή των κορυφογραμμών Κόκκινη- Στήθος -Μαυροβούνι –Σπαρτιά –Φασούλι-Μεγάλη Λάκκα-Υψώματα Παππά– Καπετάνιος και Βόρεια μέχρι τη θάλασσα για την προστασία των ως άνω πηγών από τις οποίες υδρεύονται τρεις (3) κοινότητες και η ΛΑΡΚΟ.

6. Στο Δ.Δ. Ανύδρου για την προστασία των πηγών «Αγίου Δημητρίου» που υδρεύονται και αρδεύονται οι κοινότητες Αχινού, Καραβόμυλου και οι παραθαλάσσιοι οικισμοί Κουβέλας, ΚΑΑΥ, κ.λ.π απαγορεύεται η ανόρυξη γεωτρήσεων και φρεάτιων εντός του ασβεστολιθικού όγκου ως εξής:

Ως ανατολικό όριο τίθεται ο κοινοτικός δρόμος, Πα-λαιοκερασιάς–Αχινού, νότια ο αγροτικός δρόμος που βρίσκεται κατάντη των πηγών και ενώνει τους αγροτικούς δρόμους Αχινού- Παλαιοκερασιάς

και Αχινού- Ανύδρου, δυτικά αρχής γενομένης από νότο προς βορρά από τον υδροκρίτη που χωρίζει τη λεκάνη που μας ενδιαφέρει από την παρακείμενη δυτική μέχρι τα όρια του οικισμού και σε συνέχεια από τον αγροτικό δρόμο που καταλήγει στη θέση «Μουρτίτσα» βόρεια από τους υπερκείμενους ασβεστόλιθους.

3.1.4.4 ΕΞΑΙΡΕΣΕΙΣ

Στην υπό απαγόρευση περιοχή του Δήμου Λαμίας και του Δ.Δ. Αγίας Παρασκευής καθώς και της περιοχής του Δ.Δ. Αυλακίου που έχει δυτικό όριο τον αγροτικό δρόμο που βρίσκεται στη θέση «Μαυρομαντήλα» και Νότιο την Παλαιά Εθνική Οδό, επιτρέπεται η ανόρυξη γεωτρήσεων και από ομάδες παραγωγών που συμπληρώνουν καλλιεργήσιμη έκταση τουλάχιστον 200 στρέμματα. }

3.1.4.5 ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Μεταξύ των νέων και των υφιστάμενων νομίμως λειτουργούντων έργων υδροληψίας (γεωτρήσεων, φρεάτων, κ.τ.λ.) ορίζονται οι εξής ελάχιστες αποστάσεις:

Πίνακας 1. Ελάχιστες Αποστάσεις μεταξύ νέων και υφιστάμενων έργων υδροληψίας

Νέα Γεώτρηση/Χρήση	Υφιστάμενη Γεώτρηση / Χρήση	Απόσταση, m
Δ.Υ.Χ.	Δ.Υ.Χ., Δ.Α.Χ., Σ.Β.Χ.	500
Δ.Υ.Χ.	Ι.Υ.Χ., Ι.Α.Χ., Ι.Β.Χ.	100
Δ.Α.Χ.	Δ.Υ.Χ., Δ.Α.Χ., Σ.Β.Χ.	500
Δ.Α.Χ.	Ι.Υ.Χ., Ι.Α.Χ., Ι.Β.Χ.	200
Σ.Β.Χ.	Δ.Υ.Χ., Δ.Α.Χ., Σ.Β.Χ.	500
Σ.Β.Χ.	Ι.Υ.Χ., Ι.Α.Χ., Ι.Β.Χ.	200
Ι.Υ.Χ.	Δ.Υ.Χ., Δ.Α.Χ., Σ.Β.Χ.	500
Ι.Υ.Χ.	Ι.Υ.Χ., Ι.Α.Χ., Ι.Β.Χ.	100
Ι.Α.Χ. Ι.Μ.Υ.Χ.	Δ.Υ.Χ., Δ.Α.Χ., Σ.Β.Χ.	500
Ι.Α.Χ. Ι.Μ.Υ.Χ.	Ι.Υ.Χ., Ι.Α.Χ., Ι.Β.Χ.	200
Ι.Β.Χ.	Δ.Υ.Χ., Δ.Α.Χ., Σ.Β.Χ.	500
Ι.Β.Χ.	Ι.Υ.Χ., Ι.Α.Χ., Ι.Β.Χ.	200

Δ.Υ.Χ.: Δημόσια Υδρευτική Χρήση νερού (Δήμων, Κοινοτήτων, ΕΥΔΑΠ ή άλλου Δημόσιου φορέα, καθώς και συλλογικά δίκτυα νομίμως υφιστάμενων οικισμών)

Δ.Α.Χ.: Δημόσια Αρδευτική Χρήση νερού (π.χ. Δήμων, Κοινοτήτων, ή άλλου Δημόσιου φορέα καθώς και συλλογικά δίκτυα νομίμως υφιστάμενων οικισμών, Ο.Ε.Β., αναγνωρισμένων ομάδων παραγωγών)

Σ.Β.Χ.: Συλλογική Βιομηχανική χρήση νερού (σε οριο-θετημένες ΒΙΠΕ, ΒΙΟΠΑ κλπ)

Ι.Α.Χ.: Ιδιωτική Αρδευτική Χρήση

Ι.Υ.Χ.: Ιδιωτική Υδρευτική Χρήση, με κατανάλωση ως 3 m³/day

Ι.Μ.Υ.Χ.: Ιδιωτική Υδρευτική Χρήση, με κατανάλωση >3 m³/day

Ι.Β.Χ.: Ιδιωτική Βιομηχανική Χρήση

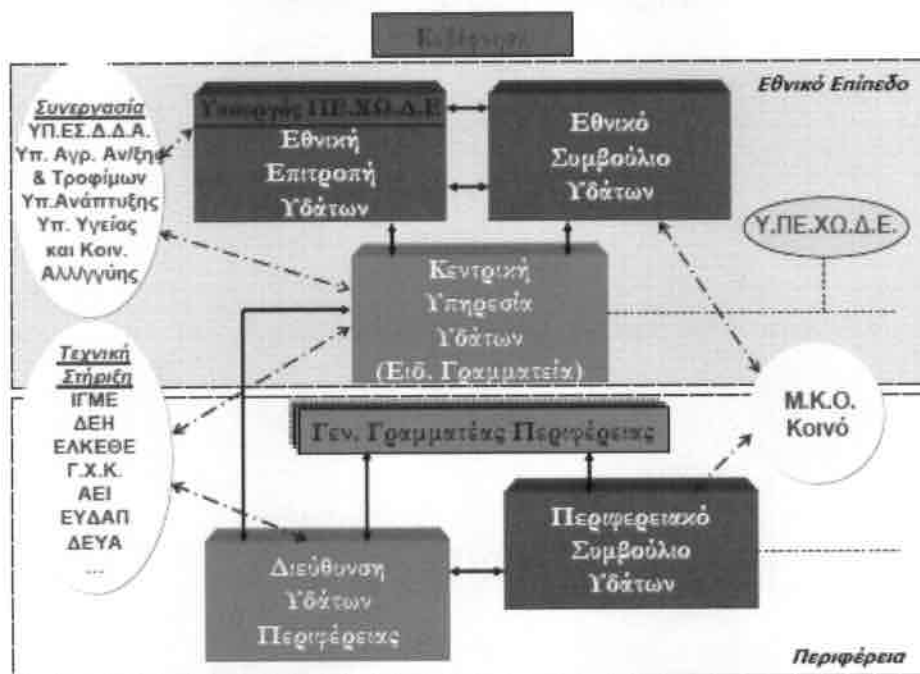
Στις ανωτέρω αναγραφόμενες αποστάσεις επιτρέπεται απόκλιση 10% .

3.2 Η ΕΛΛΙΠΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

3.2.1 Ν. 3199/2003 ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Σε εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ εκδόθηκε ο Ν. 3199/2003 και το ΠΔ 51/2007 για την προστασία και διαχείριση των υδάτων με στόχο την εναρμόνιση της Κοινοτικής Οδηγίας στο ελληνικό δίκαιο. Σε μεγάλο βαθμό ο Ν. 3199/2003 αναφέρεται στη διοικητική οργάνωση του εθνικού φορέα διαχείρισης με αναφορά στην Εθνική Επιτροπή Υδάτων, το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων, την Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων, στις Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών, το Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων. Για κάθε έναν από τους παραπάνω φορείς καθορίζονται η σύνθεση και οι επιμέρους αρμοδιότητες. Στο Νόμο γίνεται επίσης σύντομη αναφορά στις βασικές αρχές για τα σχέδια διαχείρισης (προγράμματα μέτρων, παρακολούθησης) και τη χρήση των υδάτων (κανόνες, αδειοδοτήσεις, κόστος). Η εναρμόνιση ουσιαστικών θεμάτων της Οδηγίας παραπέμπεται σε μελλοντικά Προεδρικά Διατάγματα.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ



Σχήμα 1. Διοικητική Διάρθρωση

Ουσιαστική πρόοδος γίνεται με το προεδρικό διάταγμα ΠΔ.51/8.3.2007 (Α' 54), το οποίο εναρμονίζει τα ουσιαστικά θέματα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Η εφαρμογή του ΠΔ θα οδηγήσει στην ολοκληρωμένη προστασία και ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων (εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και υπόγειων νερών) της χώρας.

Ειδικότερες δράσεις που απαιτούνται σε εφαρμογή του ΠΔ περιλαμβάνουν:

- Προσδιορισμό των υδατικών διαμερισμάτων και καθορισμός και ένταξη υδατινών σωμάτων σε αυτές
- Προσδιορισμό περιβαλλοντικών στόχων
- Εκτίμηση πιέσεων και ανάλυση επιπτώσεων
- Οικονομική ανάλυση
- Σύνταξη μητρώου προστατευόμενων περιοχών
- Σχέδια διαχείρισης Υδατικών Διαμερισμάτων
- Σύνταξη και εφαρμογή Προγραμμάτων Παρακολούθησης
- Σύνταξη Προγραμμάτων Μέτρων
- Δημοσιοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης

- Εκπλήρωση υποχρεώσεων στην Επιτροπή ΕΚ

Το ΠΔ. συνοδεύεται από Παραρτήματα (I-IX), όπου αναλυτικά εξειδικεύονται όλα τα θέματα που αναφέρονται στα άρθρα του ΠΔ.

Η καθυστέρηση θεσμικής εναρμόνισης της Οδηγίας στην Ελλάδα είχε ως συνέπεια και μία σημαντική καθυστέρηση στην εφαρμογή των επιμέρους διατάξεών της με βάση το χρονοδιάγραμμα της ΕΕ.

Η Ελλάδα έχει ανταποκριθεί στο Άρθρο 3 της Οδηγίας που αφορά στον καθορισμό των υδατικών διαμερισμάτων, τους φορείς διαχείρισης και την ένταξη των λεκανών στα υδατικά διαμερίσματα, αν και στο τελευταίο σημείο κατά τρόπο που ενδεχόμενα χρήζει αναθεώρησης.

Η σοβαρότερη καθυστέρηση αφορά στην εφαρμογή του Άρθρου 5, το οποίο περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των υδατινών σωμάτων ανά κατηγορίες και τύπους, την ανάλυση και περιγραφή των χαρακτηριστικών των λεκανών απορροής, την εκτίμηση των πιέσεων και ανάλυση επιπτώσεων, τον προκαταρκτικό χαρακτηρισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδατινών σωμάτων, τον χαρακτηρισμό των υδατινών (επιφανειακών, υπογείων, παράκτιων και μεταβατικών) σωμάτων και την αξιολόγηση του κινδύνου μη επίτευξης των στόχων της Οδηγίας και την προκαταρκτική οικονομική ανάλυση. Για το έργο αυτό, το οποίο έπρεπε να έχει ολοκληρωθεί τον Μάρτιο του 2005, έχουν γίνει κάποιες χρήσιμες μεθοδολογικού χαρακτήρα διερευνήσεις, ωστόσο δεν έχει ακόμα αρχίσει η ουσιαστική υλοποίηση.

Σοβαρή επίσης είναι η καθυστέρηση στην εφαρμογή του Άρθρου 8 που αφορά στην κατάστρωση των προγραμμάτων εποπτικής, λειτουργικής και διερευνητικής παρακολούθησης (monitoring) των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών των υδατινών σωμάτων, τα οποία μεταξύ άλλων, περιλαμβάνουν τον τεκμηριωμένο προσδιορισμό των θέσεων δειγματοληψίας, των μετρούμενων βιολογικών και χημικών παραμέτρων και τις συχνότητες αναλύσεων. Βάσει του χρονοδιαγράμματος το έργο έπρεπε να έχει ολοκληρωθεί στο τέλος του 2006 ώστε από το 2007 να είναι δυνατή η θέση σε λειτουργία των προγραμμάτων παρακολούθησης. Στη χώρα μας η αντίστοιχη εργασία δεν έχει ακόμα αρχίσει. Τα προγράμματα παρακολούθησης που βρίσκονται σε λειτουργία από διάφορους φορείς είναι αποσπασματικά, συχνά επικαλυπτόμενα και ελλιπή, τόσο όσο προς τις θέσεις, τη συχνότητα και τις μετρούμενες παραμέτρους (αξίζει να επισημανθούν οι πάρα πολύ σοβαρές ελλείψεις σε ότι αφορά βιολογικές παραμέτρους και χημικές ουσίες προτεραιότητας). Κατά συνέπεια η ενοποίηση και συμπλήρωσή τους στο πνεύμα των διατάξεων της Οδηγίας θα απαιτήσει σημαντική προσπάθεια και αξιόλογο χρόνο.

Δεν έχει εκπονηθεί Σχέδιο Διαχείρισης και προστασίας της περιοχής λεκάνης απορροής του ποταμού Σπερχείου, καθώς και Πρόγραμμα Παρακολούθησης των νερών αυτού, που θα έπρεπε να έχει

τεθεί σε εφαρμογή το αργότερο μέχρι 23- 12-2006, σύμφωνα με το Π.Δ. 51/2007, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση κοινοτικής δράσης στον τομέα πολιτικής των υδάτων».

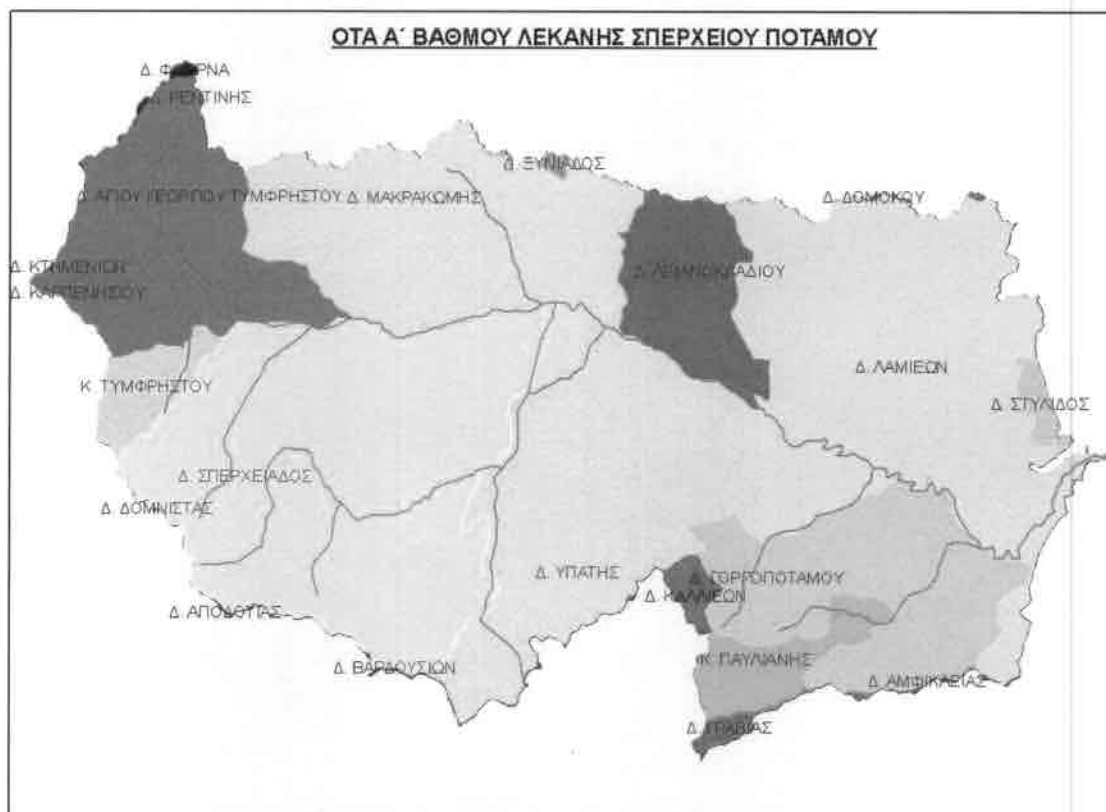
4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

4.1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ

Η διοικητική διάρθρωση των Ο.Τ.Α. Α΄ και Β΄ βαθμού στην περιοχή της έρευνας διακρίνεται στους επόμενους χάρτες. Παρατηρούμε, ότι η λεκάνη του Σπερχειού στη μεγαλύτερη έκτασή της ανήκει στο Ν. Φθιώτιδας, ενώ μικρό ποσοστό της συνολικής έκτασης ανήκει στους νομούς Φωκίδας, Καρδίτσας, Ευρυτανίας, Αιτωλοακαρνανίας.



Εικόνα 1. Νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις στη Λεκάνη του Σπερχειού



Εικόνα 2. ΟΤΑ α΄ βαθμού στη λεκάνη του Σπερχείου

Ο μεγαλύτερος σε έκταση δήμος στη λεκάνη του Σπερχείου είναι ο δήμος Σπερχειάδας, ενώ ο δήμος Λαμιέων είναι ο πιο πολυπληθής. Η Δ.Ε.Υ.Α. Λαμίας εξυπηρετεί το σύνολο του Δήμου Λαμιέων. Πηγές υδροδότησης της Δ.Ε.Υ.Α. είναι ο ποταμός Γοργοπόταμος (πηγές του ποταμού με υδρομάστευση) και τρεις γεωτρήσεις που έχουν ανοιχθεί από το ΙΓΜΕ. Το νερό μοιράζεται σε 17 δεξαμενές του Δήμου. Το διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, όπου ανήκει και η λεκάνη έρευνας, βρίσκεται στην 5^η θέση σε σύνολο 14 υδατικών διαμερισμάτων σε όλη την Ελλάδα.

4.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

4.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Σπερχείος, γνωστός σαν ατίθασο ποτάμι, έλαβε το όνομα του από το σπερχώ (ορμή).

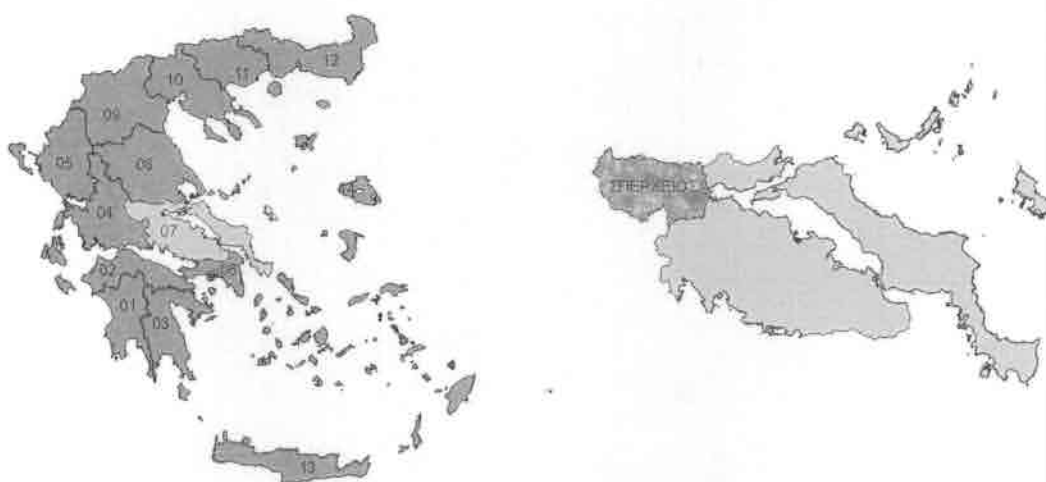
Είναι ένας ποταμός της κεντρικής Ελλάδας, με μήκος που φτάνει τα 82,5 km. Ο ποταμός πηγάζει από συγκρότημα πηγών του όρους Τυμφρηστός και εκβάλλει, μετά από διαδρομή 82,5 km στο Μαλιακό κόλπο.

Οριοθετείται νότια ανάμεσα σε δυο οροσειρές πολύ απότομων κλίσεων, και ήπιων κλίσεων, μικρού ύψους, και με κατά τόπους, κολπώσεις και ασυνέχειες προς βορά. Πρόκειται για τεκτονική εγκατακρήμνιση που δημιουργήθηκε από ρήγματα διευθύνσεως από δυτικά προς ανατολικά. Αποτελεί βύθισμα μήκους 50km με κυμαινόμενο πλάτος από 3 έως 12 km.

Η υδρολογική του λεκάνη έχει συνολική έκταση 1.662 km² και ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας 07.

ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ
ΕΛΛΑΔΑΣ (07) - ΛΕΚΑΝΗ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ



Εικόνα 3. Υδατικά διαμερίσματα της Ελλάδας - Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας με τη λεκάνη του Σπερχειού

Η λεκάνη του Σπερχειού βρίσκεται στην ΒΑ Στερεά Ελλάδα και ορίζεται:

- *Βόρεια:* από το νότιο υδροκρήτη της Θεσσαλικής πεδιάδας που σχηματίζεται από το όρος Οθρύς στο ανατολικό άκρο, και τις διακλαδώσεις της οροσειράς Πίνδου στο υπόλοιπο μήκος του ορίου αυτού.
- *Νότια:* από το όρος Καλλίδρομο στο ανατολικό άκρο, το όρος Οίτη στο κέντρο, και τα όρη Βαρδουσίων στο δυτικό άκρο.
- *Δυτικά:* από το όρος Τυμφρηστός από όπου πηγάζει ο Σπερχειός.
- *Ανατολικά:* από τον Μαλιακό κόλπο όπου απορρέει ο Σπερχειός, και από τους υδροκρήτες που χωρίζουν την λεκάνη από τις γειτονικές μικρό λεκάνες, βόρεια και νότια του Μαλιακού κόλπου.

Σημειώνεται ότι στην περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού ποταμού δεν εισέρχεται νερό με τη μορφή επιφανειακών ή υπόγειων ροών από άλλες παραπλήσιες υδρολογικές μονάδες. Την κυριότερη πηγή τροφοδοσίας αποτελούν τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα από τα οποία το μεγαλύτερο ποσοστό κατεισδύει ή επιστρέφει στην ατμόσφαιρα δια της εξατμίσεως και της διαπνοής και το υπόλοιπο ποσοστό εξέρχεται προς τη θάλασσα με τη μορφή της επιφανειακής ροής.

Η λεκάνη του Σπερχειού διαιρείται από δευτερεύοντες επιφανειακούς υδροκρίτες σε 24 υπολεκάνες, οι οποίες αποστραγγίζονται επιφανειακά προς τον Σπερχειό ποταμό μέσω μεγάλων χειμάρρων μόνιμης ροής. Από αυτούς επισημαίνονται ο χείμαρρος της Βίστριζας στα ΝΝΔ της λεκάνης, που αποστραγγίζει περιοχή έκτασης 291 km², ο Ρουσιανίτης στα ΝΔ με λεκάνη έκτασης 58 km², ο Γοργοπόταμος και ο Ασωπός στα ΝΑ, που αποστραγγίζουν επιφάνειες 49,6 km² και 85,7 km² αντίστοιχα, καθώς και ο χείμαρρος Ξηριάς στα ΒΑ της λεκάνης, που αποστραγγίζει έκταση 83,6 km².

Μορφολογικά η λεκάνη συνίσταται από ένα ταφροειδές βύθισμα με διαμήκη άξονα που συμπίπτει με τη διαδρομή της κοίτης του ποταμού και ως εκ τούτου παρατηρείται μεγάλη αντίθεση μεταξύ της προσχωματικής κοιλάδας του Σπερχειού και των περιμετρικών ορεινών όγκων.

Κατά τα δύο τρίτα του μήκους της, η κοιλάδα του Σπερχειού εμφανίζει έντονες κλίσεις, που δίνουν στον ποταμό χαρακτήρα ορεινό – χειμαρρικό, με οξείες αιχμές πλημμυρών και πολύ έντονη στερεοπαροχή. Αντίθετα, κατά το τελευταίο τρίτο της διαδρομής του, ο Σπερχειός μετατρέπεται σταδιακά σε πεδινό ποταμό και διασχίζει χαμηλές περιοχές, όπου προκαλεί συχνά σημαντικές πλημμύρες. Το δελταϊκό προσχωσιγενές τμήμα της κοιλάδας έχει έκταση σχεδόν 200 km² και βρίσκεται στα διοικητικά όρια των κοινοτήτων Ανθήλης, Ροδίτσας, Μεγ. Βρύσης, Δαμάστας, Αγ. Τριάδας και Θερμοπυλών. Διαμορφώνεται συνεχώς με αυξανόμενο ρυθμό τα τελευταία χρόνια.

4.3 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι χρήσεις γης της ευρύτερης λεκάνης του Σπερχειού ποταμού.

Πίνακας 2. Χρήσεις γης στη λεκάνη του Σπερχειού ποταμού (Ha)

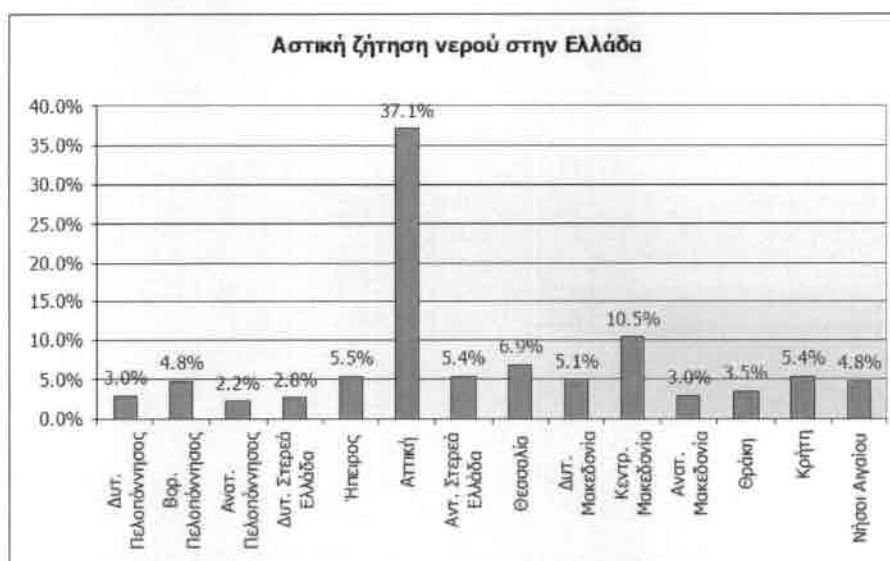
Χρήση Γης	Έκταση	Ποσοστό
Δάσος	131.775	79.30%
Βοσκότοπος	17.838	10.70%
Γεωργικές Καλλιέργειες	13.656	8.20%
Γυμνή Βραχώδης	853	0.50%

Αστική	1.451	0.90%
Υδατα	597	0.40%
ΣΥΝΟΛΟ	166.170	100%

Όπως παρατηρούμε από τον πίνακα, το μεγαλύτερο τμήμα της λεκάνης καλύπτεται από δασικές εκτάσεις. Ακολουθούν οι βοσκότοποι σε ποσοστό 10,7% και οι γεωργικές καλλιέργειες σε ποσοστό 8,2% με έκταση 13.656 Ha ή 136.560 στρέμματα.

4.4 ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Η κάλυψη των αναγκών σε νερό για αστική χρήση, στη λεκάνη του Σπερχειού, πραγματοποιείται αποκλειστικά από υπόγεια νερά.



Σχήμα 2. Διάγραμμα αστικής ζήτησης νερού (%) των υδατικών διαμερισμάτων της χώρας (ΕΤΥΜΠ, 2004)

Στην περιοχή έρευνας και σε πολλές περιπτώσεις εκτός αστικού ιστού, υπάρχουν διάσπαρτες βιομηχανικές/βιοτεχνικές δραστηριότητες, χαμηλής κυρίως όχλησης, ως επί το πλείστον ελαιολιβεαία και μονάδες μεταποίησης. Η κάλυψη των αναγκών σε νερό αυτών των εγκαταστάσεων πραγματοποιείται από δημόσιο δίκτυο ή/και από ιδιωτικές γεωτρήσεις. Επίσης, στη βιομηχανική περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.) Λαμίας υπάρχουν γεωτρήσεις ιδιοκτησίας της Ελληνικής Τράπεζας Βιομηχανικής Ανάπτυξης (ΕΤΒΑ), από τις οποίες αντλούνται οι απαραίτητες ποσότητες νερού. Στο επόμενο διάγραμμα φαίνεται η ποσοστιαία αναλογία βιομηχανικής ζήτησης νερού ανά υδατικό διαμέρισμα. Το υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής

Στερεάς Ελλάδας βρίσκεται στην έκτη θέση με ποσοστό 5,3%. Το νερό που προορίζεται για βιομηχανική χρήση στη λεκάνη του Σπερχειού, προέρχεται σχεδόν εξολοκλήρου από υπόγειους υδροφορείς.



Σχήμα 3. Διάγραμμα βιομηχανικής ζήτησης νερού (%) των υδατικών διαμερισμάτων της χώρας (ΕΤΥΜΠ, 2004)

Εκτός της αστικής και της βιομηχανικής χρήσης των υπόγειων υδάτων στη λεκάνη του Σπερχειού, σημαντική θέση έχει η χρήση νερών για άρδευση των γεωργικών εκτάσεων. Από τους 14 Τοπικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (Τ.Ο.Ε.Β.), που εποπτεύονται από τη Δ/ση Εγγείων Βελτιώσεων (Υ.Ε.Β.) Φθιώτιδας, οι 11 βρίσκονται μερικώς ή εξολοκλήρου στην περιοχή της παρούσας έρευνας. Σ' αυτούς συμπεριλαμβάνεται και το Τ.Ο.Ε.Β. Βίστριζας με έδρα τη Σπερχειάδα που συστάθηκε πρόσφατα. Συνοπτική παρουσίαση των οργανισμών δίνεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3. ΤΟΕΒ που βρίσκονται στη λεκάνη του Σπερχειού (πηγή: ΥΕΒ Φθιώτιδας)

α/α	ΤΟΕΒ	Σύστημα άρδευσης	Αρδευόμενη έκταση (στρ.)	Αρδευθείσα έκταση (στρ.)	Πηγή Υδροδότησης
1	Ανθήλης	Επιφανειακή Καταιονισμός	20.500	16.000	Σπερχειός, πηγές
2	Ροδίτσας	Καταιονισμός Επιφανειακή Στάγδην	14.000	8.000	Σπερχειός, πηγές Μ. Βρύσης, πηγές Μαυρομαντήλας, Γεωτρήσεις

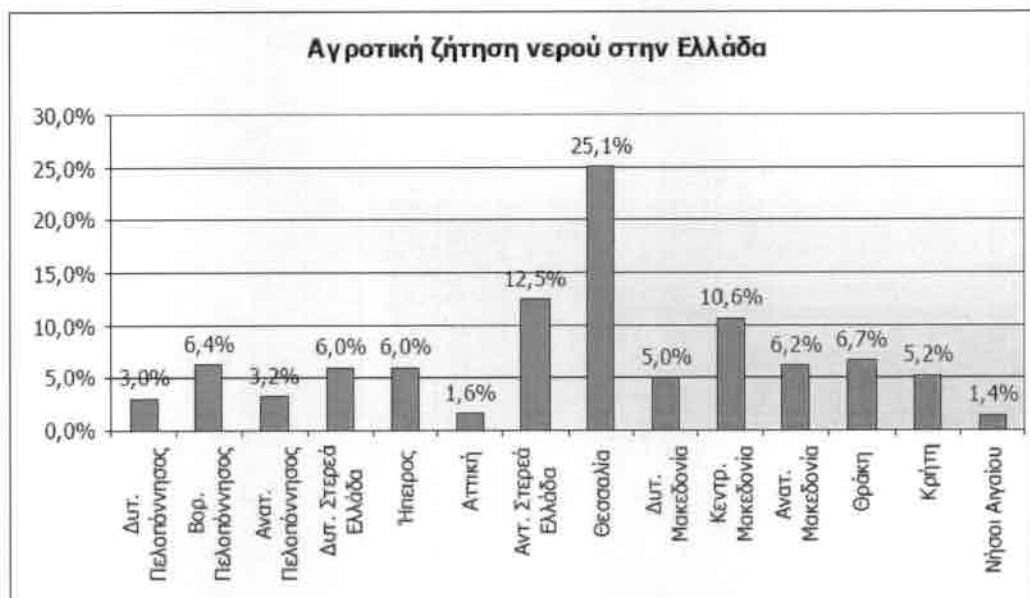
3	Φακίτσας	Καταιονισμός Επιφανειακή	3.900	3.620	Σπερχειός
4	Λιανοκλαδίου Αμουρίου, Ζηλευτού	Καταιονισμός Επιφανειακή	10.000	6.400	Σπερχειός, γεωτρήσεις
5	Μεξιατών	Καταιονισμός	12.500	6.370	Γεωτρήσεις
6	Δαμάστας	Καταιονισμός	800	800	Στραγγιστικές τάφροι
7	Θερμοπυλών	Καταιονισμός	800	800	Στραγγιστικές τάφροι
8	Μοσχοχωρίου Α'	Καταιονισμός	1500	1500	Στραγγιστικές τάφροι
	Μοσχοχωρίου Β'	Καταιονισμός	6500	6.500	Στραγγιστικές τάφροι, γεωτρήσεις, Σπερχειός
9	Φραντζή	Επιφανειακή	2500	2.500	Σπερχειός, στραγγιστικές τάφροι
10	Συκάς	Επιφανειακή	2000	1.200	Σπερχειός

Όπως φαίνεται από τον πίνακα, στους περισσότερους οργανισμούς χρησιμοποιούνται περισσότερες από μία πηγές υδροδότησης και περισσότερα από ένα συστήματα άρδευσης. Επίσης παρατηρείται το φαινόμενο της ευρείας χρήσης γεωτρήσεων, είτε αυτές ανήκουν στους Τ.Ο.Ε.Β. είτε είναι ιδιωτικές. Το σημαντικότερο όμως στοιχείο είναι ότι παρατηρούνται σχετικά μικρές διαφορές μεταξύ των αρδευόμενων και των αρδευθεισών εκτάσεων, πράγμα που σημαίνει εντατική εκμετάλλευση των αρδευτικών δικτύων.

Εκτός από τα δίκτυα των Τ.Ο.Ε.Β., υπάρχουν και άλλα αρδευτικά δίκτυα που υπάγονται σε δήμους και κοινότητες της περιοχής. Ένα μέρος από τις συνολικά αρδευόμενες εκτάσεις στην περιοχή της έρευνας, αρδεύεται πλημμελώς, κυρίως λόγω της ανεπάρκειας των θερινών παροχών του Σπερχείου και των παραποτάμων του.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται η ποσοστιαία αναλογία στη ζήτηση νερού για αγροτική χρήση ανά υδατικό διαμέρισμα. Από το διάγραμμα παρατηρούμε ότι το διαμέρισμα της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση με ποσοστό 12,5%. Αυτό οφείλεται κυρίως στις

εντατικές καλλιέργειες του Κωπαϊδικού πεδίου και κατά δεύτερο λόγο στις καλλιεργούμενες εκτάσεις της λεκάνης του Σπερχειού.



Σχήμα 4. Αγροτική ζήτηση νερού στην Ελλάδα

4.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.5.1 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Από τις κυριότερες παραμέτρους του φυσικού περιβάλλοντος, που επηρεάζουν τους τεχνικογεωλογικούς χαρακτήρες μιας περιοχής, αλλά και παρεμβαίνουν αφ' ενός μεν στη διαμόρφωση της σχέσης εδάφους-κατασκευών, και αφ' ετέρου στο σχεδιασμό των έργων, αποτελούν οι υδρομετεωρολογικές συνθήκες (θερμοκρασιακές μεταβολές, ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, κ.λ.π.).

Για την περιοχή μελέτης, η αξιολόγηση των ως άνω συνθηκών και των κλιματολογικών συνθηκών γενικότερα, έγινε, κατόπιν επεξεργασίας των μετρήσεων του Μ.Σ. Λαμίας της ΕΜΥ (675), ο οποίος είναι εγκατεστημένος εντός της εξεταζόμενης διαχειριστικής ενότητας, σε υψόμετρο 17,4 m. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του σταθμού είναι:

- Γεωγραφικό μήκος (Lon): 22024' E
- Γεωγραφικό πλάτος (Lat): 38051' N.

Στις παραγράφους που ακολουθούν, παρατίθενται επεξεργασμένα, τα στοιχεία που ελήφθησαν από τον Μ.Σ. Λαμίας, τα οποία αντιστοιχούν σε περίοδο παρατήρησης 31 ετών, από το έτος 1970 έως το έτος 2001. Τα χορηγηθέντα στοιχεία των παρατηρήσεων του εν λόγω μετεωρολογικού σταθμού αφορούν

θερμοκρασία, ύψος βροχής - σχετική υγρασία, ημέρες με συννεφιά - βροχή - χιόνι - καταιγίδα - χαλάζι - ομίχλη - δρόσο - παγετό καθώς και ανεμολογικά στοιχεία.

4.5.1.1 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ

Σύμφωνα με τις διαθέσιμες μετρήσεις του Μ.Σ." Λαμίας, η διακύμανση του μηνιαίου ύψους βροχόπτωσης στη διάρκεια του έτους, καθώς επίσης και το μέγιστο ύψος βροχής στο 24ωρο για κάθε μήνα, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα εξάγονται τα κάτωθι συμπεράσματα :

Πίνακας 4. Ύψος βροχής ανά μήνα (σε mm) - Μ.Σ. Λαμίας (Χρονοσειρά 1970 – 2001)

ΜΗΝΑΣ	ΟΛΙΚΟ	MAX 24h
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	62,6	58,8
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	64,7	51,2
ΜΑΡΤΙΟΣ	61,1	74,7
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	44,8	41,9
ΜΑΙΟΣ	32,7	52,5
ΙΟΥΝΙΟΣ	20,8	52,1
ΙΟΥΛΙΟΣ	19,4	57,3
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	25,4	79,0
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	17,6	47,8
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	67,9	153,8
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	78,1	134,7
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	75,5	67,1

- Το μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ανέρχεται στα 570,6 mm.
- Ο μήνας που παρουσιάζει το μεγαλύτερο ύψος βροχόπτωσης είναι ο Νοέμβριος με 78,1 mm, ενώ αντίστοιχα το μικρότερο ύψος εμφανίζει ο μήνας Σεπτέμβριος με 17,6 mm.
- Το μέγιστο ύψος βροχόπτωσης στη διάρκεια του έτους σημειώνεται το χειμώνα με 202,8 mm, ακολουθεί το φθινόπωρο με 163,6 mm, κατόπιν η άνοιξη με 138,6 mm και τέλος, το καλοκαίρι με 65,6 mm.

- Ο μήνας με τη μέγιστη βροχόπτωση εικοσιτετράωρου είναι ο Οκτώβριος με 153,8 mm.

Όσον αφορά την ανάλυση των κατακρημνισμάτων στις επιμέρους κατηγορίες, στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται ο αριθμός των ημερών σε κάθε μήνα, στις οποίες επικρατούσε η κάθε υποκατηγορία, απ' όπου και φαίνεται ότι κυριαρχούν οι βροχοπτώσεις.

Πίνακας 5. Χρονική εμφάνιση κατακρημνισμάτων ανά μήνα (ημέρες) - Μ.Σ. Λαμίας (Χρονοσειρα 1970 – 2001)

	ΚΑΤΑΚΡ	ΒΡ.	ΧΙ	ΚΑΤ	ΧΑΛ	Χ.ΕΔ.	ΟΜ.	ΔΡ.	ΠΑΧ.
ΙΑΝ.	12,6	11,5	1,4	0,4	0,0	0,4	0,7	10,1	5,2
ΦΕΒ.	12,9	12,0	1,2	0,8	0,1	0,6	0,5	8,1	2,8
ΜΑΡΤ	12,3	11,3	0,8	0,8	0,1	0,6	0,9	9,6	0,9
ΑΠΡ	10,4	9,4	0,0	1,6	0,0	0,0	0,3	9,2	0,0
ΜΙΑ	8,5	7,4	0,0	3,0	0,0	0,0	0,1	7,8	0,0
ΙΟΥΝ	4,8	4,1	0,0	3,5	0,1	0,0	0,0	4,6	0,0
ΙΟΥΛ	3,5	2,9	0,0	3,5	0,1	0,0	0,3	3,7	0,0
ΑΥΓ	3,9	3,3	0,0	3,2	0,0	0,0	0,1	5,5	0,0
ΣΕΠΤ	4,5	3,8	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0
ΟΚΤ	9,9	9,4	0,0	1,8	0,0	0,0	0,4	10,7	0,0
ΝΟΕΜ	11,0	10,6	0,2	1,7	0,1	0,0	0,4	12,8	0,5
ΔΕΚ	13,1	12,1	1,0	0,9	0,0	1,0	0,8	11,2	2,6

ΚΑΤΑΚΡ. : Κατακρημνίσματα

Χ.ΕΔ. : Χιονοσκεπές έδαφος

ΒΡ. : Βροχοπτώσεις

ΟΜ : Ομίχλη

ΧΙ : Χιόνι

ΔΡ : Δρόσος

ΚΑΤ : Καταιγίδα

ΠΑΧ. : Πάχνη

ΧΑΛ : Χαλάζι

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα , συνάγονται συνοπτικά τα ακόλουθα συμπεράσματα :

- Ο Δεκέμβριος και ο Φεβρουάριος είναι οι μήνες με τις περισσότερες βροχερές ημέρες ήτοι 12,1 και 12,0 αντίστοιχα, αν και το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχής κατέχει ο Νοέμβριος με 78,1 mm. Αντίθετα, τις λιγότερες βροχερές ημέρες έχει ο Ιούλιος ήτοι 2,9 ,αν και το μικρότερο μέσο ύψος βροχής μικρότερο ύψος εμφανίζει ο Σεπτέμβριος με 17,6 mm
- Καταιγίδες εκδηλώνονται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και κυρίως την θερινή περίοδο.

- Στην περιοχή χιονίζει ελάχιστα από τον Νοέμβριο μέχρι και τον Μάρτιο.
- Το φαινόμενο της ομίχλης είναι γενικά σπάνιο στην περιοχή.
- Το φαινόμενο της δρόσου είναι συχνό στην περιοχή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.
- Το φαινόμενο της πάχνης παρατηρείται, από τον Νοέμβριο μέχρι και τον Μάρτιο, είναι πιο συχνό ωστόσο τον μήνα Ιανουάριο.

4.5.1.2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Τα δεδομένα της θερμοκρασίας που ελήφθησαν από τον Μ.Σ. Λαμίας παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί :

Πίνακας 6. Θερμοκρασιακά δεδομένα Μ.Σ. Λαμίας (Χρονοσειρά 1970-2001)

	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)				
	ΜΕΣΗ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΑΠΟΛΥΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ
ΙΑΝ	7,1	11,6	3,4	25,0	-6,2
ΦΕΒ	8,1	12,8	3,9	26,3	-6,6
ΜΑΡΤ.	10,7	15,6	5,9	34,2	-6,9
ΑΠΡ.	15,0	20,2	9,3	35,3	-0,2
ΜΙΑ	20,2	25,5	13,8	39,6	4,4
ΙΟΥΝ	25,4	30,9	17,9	42,3	9,0
ΙΟΥΛ.	27,0	32,5	19,6	46,5	12,6
ΑΥΓ.	26,0	31,7	19,1	43,8	12,8
ΣΕΠΤ	22,5	28,5	16,1	38,2	7,4
ΟΚΤ.	17,0	22,7	12,1	37,4	-1,2
ΝΟΕΜ	11,9	16,9	8,0	30,0	-3,0
ΔΕΚ.	8,2	12,7	4,5	25,4	-12,6

Από τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα προκύπτουν τα εξής :

- οι θερμότεροι μήνες του έτους είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με 27,0°C και 26,0°C, αντίστοιχα.
- οι ψυχρότεροι μήνες του έτους είναι ο Ιανουάριος, ο Φεβρουάριος και ο Δεκέμβριος, με 7,1°C , 8,1 °C και 8,2°C αντίστοιχα .

- το μέσο ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος ανέρχεται σε 19,9 °C.
- η υψηλότερη θερμοκρασία (απόλυτη μέγιστη) έχει καταγραφεί τον μήνα Ιούλιο και ανέρχεται στους 46,5 °C.
- η χαμηλότερη θερμοκρασία (απόλυτη ελάχιστη) έχει καταγραφεί τον μήνα Δεκέμβριο και ισούται με -12,6 °C.
- η μέση μέγιστη θερμοκρασία του έτους είναι 32,5 °C , και σημειώνεται τον μήνα Ιούλιο.
- η μέση ελάχιστη θερμοκρασία του έτους είναι 3,4 °C και σημειώνεται τον μήνα Ιανουάριο

4.5.1.3 ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ

Η διακύμανση της σχετικής υγρασίας ανά μήνα, σύμφωνα με τις διαθέσιμες μετρήσεις του Μ.Σ. Λαμίας, φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 7. Μέση μηνιαία υγρασία - Μ.Σ. Λαμίας (Χρονοσειρά 1970-2001)

Μήνας	Μέση σχετική υγρασία (%)
Ιανουάριος	76,6
Φεβρουάριος	74,6
Μάρτιος	70,8
Απρίλιος	64,6
Μάιος	59,1
Ιούνιος	49,7
Ιούλιος	50,1
Αύγουστος	54,5
Σεπτέμβριος	60,1
Οκτώβριος	70,5
Νοέμβριος	75,8
Δεκέμβριος	77,1

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, η μέση σχετική υγρασία είναι 65,3%, με διακύμανση, από 49,7% τον μήνα Ιούνιο μέχρι 77,1% τον μήνα Δεκέμβριο.

4.5.1.4 ΑΝΕΜΟΙ

Ο άνεμος προσδιορίζεται με την ένταση ή την ταχύτητά του και με τη διεύθυνσή του, που δεν είναι η ανυσματική, αλλά η διεύθυνση από την οποία πνέει ο άνεμος σε έναν τόπο.

Ο προσδιορισμός της ταχύτητας και διεύθυνσης του ανέμου γίνεται εμπειρικά με την κλίμακα Beaufort ή εξειδικευμένα όργανα.

Η κλίμακα έχει το πλεονέκτημα έναντι των οργάνων ότι εκτιμά τα αποτελέσματα του ανέμου σε μεγάλη σχετικά έκταση γύρω από τον παρατηρητή.

Η κλίμακα Beaufort περιγράφεται στον ακόλουθο Πίνακα (Ζαμπάκη 1981).

Πίνακας 8. Ανεμολογική κλίμακα Beaufort, με τους προσδιορισμούς και τις ισοδύναμες ταχύτητες κατά προσέγγιση (ΖΑΜΠΑΚΗΣ 1981)

Βαθμοί Beauf.	Γενική περιγραφή	Προσδιορισμός	Ταχύτητα σε 6m πάνω από το έδαφος		
			m /sec	Km/hr	mph
0	Νηνεμία	Καπνός ανέρχεται κατακόρυφα (άπνοια)	<0.6	<1	<1
1	Υποπνέων	Η διεύθυνση προσδιορίζεται από τον καπνό, αλλά όχι από τους ανεμοδείκτες	0.6-1.7	1-6	1-3
2	Ασθενής	Αισθητός στο πρόσωπο. Θρόισμα φύλλων. Κινεί συνήθη ανεμοδείκτη	1.8-3.3	7-12	4-7
3	Λεπτός	Φύλλα και κλώνοι σε συνεχή κίνηση. Εκτείνει λεπτή σημαία	3.4-5.2	13-18	8-11
4	Μέτριος	Εγείρεται κονιορτός και φύλλα χαρτιού. Μικροί κλάδοι δένδρων κινούνται	5.3-7.4	19-26	12-16
5	Λαμπρός	Μικρά δένδρα με φύλλα λυγίζουν. Κυματίδια σε μεσόγεια νερά	7.5-9.8	27-35	17-22
6	Ισχυρός	Μεγάλοι κλάδοι δένδρων κινούνται. Συριγμοί στα τηλεγραφικά σύρματα. Δύσκολη η χρήση ομπρέλας	9.9-12.4	36-44	23-27
7	Σφοδρός	Κινεί ολόκληρα δένδρα. Βάδισμα αντίθετα προς τον άνεμο με δυσχέρεια	12.5-15.2	45-55	28-34
8	Ορμητικός	Θραύει κλώνους δένδρων και το βάδισμα γενικά εμποδίζεται	15.3-18.2	56-66	35-41
9	Θύελλα	Ελαφρές ζημιές στις οικοδομές. Πήλινες καπνοδόχοι αναρπάζονται	18.3-21.5	67-77	42-48
10	Ισχυρή θύελλα	Ξεριζώνονται δένδρα και προκαλούνται σημαντικές ζημιές στις οικοδομές	21.6-25.4	78-90	49-56
		Σπανιότατα σημειώνεται στην ξηρά και			

11	Σφοδρή θύελλα	προκαλεί εκτεταμένες ζημιές	25.5-29.0	91-104	57-67
12	Τυφώνας	Εξαιρετικά σοβαρές καταστροφές	>29.0	>104	>67

Σύμφωνα με παρατηρήσεις του Μ. Σ. Λαμίας, για την περίοδο 1970-2001, οι άνεμοι που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, για τη μεγαλύτερη διάρκεια του έτους και συγκεκριμένα τους μήνες Οκτώβριο έως και Απρίλιο, είναι βορειοδυτικής διεύθυνσης. Τους υπόλοιπους μήνες του έτους πνέουν κυρίως ανατολικοί άνεμοι. Πιο αναλυτικά η κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων, ανά μήνα, για την -υπό μελέτη περιοχή δίδεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 9. Κύρια διεύθυνση ανέμων ανά μήνα - Μ.Σ. Λαμίας (Χρονοσειρά 1970 - 2001)

ΜΗΝΑΣ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	Α	Α	Α	Α	Α	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ

Στον επόμενο πίνακα δίδεται επίσης η ετήσια ποσοστιαία (%) συχνότητα των πνεόντων ανέμων σε κάθε διεύθυνση, όπου και επιβεβαιώνεται η κυριαρχία των βορειοδυτικών ανέμων που αναφέρθηκε παραπάνω.

Πίνακας 10. Ποσοστιαία συχνότητα (%) των πνεόντων ανέμων ανά διεύθυνση – Μ.Σ. Λαμίας (Χρονοσειρά 1970 -2001)

	Β	ΒΑ	Α	ΝΑ	Ν	ΝΔ	Δ	ΒΔ	ΑΠΝΟΙΑ
Ετήσια ποσοστιαία συχνότητα (%)	2,929	2,786	17,165	16,190	2,918	2,501	14,468	20,995	20,048

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ανωτέρω πίνακα προκύπτει ότι στην περιοχή μελέτης, το ποσοστό της άπνοιας είναι αρκετά υψηλό (20,048%). Ένα ακόμη χαρακτηριστικό των ανεμολογικών δεδομένων της περιοχής, είναι και το πολύ υψηλό ποσοστό ανέμων χαμηλής έντασης καθώς και η ελάχιστη εμφάνιση ανέμων; μέσων ή ισχυρών εντάσεων. Τα σχετικά στοιχεία δίδονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 11. Ποσοστιαία συχνότητα (%) των πνεόντων ανέμων αναλόγως της έντασής τους – Μ.Σ. Λαμίας (Χρονοσειρά 1970 - 2001)

ΒΕΑΥΦ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	≥11
Ετήσια ποσοστιαία συχνότητα (%)	20.048	14.960	30.931	20.830	10.223	2.228	0.626	0.132	0.022	0	0	0

Ειδικότερα, το ποσοστό των ανέμων που σε κάθε μήνα υπερβαίνουν τα 6 και 8 Beaufort αντίστοιχα, επί του συνόλου των ανέμων του μήνα, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα :

Πίνακας 12. Άνεμοι μεγαλύτεροι των 6 και 8 Beaufort ανά μήνα – Μ.Σ. Λαμίας (Χρονοσειρά 1970 - 2001)

ΜΗΝΑΣ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
>6B	0,6	0,6	0,9	1,3	0,8	0,9	0,4	0,2	0,3	0,2	0,4	0,6
>8B	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

4.5.2 ΒΙΟΤΙΚΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η λεκάνη του Σπερχειού περιλαμβάνει μια πολύ αξιόλογη ποικιλία φυσικών και ανθρωπογενών οικοσυστημάτων. Μπορούν να διακριθούν στις κατηγορίες:

- Ορεινά και λοφώδη με δάση, θάμβωνες και λιβάδια που εντοπίζονται στους ορεινούς όγκους γύρω από την κοιλάδα του Σπερχειού.
- Πεδινές εκτάσεις με εντατικές καλλιέργειες που εντοπίζονται κυρίως στην κεντρική και ανατολική πεδιάδα.
- Ζώνες διαβάθμισης καλλιεργούμενων εκτάσεων και φυσικής βλάστησης που εντοπίζονται μεταξύ των δυο προηγούμενων κατηγοριών.
- Πεδινές ποτάμιες και παραποτάμιες ζώνες.
- Υγρότοποι στις εκβολές του ποταμού.
- Το Θαλάσσιο περιβάλλον γύρω από τις εκβολές του Σπερχειού.

Κάθε κατηγορία μπορεί να επιμεριστεί σε ειδικούς τύπους βιότοπων και ενδιαιτημάτων. της αγρίας ζωής, αλλά και σε ειδικότερους ανθρωπογενείς χώρους.

Τα οικοσυστήματα αυτά περιλαμβάνουν σημαντικούς φυσικούς πόρους ως προς την ποικιλία και ως προς την ποσότητα, αξιοσημείωτοι των οποίων είναι τα εύφορα εδάφη της πεδιάδας του ποταμού, ο μεγάλος δασικός πλούτος της, οι πλούσιοι αλιευτικοί της πόροι στις εκβολές και γύρω από αυτές, και το ίδιο το υδάτινο δυναμικό της λεκάνης απορροής. Σε αυτούς συγκαταλέγεται και το φυσικό, βιοτικό και τοπιακό περιβάλλον της περιοχής, το οποίο είναι από τα πιο ποικίλα και αξιόλογα της Στέρας Ελλάδας.

Οι ορεινοί όγκοι που περιβάλλουν την κοιλάδα του Σπερχειού, περιλαμβάνουν θαυμάσια δάση, αλπικά λιβάδια με σπάνια και υπέροχη χλωρίδα και ποικίλους άλλους επιμέρους φυσικούς οικοτόπους που εξακολουθούν να φιλοξενούν πολλά σπάνια είδη θηλαστικών, πουλιών και άλλων ζωικών ομάδων.

Τα ορεινά τοπία της περιοχής θεωρούνται από τα ωραιότερα, ενώ στα γύρω βουνά έχουν ιδρυθεί προστατευμένες περιοχές, όπως ο Εθνικός Δρυμός Οίτης, το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Μονής Αγάθωνος, ορεινά καταφύγια (Τυμφρηστός, Οίτη, κ.α) και χώροι δασικής αναψυχής.

Οι ζώνες διαβάθμισης προς τις καλλιεργούμενες εκτάσεις παρουσιάζουν ενδιαφέρον καθώς υπάρχουν καλά ανεπτυγμένες δασοσυστάδες και θαμνώνες που παρεμβάλλονται σε καλλιεργούμενους χώρους, μέχρι και σε αρκετά χαμηλά υψόμετρα. Εκεί δημιουργούνται ζωτικοί οικολογικοί θώκοι για την αγρία ζωή και ένα αξιόλογο βιοτικό μωσαϊκό. Στο μωσαϊκό συμβάλλει και η φυσική βλάστηση κατά μήκος των χειμάρρων και των παραπόταμων του Σπερχείου που διέρχονται από αυτές τις ζώνες διαβάθμισης και διεισδύουν μέσα στον ενιαίο καλλιεργούμενο χώρο.

Οι υγρότοποι των εκβολών είναι ένα μοναδικό οικοσύστημα μεγάλης έκτασης κατά μήκος των Ανατολικών ακτών της Ελληνικής χερσονήσου (Θεσσαλίας -Στέρας- Πελοποννήσου). Στη Δυτική Ελλάδα υπάρχουν τουλάχιστον πέντε μεγάλα συστήματα παρακτίων υγροτόπων: Καλαμάς, Αμβρακικός, Μεσολόγγι, Κοτύχι-Πρόκοπος, και Μεγάλο Λιβάρι Πύλου, ενώ στην Ανατολική μόνο Οι εκβολές του Σπερχείου και η Αλυκή Κίτρους που είναι μικρή σε έκταση.

Στο σύστημα των εκβολών του Σπερχείου διαχειμάζουν μεγάλοι πληθυσμοί υδρόβιων και παρυδάτιων πουλιών της τάξεως των 10000 πάπιων και 5000 παρυδάτιων. Στο Δέλτα του Σπερχείου διαχειμάζει ο μεγαλύτερος πληθυσμός Αβοκέετων' στην Ελλάδα. Την περίοδο των μεταναστεύσεων διέρχονται και διατρέφονται μεγάλοι πληθυσμοί παρυδάτιων, ενώ τα σπάνια είδη φωλιάζουν την θερινή περίοδο.

Τα οικοσυστήματα σε ολόκληρη την λεκάνη βρίσκονται σε μια λειτουργική συνέχεια και αλληλο-επηρεάζονται έντονα. Ο ανθρώπινος παράγων υπεισέρχεται σχεδόν παντού και σε αρκετές περιπτώσεις πολύ έντονα. Για να διατηρηθεί η ομαλή λειτουργία των φυσικών οικοσυστημάτων της περιοχής και η απόδοση των φυσικών πόρων 'που εξαρτάται από αυτή πρέπει κάθε ανθρώπινη παρέμβαση να είναι καλά μελετημένη και να λαμβάνει υπ' όψη όλες -κατά το δυνατόν-- τις παραμέτρους τις σχετικές με το φυσικό βιοτικό περιβάλλον.

Η διεξοδική διερεύνηση και καταγραφή του φυσικού βιοτικού περιβάλλοντος της περιοχής είναι απαραίτητη για να προκύψει ο ολοκληρωμένος διαχειριστικός σχεδιασμός, όπως επιβάλλεται και από την εθνική και διεθνή νομοθεσία και τις συμβάσεις που αφορούν σε ειδικά μέτρα προστασίας και διαχείρισης φυσικών οικοτόπων και αγρίας ζωής.

4.5.2.1 ΟΡΕΙΝΑ ΚΑΙ ΛΟΦΩΔΗ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στους ορεινούς όγκους της λεκάνης του Σπερχείου μπορούν να αποτυπωθούν τρεις βασικές ζώνες βλάστησης, που χαρακτηρίζουν και τους βασικούς τύπους λοφωδών και ορεινών βιοτόπων της περιοχής

Ημιορεινή ζώνη που καλύπτει τις χαμηλές πλαγιές των βουνών μέχρι το υψόμετρο των 700-800 m. Χαρακτηριστική βλάστηση αυτής είναι η Μεσογειακή μακκία, που χαρακτηρίζεται από την επικράτηση θάμνων από αειθαλή είδη όπως το Πουρνάρι (*Quercus coccifera*), η Άρια (*Quercus í10X*), η κουμαριά (*Arbutus unedo*), Αγριοκουμαριά (*Arbutus adrachne*), ο Σχοίνος (*Pistticia lentischus*), το Φυλλίκι (*Phyl/irea latífo/ia*) αλλά και από ορισμένα φυλλοβόλα είδη όπως η Άγριο-τσικουδιά (*PistaCiaterebinthus*) και η Κουτσουπιά (*Cercís si/iquastrum*).

Σε πολλά σημεία της ημιορεινής ζώνης η φυσική βλάστηση έχει αποψιλωθεί και έχει αντικατασταθεί από βοσκοτόπια και διάσπαρτες καλλιέργειες. Το φαινόμενο αυτό είναι συχνότερο σε λοφώδεις περιοχές με μικρή εδαφική κλίση, όπου το έδαφος δεν είναι πετρώδες και προσφέρεται για καλλιέργεια. Το φαινόμενο αυτό απαντάται περισσότερο στους όγκους της Όθρυος και του Καλλιδρόμου ενώ είναι σπανιότερο στην Οίτη.

Ορεινή ζώνη από τα 700-800 m μέχρι τα 1800 m. Χαρακτηριστικό αυτής είναι τα πυκνά δάση που σχηματίζονται βασικά από το Κεφαλλονίτικο έλατο (*Abies cephalonica*), που επικρατεί σε όλα τα γύρω βουνά εκτός από την Όθρη.

Σε πολλά σημεία τα δάση έχουν καταστραφεί από πυρκαγιές και υπερβόσκηση και έχουν αντικατασταθεί από βοσκοτόπους όπου επικρατούν βοσκοανθεκτικά είδη όπως κέδρα (π.χ. *Juniperus oxycedrus*)

Αλπική ζώνη από το υψόμετρο 1800m ως τις ψηλότερες κορυφές των γύρω βουνών. Είναι γυμνή από δέντρα και καλύπτεται από χαμηλή ποώδη βλάστηση από φυτά νανώδη που είναι συνήθως πολυετή και ανθεκτικά στο κρύο και στα χιονιά.

Η χλωρίδα της περιοχής μελέτης είναι ιδιαίτερα πλούσια σε αριθμό ειδών, λόγω της μεγάλης ποικιλίας βιότοπων. Ιδιαίτερα προς τις κορυφές των γύρω βουνών υπάρχουν πολλά τοπικά ενδημικά και αλλά σπάνια είδη.

Στους ορεινούς όγκους είναι γνωστή η παρουσία μεγάλων θηλαστικών που σπάνια στην Ελλάδα, όπως ο Λύκος, το Τσακάλι και το Ζαρκάδι. Υπάρχουν επίσης Αγριογούρουνα και Αγριόγατες. Από τα υπόλοιπα θηλαστικά υπάρχουν τα περισσότερα κοινά είδη.

4.5.2.2 ΠΕΔΙΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΕΝΤΑΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Στη πεδιάδα του Σπερχειού και ειδικότερα στο κεντρικό και ανατολικότερο τμήμα αυτής, οι καλλιέργειες είναι εντατικές, με έντονη χρήση αγροχημικών και υψηλές αποδόσεις. Θαμνοφράχτες και άλλοι θώκοι φυσικής βλάστησης έχουν από χρόνια αποψιλωθεί και ελάχιστα τέτοια υπόλοιπα απομένουν, κυρίως κοντά στους πρόποδες των γύρω λόφων και βουνών. Έτσι, αξιόλογοι φυσικοί θώκοι αγρίας ζωής υπάρχουν μόνο στο Δυτικότερο τμήμα της πεδιάδας του Σπερχειού.

Οι κύριοι άξονες φυσικής βλάστησης που διασχίζουν την ανατολική και εντατικά καλλιεργούμενη πεδιάδα του Σπερχειού, είναι η παραποτάμια βλάστηση του ίδιου του ποταμού και των παραποτάμων και χειμάρρων που εισρέουν σ' αυτόν. Οι φυσικοί θώκοι καθώς και η πανίδα τους εξετάζονται ξεχωριστά παρακάτω.

Η πανίδα της εντατικά καλλιεργούμενης πεδιάδας αφορά σε είδη που έχουν καταφύγια και ορμητήρια σε γειτονικούς φυσικούς θώκους, δηλαδή είτε στην παραποτάμια βλάστηση είτε στους γύρω από την πεδιάδα λόφους και θαμνώνες. Μέσα στην πεδιάδα καθ' αυτή υπάρχει πανίδα που μπορεί να έχει ως θώκους κάποιες μονιμότερες δενδροκαλλιέργειες, και συνίσταται κυρίως από θηλαστικά ερπετά και αμφίβια.

Σε ότι αφορά στα πούλια υπάρχει μεγαλύτερη αντιπροσωπευτικότητα και ποικιλία εξ αιτίας της μεγαλύτερης κινητικότητας που διαθέτουν οι αντιπρόσωποι αυτής της ζωικής ομάδας. Τέλος, η ανώτερη πανίδα της πεδινής περιοχής περιλαμβάνει κατ' κύριο λόγο τα χαρακτηριστικά είδη για χώρους καλλιεργειών.

4.5.2.3 ΖΩΝΕΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

Η περιοχή αναφέρεται σε μια περιοχή-ζώνη ανάμιξης καλλιεργειών και κομματιών θαμνώδους φυσικής βλάστησης της ημιορεινής ζώνης. Δεν πρόκειται για ένα ακόμη τύπο φυσικού ενδιαίτηματος αλλά για ένα μωσαϊκό από φίσκα ενδιαίτηματα και καλλιεργούμενα εδάφη, και γι' αυτό δεν δίνεται περιγραφή των βλαστητικών στοιχείων. Ωστόσο, σε ορισμένες περιοχές, τέτοιο μωσαϊκό δεν συναντάται αλλά υπάρχει μια απότομη μετάβαση από συμπαγή χώρο καλλιεργειών σε συμπαγή ζώνη φυσικής βλάστησης.

Σε αυτή την νοητή ζώνη ανάμιξης φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων υπάρχει μια έντονη δυναμική που εκφράζεται με διαρκή υποχώρηση και αλλαγή των φυσικών συστάδων από τις διαρκώς επεκτεινόμενες καλλιέργειες.

Η πανίδα αυτής της μεταβατικής περιοχής περιλαμβάνει στοιχεία που χαρακτηρίζουν και τους δυο χώρους, φυσικό και ανθρωπογενή. Δεν υπάρχουν ακόμη ειδικότερα πανιδικά δεδομένα για τέτοιες ζώνες διαβάθμισης στην περιοχή μελέτης.

4.5.2.4 ΠΟΤΑΜΟΣ, ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΚΑΙ ΠΕΔΙΝΕΣ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΕΣ ΖΩΝΕΣ

Η φυσική παραποτάμια βλάστηση του Σπερχειού, στο ύψος των καλλιεργούμενων εκτάσεων και σε μήκος αρκετών χιλιομέτρων πριν από τις εκβολές του, αποτελείται από:

- Υδροφιλα δένδρα: Κυρίως Ιτιές, (*Salix alba* και *S. fragilis*) και Λευκές, (*Populus nigra* και *P. tremula*), λιγότερα Πλατανιά (*Platanus orientalis*), και Κλήθρα (*Alnus glutinosa*).

- Νιτρόφιλος θάμνους: Κυρίως βατά, (*Rubus bruticosus* και *R. tomentosum*), Αγριοτριανταφυλλίες, (*Rosa multiflora*, *R. argensis* και *R. micrantha*), Λυγαριές (*Vitex Agnus castus*), και Κληματισίδες, (*Clematis vitalba* και *C. eriostemona*).
- Υγρόφιλες φυτοκοινωνίες: Κυρίως Βούρλα (*Juncus acutus*, *J. effusus*).
- Υγροφυτικές φυτοκοινωνίες: Νεροκάλαμο, (*Phragmites australis*), Ψαθιά, (*Typhalatifolia*), Νερόκρινος, (*Iris pseudacorus*) και Νερόβουρλα (*Juncus compressus*, *J. capitatus*).
- Υδρόβιες φυτοκοινωνίες: Οι φυτοκοινωνίες αναπτύσσονται μέσα στο νερό και αποτελούνται από Ποταμογετώδη (*Potamogeton* spp), Πολυγωνώδη (*Polygonum* spp), Βαλλισνεριομορφα (*Vallisneria* spp), και Ρανουνκουλοειδή (*Ranunculus* spp).

Τέλος υπάρχει ένα πλήθος ανώτερων φυτικών ειδών που φύονται κατά μήκος αυτών των υδάτινων οδών.

Η ανώτερη πανίδα εντοπίζεται κατά μήκος της κοίτης του Σπερχειού και των παραποτάμων και περιλαμβάνει όλα σχεδόν τα είδη θηλαστικών, πουλιών, ερπετών και αμφίβιων που αναφέρονται στο χώρο των καλλιεργειών. Επιπλέον απαντώνται και είδη πιο χαρακτηριστικά ανοιχτών από βλάστηση υδάτινων ρευμάτων ή ρευμάτων και ποταμών με παραποτάμιες δασοσυστάδες.

4.5.2.5 ΕΚΒΟΛΕΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

Στο Δέλτα του Σπερχειού απαντώνται τέσσερις βασικοί φυσικοί τύποι υγροτοπικών ενδιαιτημάτων.

Στην κύρια κοίτη του ποταμού μέσα στα όρια των υγροτόπων, με γλυκό νερό, αναπτύσσονται υδρόφιλα δένδρα, υγροφυτικές και υδρόβιες φυτοκοινωνίες που απαρτίζονται από τα ίδια είδη που αναφέρονται και στην προηγούμενη παράγραφο. Ασφαλώς υπάρχει κάποια διάδοχη στα είδη όσο η κοίτη εισχωρεί στο θαλάσσιο χώρο, που συνίσταται στην αντικατάσταση ορισμένων υδρόφιλων δένδρων (π.χ. Ιτιάς και Λεύκας) από Αλμυρίκια (*Tamarix* sp.). Ταυτόχρονα, σχηματίζεται μια εντονότερη και μονιμότερη ζώνη Αγριοκαλάμων (*Phragmites* sp.) εκατέρωθεν της κοίτης απ' ότι στο τμήμα του ποταμού που διαρρέει την πεδιάδα.

Οι Αλμυρόβαλτοι καλύπτουν τα εδάφη των εκβολών που επηρεάζονται εντονότερα από τη θάλασσα και παρουσιάζουν αξιόλογη περιεκτικότητα σε NaCl. Συνιστούν ένα μεγάλο εδαφικό ποσοστό του συμπλέγματος των υγροτόπων του Δέλτα του Σπερχειού. Παρουσιάζουν ελαφρά ζώνωση με άλλοτε πυκνή ανάπτυξη αλόφυτων (κυρίως *Arthrocnemum fruticosum* και *A. g/aucum*) και βούρλων (*Juncus* sp), άλλοτε αραιότερη (κυρίως κοινωνίες από *Salicornia* sp. και *Halocnemum strobilaceum*) και άλλοτε με ιλυώδη ανοίγματα χωρίς βλάστηση, εκεί όπου υπάρχουν εδαφικά κοιλώματα. Οι αλμυρόβαλτοι της

περιοχής χρησιμεύουν ως σημαντικοί χώροι διατροφής για μεγάλο αριθμό υδρόβιων και παρυδάτιων ειδών πουλιών. Αξιόλογες επιφάνειες αυτών στεγνώνουν κατά τη θερινή περίοδο και αφήνουν αξιόλογες επιφάνειες ελεύθερες για το φύλλιασμα διάφορων παρυδάτιων ειδών πουλιών.

Στις περιοδικά κατακλυζόμενες ρηχές ακτές ή λασποτόπια δεν υπάρχει συνήθως βλάστηση. Τέτοια .περιοδικά διαβρεχόμενα λασποτόπια βρίθουν από βενθοβίους ζωικούς οργανισμούς (πολύχαιτους, μικρές αχιβάδες, κλπ) και συνιστούν πολύ σπουδαίους χώρους διατροφής χαραδριομορφών παρυδάτιων πουλιών (τρύγων, σκαλίνδρων, χαραδριών, τουρλίδων, κ.α.).

Οι μόνιμα διαβρεχόμενες ρηχές ακτές μπορούν σε ορισμένες περιπτώσεις να θεωρηθούν και ως ανοιχτού μετώπου λιμνοθάλασσες. Πρόκειται για εκτενείς ρηχές παράκτιες ζώνες με νερά διαβαθμιζόμενης αλατότητας, υφάλμυρα προς το μέρος της ακτής, με πλούσιο φυτοβένθος κυρίως από *Zostera no/tii*. Τέτοιοι θαλάσσιοι λειμώνες ζοστερας και διάφορων άλλων βενθικών φυτών, αποτελούν πεδία διατροφής .μεγάλων πληθυσμών για αρκετά είδη αγριόπαπιων αλλά και μεγάλης σημασίας ζώνες ανάπτυξης των ψαριών.

Είναι μια ειδική ζώνη του ευρύτερου χώρου των εκβολών που υφίσταται μεν την ανθρώπινη επίδραση αλλά που συνιστά ένα υποκατάστατο υγροτοπικό ενδιαίτημα κατά τη θερινή περίοδο. Πρόκειται για τους ορυζώνες που περιβάλλουν τους φυσικούς οικότοπους του Δέλτα. Το καλοκαίρι, στις ρυζοκαλλιέργειες τρέφονται πολλοί πελαργοί (*Ciconia ciconia*) διάφορα είδη ερωδιών καθώς επίσης μαυρογάρωνα (*Chlidonias sp.*), Κοκκινোসκελήδες (*Tringa totanus*) και Καλαμοκανάδες (*Himantopus himantopus*).

Από γενικότερο ζωογεωγραφικά δεδομένα προκύπτουν για το χώρο των εκβολών του Σπερχειού τα είδη των θηλαστικών.

Το δέλτα του Σπερχειού είναι ο σημαντικότερος υγρότοπος που έχει απομείνει στην Κεντρική-Ανατολική Ελλάδα νοτίως της Μακεδονίας και μετά την αποξήρανση της Κάρλας και της Κωπαΐδας.

Το Δέλτα του Σπερχειού είναι μια πολύ σημαντική περιοχή για το ξεχειμώνασμα των πουλιών αλλά και για τη μετανάστευση τους. Ο πληθυσμός των παπιών (*Anatidae*) ξεπερνά τις 10.000 το χειμώνα και υπάρχουν περίπου 1.300 διαχειμάζουσες Αβοκέττες (*Recurvirostra avosetta*) και πάνω από 5.000 παρυδάτια (*Charadriiformes*).

Απαντώνται επίσης μεγάλες συγκεντρώσεις παρυδάτιων και ερωδιών (*Ardeidae*) κατά τη μετανάστευση. Τα αρπακτικά(*Accipitriiformes*, *Falconiformes*) βρίσκονται σε υψηλές πυκνότητες εκτός περιόδου αναπαραγωγής. Στο δέλτα έχει επίσης παρουσιαστεί κατά καιρούς η Λεπτόμυτα (*Numenius tenuirostris*), είδος που απειλείται παγκοσμίως με εξαφάνιση (Goutner and Handrinos 1990).

Γενικά, η ορνιθοπανίδα του δέλτα του Σπερχειού είναι φτωχή σε είδη κατά την περίοδο αναπαραγωγής αλλά πλούσια κατά το χειμώνα και κατά τις περιόδους μετανάστευσης.

4.5.2.5.1 ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΠΟΥΛΙΩΝ

Έχουν καταγράψει και τα οκτώ είδη ερωδιών της ελληνικής πανίδας. Δεν υπάρχουν θετικές πληροφορίες για το φώλιασμα εδώ κανενός είδους ερωδιού, αν και στο παρελθόν είχαν βρεθεί να φωλιάζουν Σταχτοτσικνιάδες και Πορφυροτσικνιάδες (*Ardea Cinerea* και *A. purpurea*) και εκτιμάται ότι όμως φωλιάζουν Νανοτσικνιάδες (*Ixobrychus minutus*) σε καλάμια στα μεγαλύτερα κανάλια της περιοχής.

Γενικά δεν υπάρχουν στην περιοχή κατάλληλα σημεία με μεγάλα και απομονωμένα δέντρα, χωρίς ενόχληση, για τη δημιουργία αποικίας ερωδιών όπως Π.χ. Σταχτοτσικνιά, Λευκοτσικνιά (*Egretta garzetta*) ή Νυχτόκορακα (*Nycticorax nycticorax*).

Έχουν καταγράψει 18 είδη της οικογένειας Anatidae αλλά μόνο περίπου δέκα είδη παρατηρούνται τακτικά σε σημαντικούς αριθμούς. Το σύνολο που διαχειμάζει στο δέλτα τα τελευταία 30 χρόνια κυμαίνεται από 2.000 ως 23.000 άτομα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η παρουσία πληθυσμού από 1.000-3.000 Γκισάρια (*Aythya (ferina)*) κατά το χειμώνα, σε ρηχά θαλάσσια νερά, εφόσον το είδος συνήθως βρίσκεται σε λίμνες και λιμνοθάλασσες (Ogilvie 1975, Cramp and Simmons 1977). Υγρότοποι: με πληθυσμό πάνω από 10.000 πάπιες το χειμώνα θεωρούνται διεθνούς σημασίας (Grimmet and Jones 1989).

Το δέλτα χαρακτηρίζεται από ποικιλία ειδών και μεγάλο αριθμό αρπακτικών μικρού και μεσαίου μεγέθους κατά τη μη αναπαραγωγική περίοδο (Σεπτέμβριος-Μάρτιος). Ιδιαίτερα πολυάριθμα, είναι ο Καλαμοκίρκος (*Circus aeruginosus*), Βαλτοκίρκος (*C. cyaneus*) και η Γερακίνα (*Buteo buteo*). Έχει επίσης παρατηρηθεί ο σπάνιος Τσίφτης (*Milvus migrans*). Στην περιοχή του άνω δέλτα σε οικισμούς, αναπαράγεται ακόμη ένας μικρός αριθμός-Κικκινεζιών (*Falco naumanni*), υπόλειμμα του παλιότερα μεγάλου πληθυσμού που φώλιαζε και μέσα στην πόλη της Λαμίας.

Χαραδιόμορφα: Έχουν παρατηρηθεί 22 είδη τα τελευταία χρόνια, τα οποία είναι κυρίως μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα. Συνολικά το χειμώνα έχουν μετρηθεί 330-12050 άτομα (1960-1991) με μέσο όρο 7650 για την περίοδο 1985- 1990. Το σημαντικότερο για την περιοχή είδος μεταξύ των χαραδιόμορφων είναι η Αβοκέτα (*Recurvirostra avocetta*) με μέσο όρο πληθυσμού 1300 άτομα τους τελευταίους χειμώνες και μέγιστο 3500 άτομα το 1989 (Ακριώτης, 1992).

Αλλά σημαντικά είδη από πλευράς προστασίας που φωλιάζουν στο Δέλτα είναι τα Νεροχελίδονα (*Glareo/a pratincola* περί τα 30-40 ζευγάρια), Ποταμόγλαρονα (*Sterna hiruundo* 30-50 ζευγάρια) και τα Νανογλάρονα (*S. Albifrons* 15-30 ζευγαρια), ενώ υπάρχουν και 2-3 ζευγάρια Καλαμοκανάδες (*Himantopus himantopus*), 15-30 ζευγάρια Θαλασσοσφυρίχτες (*Charadrius a/exandrinIIs*) και 15-25 ζευγάρια

Κοκκινოსκελήδες (*Tringa totanus*) (Ακριώτης 1992). Από τα είδη αυτά, το Δέλτα Σπερχειού μπορεί να θεωρηθεί διεθνούς σημασίας για το Νεροχελίδονο (όριο διεθνούς σημασίας: 30 ζευγάρια και την Αβοκέτα (όριο διεθνούς σημασίας 250 άτομα, Grimmet and Jones 1989).

Είδη που έχουν εξαφανιστεί: Μέχρι τον περασμένο αιώνα ή τις αρχές του 2000 στην περιοχή φώλιαζαν, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, Ώτιδες (*Otis tarda*), Ψαλιδιαρηδες (*Milvus milvus*), Καμπίσσιες Πέρδικες (*Perdix perdix*), Βαλτοκίρκοι (*Circus cyaneus*), Κορμοράνοι (*Phaethon rubricauda*) και Μαυροκέφαλοι Γλαροί (*Larus melanocephalus*).

Άλλα είδη: Περιφερειακά του Δέλτα, αλλά αναπόσπαστα συνδεδεμένα με αυτό, φωλιάζουν περίπου 20 ζευγάρια Πελαργών (*Ciconia ciconia*), ο πληθυσμός των οποίων αποτελεί και την τελευταία σημαντική συγκέντρωση του είδους στην Ανατολική Στέρεα Ελλάδα. Είναι μάλλον αποκομμένα από τους υγιέστερους πληθυσμούς της Θεσσαλίας και Μακεδονίας. Οι Πελαργοί φωλιάζουν σε συστάδα πεύκων, παρά την Εθνική οδό κοντά στην Αγία Παρασκευή (με αρκετές φωλιές σε στύλους ειδικά τοποθετημένους) και στην Ανθήλη.

Τα ερπετά και τα αμφίβια της περιοχής των εκβολών συμπίπτουν με εκείνα της ζώνης των καλλιεργειών και της παραποτάμιας ζώνης

Ψάρια: Στο σύστημα των εκβολών του Σπερχειού απαντώνται όχι μόνο τα είδη των ψαριών αυτού καθ' αυτού του ποταμού αλλά και τα θαλασσιά είδη όπως και είδη χαρακτηρίστηκα των υφάλμυρων υδάτων.

4.5.2.6 Ο ΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΙΣ ΕΚΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Πρόκειται για το θαλάσσιο περιβάλλον με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά

- Σχετικά κλειστή θαλάσσια λεκάνη με εισροή μεγάλων ποσοτήτων γλυκών νερών, συνεπώς με χαρακτηρίστηκα λεκάνης αραιώσεως.
- Έντονα ιλυώδης πυθμένας σε μεγάλη ακτίνα γύρω από τα στόμια των αξόνων εισροής (νέα κοίτη Σπερχειού και Αλαμάνα).
- Εποχιακή στρωμάτωση νερών γύρω από τα στόμια εισροής.
- γεωμορφολογική και υδρολογική δυναμικότητα εξ αιτίας της έντονης προσχλωσιγενούς δράσης του Σπερχειού.

Υπάρχουν έντονα ανεπτυγμένα λιβάδια ζοστερας εκεί όπου έχει σταθεροποιηθεί ο πυθμένας και όπου διεισδύει επαρκώς το φως. Απαντάται πλούσιο ζωοβένθος εξ αιτίας της οργανικής φόρτισης των

νερών και της ιζηματογενούς δράσης. Τα ψαριά της ζώνης περιλαμβάνουν μόνο τα θαλάσσια και ευρυαλα είδη.

4.5.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η λεκάνη του Σπερχείου ποταμού αποτελεί τεκτονικό βύθισμα 50 m πλάτους 3-12 m ευρισκόμενο στην περιοχή μεταβάσεως από τις εσωτερικές προς τις εξωτερικές γεωτεκτονικές ενότητες.

Η γεωλογική δομή της περιλαμβάνει σχηματισμούς που ανήκουν στις ενότητες Πίνδου, Παρνασσού – Γκιώνας, Ανατολικής Ελλάδας καθώς και της ενότητας Δυτικής Θεσσαλίας – Βοιωτίας (Υπερπινδική υποζώνη).

Δυτικά της λεκάνης του Σπερχείου αναπτύσσεται ο φλύσχος της ανατολικής Πίνδου που κυρίως εμφανίζεται με πηλιτικά και ψαμμίτικα πετρώματα, παλαιογενούς ηλικίας, καθώς και η Υπερπινδική υποζώνη, η οποία αποτελείται από ιουρασικούς έως κρητιδικούς ασβεστόλιθους και ραδιολαρίτες.

Προς τα νότια της λεκάνης εμφανίζεται η ενότητα Παρνασσού – Γκιώνας, η οποία δομείται κατά το πλείστον από ασβεστόλιθους και δολομίτες, μεσοζωικής και εν μέρει παλαιογενούς ηλικίας.

Προς τα νοτιοανατολικά καθώς και τα βόρεια της λεκάνης αναπτύσσεται η ενότητα Ανατολικής Ελλάδας με μεσοζωικούς σχηματισμούς, οι οποίοι κυρίως είναι σχιστοκερατόλιθοι και οφιόλιθοι, όπως επίσης ασβεστόλιθοι και δολομίτες.

Στους νεώτερους σχηματισμούς της λεκάνης περιλαμβάνονται τα Νεογενή ιζήματα, λιμναίας και θαλάσσιας φάσης (μάργες με ενστρώσεις λιγνίτη, άργιλοι, ψαμμίτες, χάλικες, κροκαλοπαγή και μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι) καθώς και οι τεταρτογενείς αποθέσεις. Οι τελευταίες διακρίνονται σε ολιγομειοκαινικά κροκαλοπαγή, πλειστοκαινικές λιμναίες αποθέσεις, αποθέσεις του Σπερχείου ποταμού και κώνους κορημάτων, πλευρικά κορήματα και ριπίδια χειμάρρων.

4.5.4 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Οι διαφορετικοί γεωλογικοί σχηματισμοί που καταλαμβάνουν τη λεκάνη του Σπερχείου παρουσιάζουν και διαφορετική υδρολογική συμπεριφορά, η οποία είναι συνάρτηση κυρίως της λιθολογικής σύστασης, του πορώδους και της υδροπερατότητας (Κακαβάς, 1984). Με αυτά τα βασικά στοιχεία μπορεί να γίνει ο διαχωρισμός και η κατάταξη των σχηματισμών σε τέσσερις κατηγορίες.

I. Υδροπερατοί σχηματισμοί

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν :

- _ Τα ανθρακικά πετρώματα με αυξημένο συντελεστή υδροπερατότητας.
- _ Ο σχηματισμός Μαγούλας (ΒΑ του Αργυροχωρίου) εξεταζόμενος σαν ενιαίο σύνολο.
- _ Τα κροκαλοπαγή των λιμναίων πλειστοκαινικών ιζημάτων.

- _ Τα αδρομερή υλικά των κώνων κορημάτων.
- _ Οι ποταμοχειμάρρειες αναβαθμίδες.
- _ Τα παλαιότερα και τα σύγχρονα ριπίδια των χειμάρρων.
- _ Τα ανάμικτα υλικά κώνων και αναβαθμίδων.
- _ Οι χονδρόκοκκοι σχηματισμοί των προσχώσεων των υπολεκανών της κοιλάδας και των παράκτιων αποθέσεων.
- _ Οι σύγχρονες αποθέσεις της κοίτης του Σπερχειού.

II. Ημιπερατοί έως περατοί σχηματισμοί

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν :

- _ Οι μεγάλοι πάχους αποθέσεις του δέλτα του Σπερχειού και σε περιοχές όπου έχουμε διαδοχικές εναλλαγές άμμων, αργίλων και ψηφίδων, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μερικώς υπό πίεση και υπό πίεση υδροφόρων οριζόντων. Πολλές γεωτρήσεις σ' αυτό το σχηματισμό παρουσιάζουν συνεχή αυτόματη ροή.

_ Τα υπολείμματα της μεσοελληνικής αύλακας.

_ Οι διαφορετικοί πετρολογικοί τύποι του οφιολιθικού συμπλέγματος.

Η υδροπερατότητα των οφιολίθων της Όθρυος συγκριτικά με την υδροπερατότητα των οφιολίθων άλλων περιοχών και θέσεων είναι μεγαλύτερη λόγω του εντονότερου τεκτονισμού που έχουν υποστεί.

III. Ημιπερατοί σχηματισμοί

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν :

- _ Οι διαφορετικοί πετρολογικοί σχηματισμοί του Τεταρτογενούς, στη σύσταση των οποίων συμμετέχουν ανάμικτα αδρομερή και λεπτομερή υλικά. Η διάταξη αυτή που χαρακτηρίζεται σαν ανομοιογενής παρατηρείται σε πολλές περιοχές με αποτέλεσμα να έχουμε την εμφάνιση μιας περιορισμένης και ασυνεχούς υδροφορίας. Τέτοιοι σχηματισμοί θεωρούνται οι πλημμυρικές αποθέσεις του Σπερχειού που αποτελούνται από λεπτόκοκκο άμμο και αργίλους καθώς και πλημμυρικές αποθέσεις του Σπερχειού που αποτελούνται από ιλύ με κατά τόπους ενδιαστρώσεις άμμων.

_ Οι αποσαθρωμένοι μανδύες του φλύσχη και των σχιστοκερατόλιθων, σε θέσεις που καλύπτουν τα μητρικά πετρώματα από τα οποία προέρχονται.

IV. Αδιαπέρατοι σχηματισμοί

Τέτοιοι σχηματισμοί στη λεκάνη του Σπερχειού είναι :

- _ Οι σχηματισμοί της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης και κυρίως οι ερυθροί σχιστόλιθοι και το επιζωνικά μεταμορφωμένο σύστημα των στρωμάτων του οικισμού Καστρί (αργιλικό μαρμαρυγιακό)

σχιστόλιθοι). Αντιπροσωπεύουν τον κατώτερο σχηματισμό της περιοχής. Υπόκεινται των ασβεστόλιθων-δολομιτών της υποπελαγονικής ζώνης των οποίων αποτελούν το στεγανό υπόστρωμα.

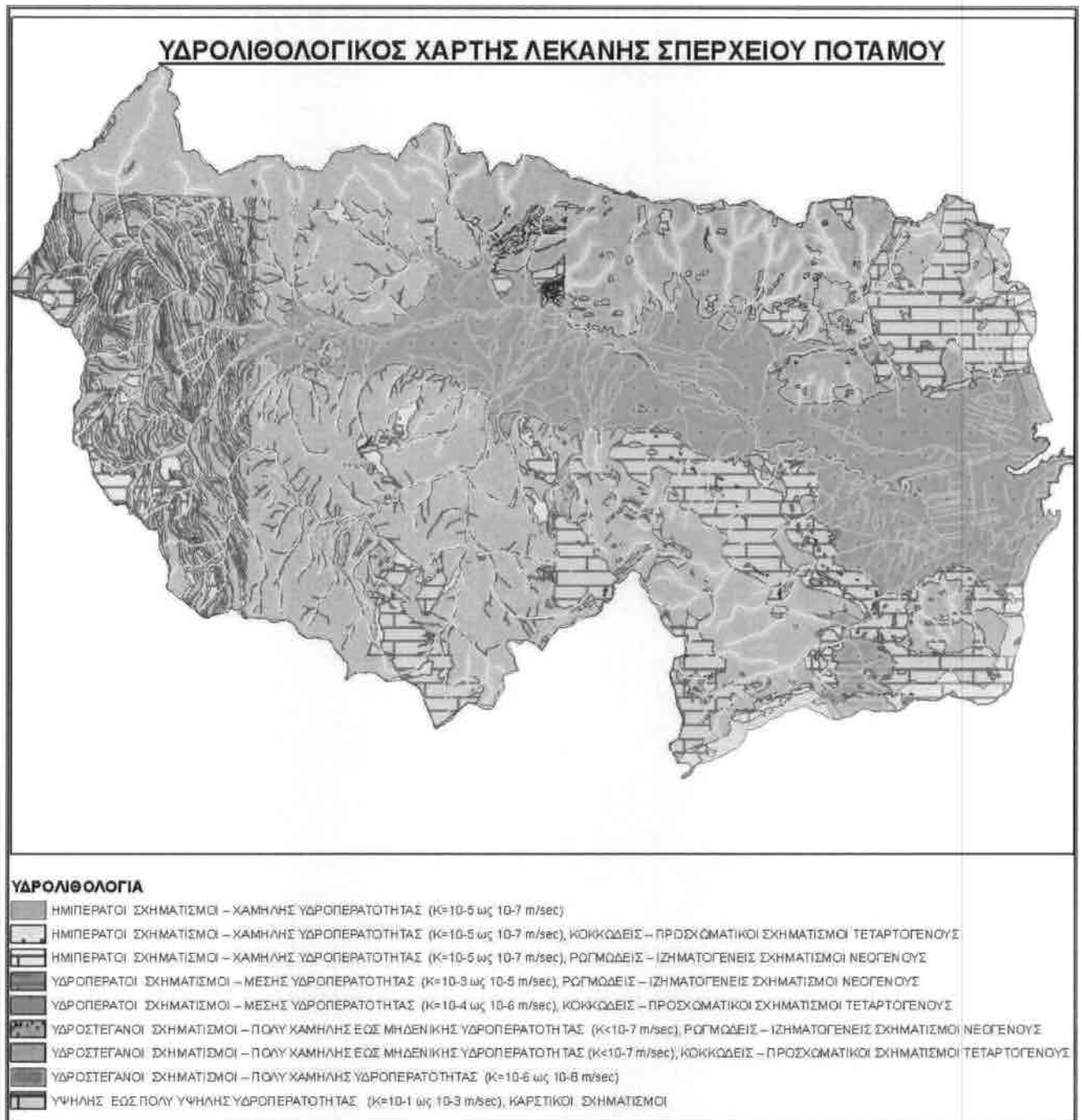
_ Οι σχηματισμοί του φλύσχη, εκτός από τα κροκαλοπαγή στέψεως και τις ασβεστολιθικές ενδιαστρώσεις (όρος Οίτη). Η υδροφορία αυτών, που εκδηλώνεται με τη μορφή πηγών επαφής, έχει μόνο τοπική σημασία χωρίς παραπέρα υδρογεωλογικό ενδιαφέρον.

_ Οι παλαιότερες αποθέσεις του Σπερχείου, που αποτελούνται από ιλύ και τεφροκύανη πλαστική έως ημιπλαστική άργιλο.

_ Οι αποθέσεις θερμών πηγών και ιδιαίτερα οι ασβεστολιθικοί τόφφοι της περιοχής των Λουτρών Υπάτης, που προέρχονται από τη διάσπαση του διττανθρακικού ασβεστίου και που έχουν μικρή έκταση αλλά μεγάλη σε βάθος ανάπτυξη.

Οι αιολικές αποθέσεις οι οποίες στις περιοχές που απαντούν προκαλούν, λόγω της σύστασής τους, τη διακοπή της συνέχειας των υδροφόρων οριζόντων.

Στον επόμενο χάρτη (Εικόνα 4) διακρίνονται οι υδρολιθολογικές ενότητες της λεκάνης του Σπερχείου.



Εικόνα 4: Υδρολιθολογικός Χάρτης Λεκάνης Σπερχειού

4.5.5 ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

4.5.5.1 ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΙΓΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ

Μέσα στους διάφορους προσχωσιγενείς σχηματισμούς που δομούν το πεδινό τμήμα της κοιλάδας του Σπερχειού, διαμορφώνονται οι παρακάτω κύριοι οριζόντες (Κακαβάς, 1984):

Ο υδροφόρος ορίζοντας επιφανείας (φρεάτιος), του οποίου η εκμετάλλευση γίνεται με φρέατα.

Οι υδροφόροι οριζόντες βαθύτερων στρωμάτων, των οποίων η εκμετάλλευση γίνεται με φρέατα τα οποία έχουν εκβαθυνθεί με γεωτρήσεις.

Οι υδροφόροι οριζόντες που τελούν υπό πίεση (αυτόματη ροή ύδατος) ή μερικώς υπό πίεση (περιοδική ή καθόλου αυτόματη ροή ύδατος), των οποίων η εκμετάλλευση γίνεται (ανάλογα με την περιοχή) με αβαθείς ή βαθιές γεωτρήσεις.

Ο ελεύθερος φρεάτιος ορίζοντας, που σχηματίζεται σχεδόν σε όλη την επιφανειακή ανάπτυξη των προσχωματικών αποθέσεων, χαρακτηρίζεται σαν ετερογενής καθ' όσον η πετρολογική σύσταση των υλικών ποικίλλει από περιοχή σε περιοχή και από βάθος σε βάθος χωρίς πολλές φορές να υφίσταται πλευρική επικοινωνία. Σε ορισμένες υπολεκάνες που παρουσιάζουν πολλά κοινά υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά μεταξύ τους παρατηρούνται υδροφόροι οριζόντες ενοποιημένοι πλευρικά.

Η δυναμικότητα του φρεάτιου οριζοντα στην κοιλάδα του Σπερχειού χαρακτηρίζεται σαν μέτρια έως ικανοποιητική, εάν εξαιρέσει κανείς την περιοχή του Λειανοκλαδίου όπου το πλήθος των διανοιχθέντων φρεάτων και οι ανορθόδοξες αντλήσεις αυτών, έχουν επιφέρει μεγάλο υποβιβασμό της στάθμης ή και τέλεια εξάντληση αυτής. Το γεγονός αυτό συνετέλεσε στην εκβάθυνση των φρεάτων με γεωτρήσεις βάθους 20 – 40 μέτρων ή στη διάνοιξη νέων γεωτρήσεων στην περιοχή, μέσου βάθους 80 μέτρων (Κακαβάς, 1984). Τα τελευταία χρόνια το μέσο βάθος αυτών των υδροληπτικών έργων ξεπερνά τα 100 μέτρα.

Οι γεωτρήσεις, για όλη την περιοχή έρευνας, συναντούν τα βαθύτερα υδροφόρα στρώματα μια και η κοιλάδα του Σπερχειού συνίσταται από διαδοχικές εναλλαγές αδρομερών και λεπτομερών υλικών. Οι συχνές αυτές εναλλαγές των στρωμάτων, ανεξάρτητα από την ηλικία και τον τρόπο σχηματισμού τους, στις χαμηλότερες τοπογραφικά περιοχές (Κόμμα, Ανθήλη) παρουσιάζουν μεγάλη ανάπτυξη και σημαντικό πάχος. Σε αυτές τις περιοχές έχουμε και την κύρια ανάπτυξη των υδροφόρων οριζόντων με μεγάλη πίεση, καθώς και των υποαρτεσιανών οριζόντων με μικρότερη πίεση ιδιαίτερα σε θέσεις όπου περιορίζονται από τα κορεσμένα στρώματα της πλαστικής αργίλου.

Η δυναμικότητα των υπό πίεση υδροφόρων οριζόντων είναι πολύ ικανοποιητική και μάλλον σταθερή σύμφωνα με συνεχείς μετρήσεις υπαίθρου από το ΙΓΜΕ (Κακαβάς, 1984). Στην περιοχή μεταξύ

των διαμερισμάτων Κόμμα και Ανθήλη συναντάμε τα περισσότερα υδροσημεία με αρτεσιανή ροή και με πολύ περιορισμένη χρήση του ύδατος σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Ο εμπλουτισμός των προαναφερόμενων υδροφόρων οριζόντων της κοιλάδας του Σπερχειού πραγματοποιείται:

_ από την άμεση κατείδυση των βρόχινων νερών. Η κατείδυση αυτή κυμαίνεται στις διάφορες περιοχές της πεδινής έκτασης και εξαρτάται, από τη χαλαρότητα των διαφορετικών σχηματισμών, από το πορώδες και από την κλίση της τοπογραφικής επιφάνειας.

_ από την πλευρική και κατακόρυφη μετάγγιση και διήθηση υδάτων προερχόμενων από τους μεγάλους κώνους κορημάτων και από τους ποταμοχειμάρρους.

_ από τη μετάγγιση υδάτων από τα ανθρακικά πετρώματα και ιδιαίτερα από την αποστράγγιση του καρστ της Οίτης μέσω των υδροαποθεματικών ζωνών κορεσμού και βαθειάς κυκλοφορίας.

_ από την περιοδική πλευρική διήθηση των υδάτων του Σπερχειού που παρατηρήθηκε σε πολλά σημεία της διαδρομής του (Κακαβάς, 1984).

4.5.5.2 ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΑΝΘΡΑΚΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ

Κατά την παροξυσμική φάση της Αλπικής ορογένεσης έλαβαν χώρα οι μεγάλες αναστατώσεις, με αποτέλεσμα τα καρστικά συστήματα να υποστούν μια αποφασιστική διατάραξη για την υδρογεωλογική τους σημασία. Τον ίδιο σχεδόν σημαντικό ρόλο για την ανάπτυξη του καρστ διαδραμάτισαν επίσης οι ευστατικές κινήσεις που έλαβαν χώρα στους τελευταίους γεωλογικούς χρόνους (Τεταρτογενές).

Ο τεκτονισμός αυτός, ο έντονος κερματισμός, η αποκάρσωση και άλλοι φυσικοχημικοί παράγοντες συνετέλεσαν στην αύξηση σε σημαντικό βαθμό του πορώδους και της υδροπερατότητας των ανθρακικών σχηματισμών (Κακαβάς 1984).

Τα ανθρακικά συμπαγή πετρώματα της περιοχής έρευνας παρουσιάζονται αρκετά υδροπερατά για τους πιο πάνω αναφερόμενους λόγους. Ο συντελεστής υδροπερατότητας δεν είναι όμως ίδιος, γιατί σε πολλές περιοχές έχουμε φραγμούς των καρστικών μορφών από προϊόντα χημικών διεργασιών και από υλικά του φλύσχη και των σχιστοκερατολίθων. Με ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ που έγιναν σε ανθρακικά πετρώματα των διαφόρων γεωτεκτονικών ζωνών αποκαλύφθηκαν καρστικά συστήματα που βρίσκονται ανεπτυγμένα σε αρνητικά υψόμετρα. Από τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών εκτιμάται ότι υπάρχουν καρστικά συστήματα σε μεγάλα βάθη που πιθανόν να έχουν ξαναενεργοποιηθεί. Εκφράζεται επίσης η άποψη ότι είναι πιθανό να υπάρχει και μία σχετική ομοιογένεια (όχι όμως με την αυστηρή έννοια της λέξης) του καρστ στη νότια πλευρά της λεκάνης που το στεγανό υπόβαθρο βρίσκεται αρκετά κάτω από το επίπεδο βάσεως της θάλασσας του Μαλιακού κόλπου.

Από τις ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ που έγιναν το 1971, 1972 και 1982 καθώς επίσης από παρατηρήσεις, στοιχεία και μετρήσεις υπαίθρου διαχωρίστηκαν για τη λεκάνη του Σπερχείου δύο καρστικά συστήματα και μία καρστική ενότητα, τα οποία έχουν μεγάλη σπουδαιότητα για την υδατική οικονομία της περιοχής (Κακαβάς 1984 και 1985).

4.5.5.2.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΑΜΙΑΣ – ΣΤΥΛΙΔΑΣ

Όπως προαναφέρθηκε ένα μεγάλο τμήμα της Όθρυος συγκροτείται από ασβεστόλιθους Μεσοζωικής ηλικίας. Η συγκεκριμένη περιοχή μεταξύ Λαμίας – Στυλίδας καταλαμβάνεται από αποκαρστωμένους επικλυσιογενείς ανωκρητιδικούς ασβεστόλιθους με υπόβαθρο τους στεγανούς σχηματισμούς της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης που βασικά ελέγχουν (στην επαφή) τη διακίνηση των υπόγειων υδάτων.

Μέσα στους ασβεστόλιθους της περιοχής αυτής αναπτύσσεται ένας ισχυρός υδροφόρος ορίζοντας ο οποίος εκφορτίζεται με τις πηγές Αγ. Παρασκευής, Σφαγείων και Μαυρομαντήλας.

Από τη μελέτη πέντε γεωτρήσεων, που εκτελέστηκαν σε διαφορετικές θέσεις στην περιοχή, προέκυψαν σημαντικά στοιχεία για το καρστικό σύστημα Λαμίας – Στυλίδας αν λάβουμε υπόψη ότι οι δύο γεωτρήσεις που έγιναν κοντά στην Αγ. Παρασκευή απέδωσαν μεγάλη υδροφορία, η γεώτρηση που έγινε δυτικά της Στυλίδας απέδωσε ικανοποιητική υδροφορία και οι γεωτρήσεις που έγιναν στην περιοχή της Μαυρομαντήλας απέδωσαν μέτρια έως ασήμαντη υδροφορία (Κακαβάς, 1984).

Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι οι τεκτονικές ασυνέχειες που παρουσιάζουν οι ασβεστόλιθοι, η ανάπτυξη του καρστ στο σύστημα αυτό, το πορώδες και το πτυχωμένο υπόβαθρο (με αναθλώσεις κ.λπ.) συντελούν στη δημιουργία προνομιακών ροών κυκλοφορίας των υπόγειων υδάτων.

4.5.5.2.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΙΤΗΣ

Το όρος Οίτη που καταλαμβάνει τη νότια πλευρά της περιοχής μελέτης, συγκροτείται κατά το μεγαλύτερο μέρος από ανθρακικούς σχηματισμούς. Η διακίνηση των υπόγειων υδάτων στο καρστ των σχηματισμών αυτών καθώς και η δημιουργία υδροφόρων οριζόντων σε διαφορετικές θέσεις έχει διαπιστωθεί από τις εξής μαρτυρίες:

- Από την εμφάνιση πηγών σε διάφορα επίπεδα (πηγές Παύλιανης, Γοργοποτάμου, Κομποτάδων – Μεξιατών).
- Από την πλευρική μετάγγιση καρστικού ύδατος προς τους προσχωματικούς υδροφόρους ορίζοντες.
- Από τη δημιουργία υδροδυναμικών ζωνών σε διάφορα επίπεδα και την κατά το μεγαλύτερο μέρος τροφοδοσία των βαθύτερων αρτεσιανών υδροφόρων οριζόντων του κεντρικού τμήματος της λεκάνης.

Η σημαντικότερη εκφόρτιση του καρστικού συστήματος της Οίτης συντελείται στην περιοχή μεταξύ Κομποτάδων – Μεξιατών, με ένα συγκρότημα 7 πηγών, των οποίων η μέση ετήσια παροχή, ύστερα από μηνιαίες μετρήσεις 11 ετών, ανέρχεται σε 0,443 m³/sec (Κακαβάς 1984).

Οι τρεις ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ που έγιναν στις παρυφές της Οίτης και συγκεκριμένα στην περιοχή από Αργυροχώρι μέχρι Κομποτάδες δεν έδωσαν τις αναμενόμενες παροχές. Αυτό υποδηλώνει ότι ο βαθμός αποκάρσωσης των ασβεστολιθικών πετρωμάτων τουλάχιστον για τις περιοχές που έγιναν οι γεωτρήσεις είναι χαμηλός. Το γεγονός αυτό δε θεωρείται καθοριστικό συμπέρασμα, διότι δεν αποκλείεται με μια παραπέρα έρευνα, να εντοπιστεί ασβεστολιθική μάζα στην υπόψη περιοχή με μεγάλη εναποθηκευτική ικανότητα πολύ κάτω από το επίπεδο βάσεως που δε διερευνήθηκε με τις πιο πάνω γεωτρήσεις.

4.5.5.2.3 ΚΑΡΣΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΛΙΔΡΟΜΟΥ – ΟΙΤΗΣ

Θεωρείται η πλέον σημαντική, σε όλη την υπό έρευνα περιοχή, καρστική ενότητα. Ιδιαίτερα στο Καλλίδρομο, λόγω των διαδοχικών κλιμακωτών μεταπτώσεων προς την κοιλάδα του Σπερχείου, τον έντονο κατακερματισμό και τον καρστικό χαρακτήρα των τριαδικών – ιουρασικών ασβεστόλιθων της Υποελαγονικής ενότητας, όπου πραγματοποιείται ισχυρή κατείσδυση των βροχοπτώσεων σε όλη την επιφανειακή ανάπτυξη αυτών.

Παρόμοια χαρακτηριστικά εμφανίζει και η συγκριτικά μικρότερη σε έκταση ασβεστολιθική μάζα ΝΑ του κύριου όγκου της Οίτης και λόγω των κοινών χαρακτηριστικών με την ενότητα του Καλλιδρόμου (ασβεστόλιθοι της ίδιας ηλικίας), εξετάζονται σαν μία καρστική ενότητα. Μέσα σε αυτή την ενότητα διαμορφώνεται ο ισχυρότερος καρστικός υδροφόρος ορίζοντας της λεκάνης του Σπερχείου, ο οποίος εκφορτίζεται σχεδόν στο σύνολό του με τη συστάδα των πηγών «Μαυρονέρια».

Σύμφωνα με τον Κακαβά (1984 και 1985) δύο ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ, στη συγκεκριμένη περιοχή, συνάντησαν αξιόλογες υδροαποθεματικές δεξαμενές σε βάθη κάτω από το επίπεδο βάσεως της θάλασσας χωρίς να έχει επέλθει ανάμιξη του γλυκού και του θαλασσινού νερού (Cl=16ppm). Η πρώτη γεώτρηση, που έγινε το 1982, διέτρησε μέχρι τα 24 μέτρα μέσα σε συνεχή αποκαρστωμένο ασβεστόλιθο, όπου και τερματίστηκε, αφού είχε εξασφαλισθεί μία ποσότητα νερού μεγαλύτερη από 500 m³/h, πράγμα σπάνιο για τα ελληνικά παρεμφερή δεδομένα (Κακαβάς 1984).

4.5.5.3 ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΑΛΛΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ

Ορισμένοι άλλοι σχηματισμοί της λεκάνης απορροής του Σπερχείου παρουσιάζουν υδροφορία, που εξαρτάται από πολλούς και διάφορους παράγοντες.

Πιο συγκεκριμένα:

Από το σχηματισμό του φλύσχη, ορισμένοι πετρολογικοί τύποι όπως οι ασβεστολιθικές ενστρώσεις, οι αδρόκοκκοι και κερματισμένοι ψαμμίτες, τα κροκαλοπαγή και τα ψαθυρά εν γένει καλύμματα, διαμορφώνουν υδροφόρους ορίζοντες των οποίων η δυναμικότητα εξαρτάται από το πάχος και την έκταση των πιο πάνω λιθολογιών. Στην περιοχή έρευνας οι υδροφόροι αυτοί ορίζοντες χαρακτηρίζονται σαν μέτριας έως ικανοποιητικής δυναμικότητας, με τοπική όμως σημασία. Η εκφόρτιση των υδροφόρων αυτών γίνεται με πηγές επαφής, των οποίων η ανάβλυση εμφανίζεται κοντά στην επαφή των πιο πάνω λιθολογικών τύπων με τα υποκείμενα αδιαπέρατα μέλη του φλύσχη, που συνήθως είναι αργιλικό σχιστόλιθοι.

Στη σχιστοκερατολιθική διάπλαση και σε ορισμένες περιοχές, κάποια από τα θεωρητικά στεγανά μέλη, παρουσιάζουν αυξημένο βαθμό αποσάθρωσης. Το γεγονός αυτό συντελεί στην απώλεια συνοχής των σχηματισμών με συνέπεια την αύξηση του βαθμού υδροπερατότητας αυτών και τη δημιουργία μικρής δυναμικότητας και περιορισμένης έκτασης υδροφόρων οριζόντων. Την υδροφορία αυτών των σχηματισμών εκμεταλλεύονταν με αβαθή πηγάδια, κατά το παρελθόν και σπάνια σήμερα, κάτοικοι ορεινών περιοχών για εποχιακή εξυπηρέτηση των διαφόρων αναγκών τους.

Ένας πολύ μεγάλος αριθμός αναβλύσεων και μικροπηγών παρουσιάζεται σε όλο το ανάπτυγμα των περιθωρίων αλλά και των χαμηλότερων εκτάσεων της λεκάνης. Εκτιμάται ότι πρόκειται για τουλάχιστον 500 πηγές με παροχές της τάξης των 1-5 m³/h μέσω των οποίων εκτονώνονται μικρής δυναμικότητας υδροφόροι, που αναπτύσσονται στο επιφανειακό τμήμα και στον αποσαθρωμένο μανδύα των σχιστόλιθων και κερατόλιθων ή των φλυσχικών σχηματισμών.

4.5.6 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η ρηγματογενής τεκτονική που εμφανίζεται στη λεκάνη του Σπερχειού σε συνδυασμό με την ύπαρξη των υδροπερατών και μη υδροπερατών σχηματισμών δημιούργησαν κατάλληλες συνθήκες για ένα ενεργό γεωθερμικό σύστημα.

Η μαγματική διείσδυση των Λιχάδων νήσων και των γειτονικών ηφαιστειακών εμφανίσεων είναι άνω πλειστοκαινικής ηλικίας. Η άνοδος του μάγματος συνδέεται με το ρηγματογενή τεκτονισμό του Σπερχειού και του βόρειου Ευβοϊκού κόλπου. Από την εξέταση της ορυκτολογικής σύστασης διαπιστώνεται ότι το μάγμα προέρχεται από μεγάλο βάθος και ότι έφτασε γρήγορα στην επιφάνεια. Η γρήγορη άνοδος του μέσα από ρήγματα δεν μπόρεσε να δημιουργήσει μια παρατεταμένη στο χρόνο θερμική ανωμαλία. Στη διάρκεια της ανόδου δημιούργησε στα γειτονικά πετρώματα διόδους κυκλοφορίας, μέσω των οποίων διακινούνται θερμά ρευστά (Παπαδέας 1992).

Οι κύριες γεωθερμικές ανωμαλίες παρατηρούνται σε κάθετα ρήγματα που διαπερνούν τους μεσοζωικούς σχηματισμούς του υποβάθρου. Τα ρευστά διακινούνται στον κατώτερο υδροφόρο καρστικό

ορίζοντα του Τριαδικού – Ιουρασικού της ανατολικής Ελλάδας, που καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη έκταση στη λεκάνη του Σπερχειού.

Οι ενδιάμεσοι οφιόλιθοι – σχιστοκερατόλιθοι της ανατολικής Ελλάδας δημιουργούν ένα στεγανό ορίζοντα – κάλυμμα, εξασφαλίζοντας στους υποκείμενους ασβεστόλιθους του Ιουρασικού ιδανικές θερμικές παγίδες.

Στην ανατολική υπολεκάνη οι ιουρασικοί ασβεστόλιθοι – δολομίτες τροφοδοτούν, μέσω των ρηγμάτων, τον ανώτερο υδροφόρο καρστικό ορίζοντα του άνω κρητιδικού, όπου διαμορφώνουν έναν δεύτερο, υπερκείμενο των οφιολίθων υδροθερμικό ορίζοντα.

Στην περιοχή της Ανθήλης και ανατολικότερα, το μεγάλο πάχος των αργιλικών – ιλυούχων ιζημάτων της λεκάνης προσφέρουν επίσης ένα στεγανό κάλυμμα, εξασφαλίζοντας ιδανικές θερμικές συνθήκες στα ρευστά τα οποία διακινούνται στον ανώτερο υδροφόρο καρστικό ορίζοντα του άνω Κρητιδικού που εμφανίζεται στο υπόβαθρο της λεκάνης.

Το αποτέλεσμα μιας έντονης A – _ διεύθυνσης ρηματογενούς τεκτονικής σε συνδυασμό με BA – N_ και B_ –NA διεύθυνσης ρήγματα διευκόλυνε την άνοδο των θερμών ρευστών στην επιφάνεια. Τα θερμά ρευστά διακινούνται μέσα στους Ιουρασικούς ασβεστόλιθους – δολομίτες οι οποίοι λειτουργούν σαν ταμιευτήρας σε όλη την έκτασή τους και ανέρχονται στην επιφάνεια μέσω των ρηγμάτων.

Στο εσωτερικό της λεκάνης τα θερμά ρευστά ανέρχονται από τα ρήγματα των σχηματισμών του υποβάθρου και τροφοδοτούν τα χαλαρά κλαστικά ιζήματα σε ζωνοειδή σχήματα παράλληλα με τη διεύθυνση των ρηγμάτων.

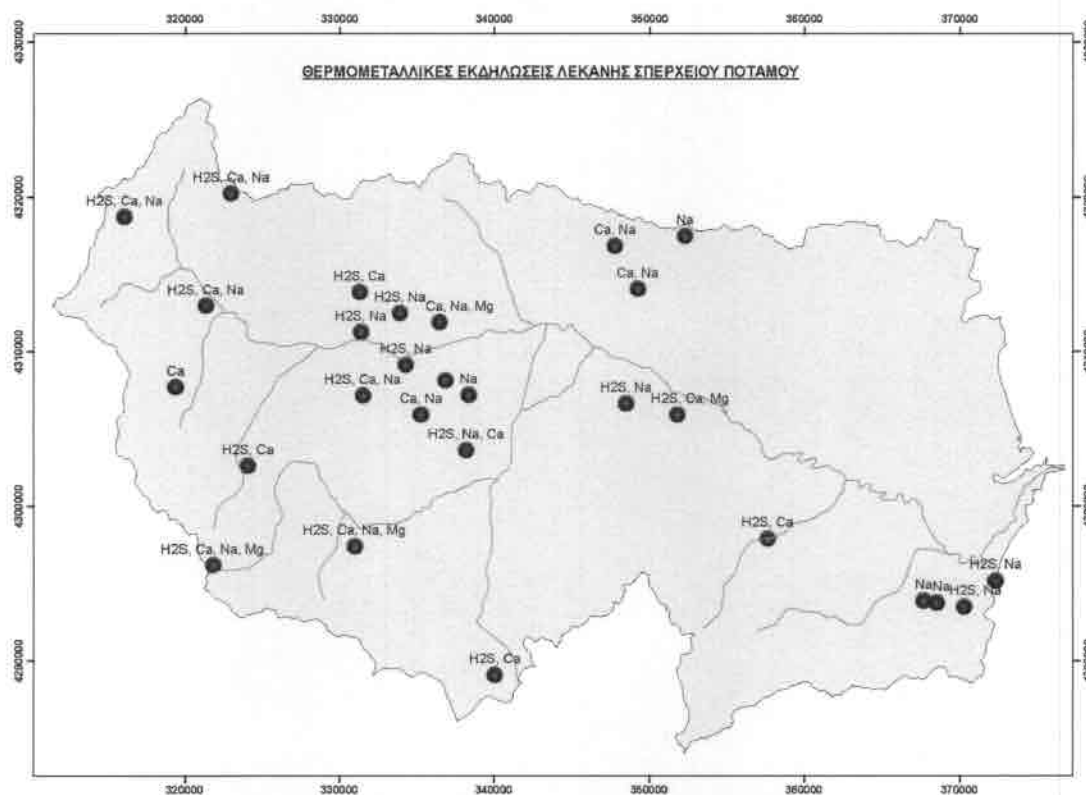
Η διακίνηση των κρύων υπογείων νερών επηρεάζει και τα ανερχόμενα μέσω των ρηγμάτων θερμά ρευστά, διαμορφώνοντας μίγματα νερών με ενδιάμεσες θερμοκρασίες και ενδιάμεση χημική σύσταση.

4.5.6.1 ΘΕΡΜΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

Οι επιφανειακές εκδηλώσεις νερών αυξημένης θερμοκρασίας εμφανίζονται κατά μήκος ρηγμάτων στις περιοχές των Καμένων Βούρλων, των Θερμοπυλών, στα Ψωρονέρια, στην Υπάτη, στο Πλατύστομο, την Παλαιοβράχα κ.α.

Από τη γεωλογική – τεκτονική δομή της περιοχής παρατηρείται ότι τα ρήγματα σε συνδυασμό με τους υδροπερατούς σχηματισμούς του άνω Κρητιδικού και του Ιουρασικού (ασβεστόλιθοι – δολομίτες) διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στη διακίνηση των θερμών ρευστών.

Οι επιφανειακές εκδηλώσεις θερμότητας που παρατηρούνται τόσο στην ανατολική όσο και στη δυτική υπολεκάνη μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η θερμική ανωμαλία καταλαμβάνει όλη την περιοχή της λεκάνης και επεκτείνεται και εκτός αυτής.



Εικόνα 5: Θερμομεταλλικές Εκδηλώσεις Λεκάνης Σπερχειού Ποταμού

Τα θερμά ρευστά διακινούνται μέσω των διακλάσεων, των ρωγμών ή των ρηγματίων καθώς και μέσω των διαχωριστικών στρωματογραφικών ενστρώσεων των ασβεστόλιθων – δολομιτών του Ιουρασικού και του άνω Κρητιδικού, σε όλη την έκταση της λεκάνης, ανεξάρτητα από γεωλογική ζώνη.

Η θερμοκρασία των θερμών εκδηλώσεων κυμαίνεται μεταξύ 19 και 35οC.

Από τα αποτελέσματα των ισοτοπικών αναλύσεων αυτών των πηγών αποδεικνύεται ότι τα δείγματα θερμού νερού παρουσιάζουν πολύ καλή σύμπτωση προς τη γραμμή του μετεωρικού νερού. Στις θερμές πηγές _αμάστας, Υπάτης και Θερμοπυλών εκτιμάται συμμετοχή υπολειμμάτων θαλασσινού νερού ή απολιθωμένου νερού, με σύσταση θάλασσας σε αναλογίες κυμαινόμενες μεταξύ 67% και 14% (Παπαδέας 1992).

Οι θερμές πηγές λουτρών Υπάτης, Θερμοπυλών και _αμάστας ταξινομούνται στα Na - HCO₃ - SO₄ νερά με σύνολο διαλελυμένων αλάτων από 6300 έως 27400 mg/l, που υποδηλώνει μερικώς επίδραση από τη θάλασσα ή επίδραση από <<απολιθωμένο νερό>>. Στην περιοχή Λουτρών Υπάτης, γεώτρηση του ΙΓΜΕ (1996) βάθους 341 μ. απέδωσε ιαματικό νερό της ίδιας προελεύσεως με εκείνο της πηγής, πλούσιο σε CO₂ και H₂S και με συνεχή αρτεσιανή ροή, τουλάχιστον 200 m³/h. (Παπαδέας 1992).

Οι θερμές πηγές Πλατυστόμου και Παλαιοβράχας έχουν χαμηλές συγκεντρώσεις συνόλου διαλελυμένων αλάτων κυμαινόμενες από 260 έως 385 mg/l.

Τα μεσομεταλλικά θερμά νερά του Πλατυστόμου και της Παλαιοβράχας προέρχονται από ιζημάτα φλύσχη των δυτικών ζωνών. Οι χαμηλές τιμές των ιόντων του ασβεστίου, του μαγνησίου, του καλίου και του SO_4 , πιθανά να οφείλονται στη χαμηλή σύστασή τους στα ιζημάτα του φλύσχη. Είναι ενδεχόμενο το μεγαλύτερο μέρος των παραπάνω συστατικών να έχει ξεπλυθεί στη διάρκεια της μεταφοράς των ιζημάτων του φλύσχη. Τα θερμά νερά του Πλατυστόμου και της Παλαιοβράχας παρουσιάζουν επίσης χαμηλή τιμή σε HCO_3 σε σχέση με τα μεσομεταλλικά νερά της λεκάνης του Σπερχείου. Αντίθετα τα θερμά νερά των δυτικών ζωνών παρουσιάζουν αυξημένες τιμές σε νάτριο και χλώριο.

Η θερμή πηγή Αρχανίου παροχής $5 \text{ m}^3 / \text{h}$ και συνόλου διαλυμένων αλάτων 190 mg/l, παρουσιάζει εξαιρετική ιδιαιτερότητα ως προς το pH (pH = 11,45).

Αναφέρονται επίσης Na-Cl κυρίως πηγές κατά μήκος του ρήγματος της Κνημίδος, στην περιοχή Καμμένων Βούρλων, ορισμένες από τις οποίες, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, περιέχουν ραδιενεργά ισότοπα (Παπαδέας 1992).

4.5.7 ΥΠΟΓΕΙΑ – ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ

4.5.7.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ

Τις υδροχημικές συνθήκες των υπόγειων νερών της λεκάνης του Σπερχείου διαμορφώνει η ποικίλη ορυκτολογική σύσταση των πετρωμάτων της περιφέρειάς της και τα κατά τόπους διαφορετικής σύστασης κλαστικά ιζημάτα της λεκάνης. Εξίσου καθοριστικό ρόλο έχει η θερμική ανωμαλία που παρουσιάζεται στην περιοχή, με εκδηλώσεις θερμών πηγών, οι οποίες ανέρχονται στην επιφάνεια του εδάφους μέσω ρηγμάτων καθώς και η διείσδυση του θαλάσσιου νερού.

Σύμφωνα με τον Παπαδέα (1992), τα νερά της περιοχής του Σπερχείου διαχωρίζονται, ανάλογα με τις τοπικές γεωλογικές – τεκτονικές – υδρογεωλογικές συνθήκες σε:

Μεσομεταλλικά νερά με TDS από 240 – 600 mg/l ($14 - 18^\circ\text{C}$). Τα νερά με χαμηλή περιεκτικότητα σε άλατα είναι συνήθως νερά άμεσης μετεωρικής προέλευσης. Τα νερά αυτά διακινούνται σε μικρό βάθος με μικρό χρόνο παραμονής μέσα στα πετρώματα και έχουν θερμοκρασία συνήθως χαμηλότερη των 18°C . Εξάιρεση αποτελούν τα μεσομεταλλικά θερμά νερά της περιοχής Πλατυστόμου και Παλαιοβράχας που παρουσιάζουν θερμοκρασία από 25 έως $32,5^\circ\text{C}$ και έχουν γεωθερμική προέλευση.

Μεσομεταλλικά θερμά νερά με TDS από 274 – 370 mg/l ($25 - 32,5^\circ\text{C}$). Τα νερά με αυξημένη θερμοκρασία και χαμηλό TDS περιορίζονται στη δυτική περιοχή της λεκάνης του Σπερχείου και είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα των θερμών νερών του φλύσχη των δυτικών ενοτήτων. Τα νερά που

εμφανίζονται στο Πλατύστομο και στην Παλαιοβράχα και ανέρχονται στην επιφάνεια μέσω ρωγμών ή μικρών ρηγμάτων παρά την αυξημένη θερμοκρασία τους έχουν χαμηλό TDS, από 274 – 370 mg/l.

Μεσομεταλλικά (ενδιάμεσα) νερά με TDS από 600 – 1000 mg/l (17 – 19 °C).

Τα μεσομεταλλικά νερά με ενδιάμεση περιεκτικότητα σε ιόντα εμφανίζονται σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε θερμές πηγές, κυρίως στα ανατολικά της λεκάνης του Σπερχειού, απομονωμένα στο εσωτερικό της λεκάνης ή σε περιοχές που επηρεάζονται από τη θάλασσα. Ειδικότερα εμφανίζονται στη Β_Λαμία, στα Καλύβια, στη Φραντζή, στην Ανθήλη, στο Μοσχοχώρι, στην Κάτω _αμάστα, στη Σπερχειάδα, δυτικά του Παλιουρίου, στη Λυγαριά και ΝΑ του Λιανοκλαδίου.

Μεταλλικά (ενδιάμεσα) νερά με TDS από 1000 – 5.500 mg/l (18 – 22 °C). Τα μεταλλικά νερά με ενδιάμεση περιεκτικότητα σε ιόντα παρουσιάζονται πολλές φορές σε ρηματογενείς περιοχές, όπου παρατηρείται μία ζωοειδής θερμική ανωμαλία. Εμφανίζονται ΝΑ της Ροδίτσας και της Ανθήλης, κοντά στις θερμές πηγές Ψωρονερίων, στη Σπερχειάδα και ανατολικά των θερμών πηγών Υπάτης.

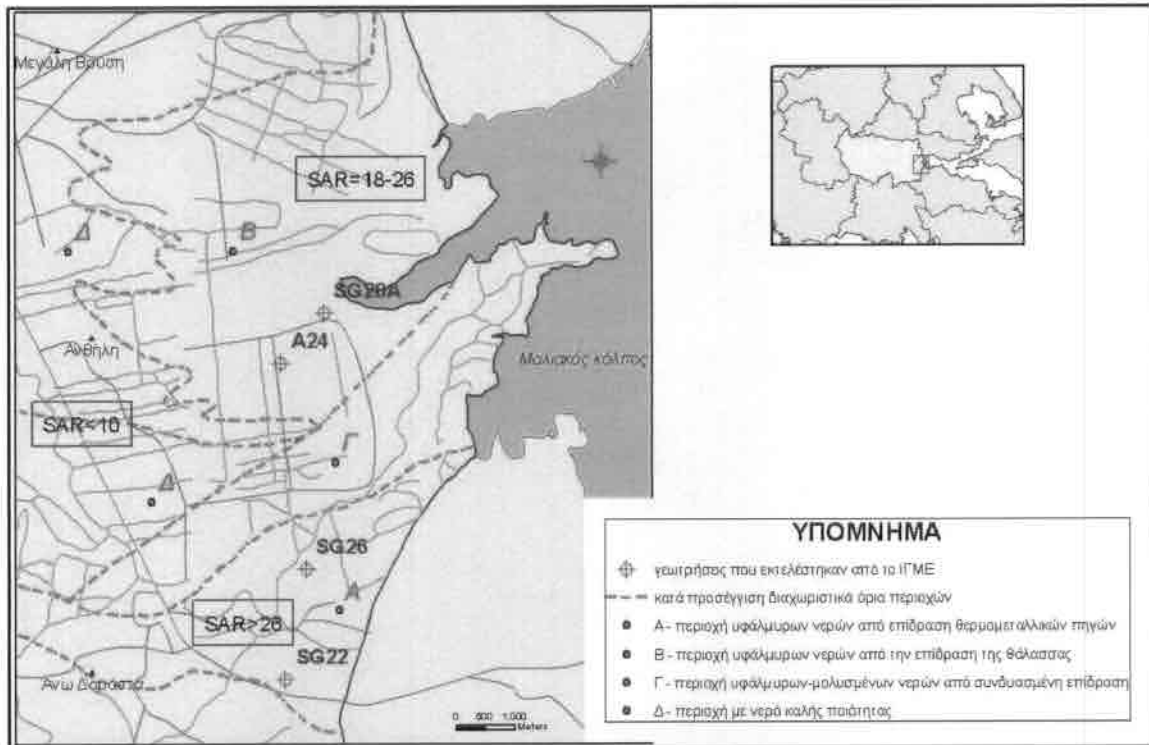
Θερμομεταλλικά νερά με TDS από 7.789 – 26.189 mg/l (25 – 41 °C).

Περιορίζονται κατά μήκος μεγάλων ρηγμάτων μέσω των οποίων ανέρχονται από μεγάλο βάθος στην επιφάνεια. Παρατηρούνται στα Ψωρονέρια, στις Θερμοπούλες και στα Λουτρά Υπάτης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα υδροχημικών αναλύσεων νερού πηγών, θερμών πηγών, αβαθών φρεάτων και γεωτρήσεων που πραγματοποιήθηκαν σε παλαιότερα ερευνητικά προγράμματα και μελέτες του ΙΓΜΕ (1984, 1985, 1992, 1996), προκύπτει ότι τα υπόγεια νερά στην περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού είναι ανθρακικής προέλευσης και οι υψηλές συγκεντρώσεις διαλυμένων αλάτων περιορίζονται μόνο σε ορισμένες θερμές πηγές.

Στα υπόγεια νερά μικρού βάθους και στα νερά σε βάθη μέχρι 300 m, οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας είναι 300-600 mhos. Υψηλές τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας έως 1500 mhos ή και περισσότερο, περιορίζονται κυρίως σε νερά γεωτρήσεων ή φρεάτων που βρίσκονται στην παράκτια περιοχή και το δέλτα του Σπερχειού. Το σύνολο των διαλυμένων αλάτων φτάνει τα 2100 mg/l ενώ τα χλωριόντα έως 338 mg/l. Θεωρείται ότι υφαλμύριση των προσχωματικών υδροφόρων συντελείται νότια της Λαμίας στην περιοχή Κόμμα (Κακαβάς, 1984). Στην περιοχή Γ της Εικόνας 6, τα επιφανειακά και τα υπόγεια νερά αποτελούν μίγμα από νερά των θερμομεταλλικών πηγών, την επίδραση της θάλασσας και ποιοτικά υποβαθμισμένα νερά του Σπερχειού

Από αναλύσεις τριτίου διαπιστώνεται ότι γενικά τα αρτεσιανά υπόγεια νερά έχουν ηλικία μεγαλύτερη των 20 ετών, ενώ ειδικά τα αρτεσιανά νερά της περιοχής των Καλυβίων έχουν ηλικία μεγαλύτερη των 150 ετών (Κακαβάς, 1984· Παπαδέας, 1992).



Εικόνα 6. Χάρτης περιοχών με υφάλμυρα υπόγεια νερά στο ανατολικό πεδινό τμήμα της λεκάνης του Σπερχειού (αναπαραγωγή από Κακαβά, 1984 σελ.153).

4.5.7.2 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΙ ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

4.5.7.2.1 ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ

Το υδρογραφικό δίκτυο του Σπερχειού έχει έκταση 1900 km² και η κεντρική κοίτη του ποταμού τροφοδοτείται από 63 συνολικά χείμαρρους μόνιμης και περιοδικής ροής, των οποίων οι υπολεκάνες απορροής έχουν έκταση κατά κανόνα μεγαλύτερη των 25 km² (Κωτούλας 1988).

Τα σημαντικότερα συμβάλλοντα ρέματα έχουν κατεύθυνση από Ν προς Β (νότια ρέματα), και σχηματίζονται στα ψηλά βουνά του νότιου ορίου της λεκάνης, προβάλλοντας κατά πλειοψηφία μέσα από στενές και βαθιές χαράδρες. Η περιοχή κατά μήκος της βόρειας όχθης του Σπερχειού είναι χωρισμένη σε πολλές μικρολεκάνες. Τα βόρεια ρέματα, με κατεύθυνση από Β προς Ν, σχηματίζονται στη λοφώδη ζώνη του βόρειου ορίου της λεκάνης και διασχίζουν μια σχετικά πλατιά λωρίδα ομαλού εδάφους που χρησιμοποιείται ως γεωργική γη.

Στον Πίνακα 12 δίνονται οι 24 υπολεκάνες του Σπερχειού.

Ο κύριος άξονας του Σπερχειού αρχίζει στην θέση Αγ. Γεώργιος, και έχει μήκος 82,5 km. Στη θέση του Μεριστή (κατάντη της Κοινότητας Κόμματος) διχάζεται σε δυο κοίτες: την τεχνητή Νέα κοίτη η Εκτροπή Σπερχειού (μια σχεδόν ευθύγραμμη κήτη που οδηγεί τα πλημμυρικά νερά του Σπερχειού από

τον συντομότερο δρόμο προς τη θάλασσα) και την φυσική κοίτη της Αλαμάνας. Στα 2/3 της-διαδρομής του ο ποταμός έχει χαρακτήρα ορεινό / χειμαρρώδη με ροή δυναμική και κοίτη που διακλαδίζεται σε μερικά σημεία. Στο τελευταίο 1/3 μετατρέπεται σε πεδινό ποταμό, με έντονο μαιανδρισμό από τη θέση της σιδηροδρομικής γέφυρας μέχρι το Μερισιτή, και κατά μήκος της κοίτης της Αλαμάνας μέχρι την εκβολή της στον Μαλιακό.

Το Δέλτα του Σπερχείου είναι λοβοειδούς τύπου, με πολλαπλούς κλάδους. Καταλαμβάνει την έκταση που ξεκινά ΝΔ του Αυλακίου και εκτείνεται νότια προς την περιοχή της Αγ. Τριάδας.

Πίνακας 13. Υπολεκάνες Σπερχείου

α/α	Υπολεκάνη	Χείμαροι και παραπόταμοι
1	Σαπουνορέμματος	Χ. Σαπουνορέμματος
2	Βαγενορέμματος	Χ Βαγενορέμματος
3	Δριστελορέμματος	Χ. Δριστελερέμματος, Ρ Παλιοχειμμαρόρρεμα, Ρ Λειβαδόρεμμα, Ρ. Σπαρταρόρεμμα
4	Αγ. Παρασκευής	
5	Ξηρία Λαμίας	Χ. Ξηρίας Λαμίας, Ρ. Κακόρεμμα, Ρ.Σιπετόρεμμα, Ρ. Φτέρης
6	Λιανοκλαδίου	Χ. Βοιδόρεμα, Χ Μπεκίορεμμα, Χ. Δριμαρρόρεμμα, Χ. Παπακυριτσοπούλου
7	Ρούζας	Ρ. Ρούζας
8	Γιαντισούς	Ρ. Πλατανία
9	Πλατυστόμου	Ρ. Ψαροφωλίας
10	Μακρακώμης	Χ. Φυσίνας, Χ. Αρχαγίορεμμα
11	Τυμφρίστου	Χ. Ρουσιάνιτης, Χ. Λουγγίες, Ρ. Διπόταμο, Ρ. Κακόρεμμα, Ρ. Καστανόρεμμα, Π. Βιτολίωτης, Ρ. Λεπτοκαρύας
12	Σπερχειάδας	Χ. Μαρίτσα, Χ. Τσερλίας, Χ. Καβουκόρεμμα
13	Βιστρινίτσας	Χ. Βιστρίτσα, Π. Ίναχος, Ρ. Κρανόρεμμα, Ρ. Τριανταφυλλίας, Ρ. Μέγα Ρέμα, Ρ. Λογγούλες, Ρ. Μαγινίστα, Ρ. Τσατάλη
14	Ροδονίας	Χ. Ξηροπόταμος, Ρ. Ξηρία
15	Υπάτης	Χ. Ξηρίας Υπάτης
16	Μεξιατών	Χ. Καμαρίωτη, Χ. Κακαβόρρεμμα, Χ. Γερακαρή
17	Γοργοποτάμου	Π. Γοργοπόταμος, Ρ. Βαλόρεμμα, Ρ. Αγ. Πνεύματος
18	Βαρδατών	Χ. Βαρδατών (Ξηρίας)
19	Ασωπού	Π. Ασωπού, Ρ. Συντονίκη, Ρ. Βαθύρεμμα, Ρ. Πλατανόρεμμα, Ρ. Καστανόρεμμα, Ρ. Διακονίαρη
20	Θερμοπυλών	Χ. Λατζόρεμμα
21	Λιαπατορέμματος	Χ. Λιαπατόρεμμα, Ρ. Βρομά
22	Πεδινή Περιοχή Σπερχείου	Π. Σπερχειός, Π. Αλαμάνας, Τεχνητή Κοίτη Σπερχείου, Τάφος Λαμίας
23	Μώλου	Χ. Ποταμία, Τρανή Σούδα
24	Στυλίδας	

Το βόρειο τμήμα της περιοχής αυτής δέχεται σημαντικές ποσότητες φερτών από την Εκτροπή Σπερχείου και μεταβάλλεται δυναμικά. Προς νότο, ο κλάδος της φυσικής κοίτης της Αλαμάνας αποτίθεται σε κατεύθυνση ΝΔΒΑ, ανάμεσα στους Όρμους Σπηλίδι και Λιβάρι. Ακόμα νοτιότερα και προς τα ανατολικά, υπάρχουν οι αρχαιότεροι, εγκαταλελειμμένοι λοβοί δέλτα.

Λόγω της μικρής κλίσης που παρουσιάζει η περιοχή προς τη θάλασσα, η ροή των νερών του Σπερχειού είναι ήρεμη, ενώ η δράση της παλίρροιας είναι ισχυρή. Η παλίρροια στον Βόρειο Ευβοϊκό κόλπο είναι από τις σημαντικότερες στον ελλαδικό χώρο. Το ύψος της παλίρροιας στον εσωτερικό Μαλιακό Κόλπο κυμαίνεται από 10cm μέχρι 1m. Ενδεικτικά αναφέρεται πως ο κόλπος Λιβάρι γίνεται χέρσος κατά την άμπωτη (Αναγνώστου κá, 1994). Κατά την πλημμυρίδα θαλάσσια νερά εισδύουν στην κοίτη εκτροπής του Σπερχειού και στην Αλαμάνα, και εισχωρούν αρκετά μέσα στη ξηρά κατακλύζοντας μεγάλα εδαφικά τμήματα (ΑΠΘ 1992).

Οι παροχές του Σπερχειού και των παραποτάμων του παρουσιάζουν εξαιρετικά μεγάλες διακυμάνσεις. Κατά τους χειμερινούς και τους εαρινούς μήνες έχουν πλούσια ροή, ενώ κατά τους θερινούς μήνες, η παροχή του Σπερχειού λίγο ανάντη της συμβολής του Γοργοπόταμου είναι σημαντικά μικρότερη των $10\text{m}^3/\text{s}$, ενώ η παροχή ορισμένων παραποτάμων σχεδόν μηδενίζεται.

Μπορεί να θεωρηθεί ότι η βασική ροή είναι $10\text{m}^3/\text{s}$ στο Καστρί, $16\text{m}^3/\text{s}$ στους Κομποτάδες και $20\text{m}^3/\text{s}$ στην εκβολή στο Μαλιακό κόλπο, περίπου ίση με τη μέση υπερετήσια παροχή στην κάθε θέση (Κουτσογιάννης κá 1995, Παράρτημα ΥΕΠ).

Μετρήσεις παροχών για τον Σπερχειό υπάρχουν σε ημερήσια βάση στις γέφυρες Κομποτάδων και Καστριού, που συντονίζονται από την Διεύθυνση Έγγειων Βελτιώσεων του ΥΠΕΧΩΔΕ. Τα στοιχεία της ΔΕΒ (από το 1932) καθώς και η επεξεργασία των δεδομένων αυτών δίνονται στο Παράρτημα ΕΥΠ. Άλλες μεμονωμένες μετρήσεις, σε άλλες θέσεις δίνονται παρακάτω.

Οι μικρότερες παροχές του ποταμού Σπερχειού παρουσιάζονται στη γέφυρα Κομποτάδων κατά τους θερινούς μήνες και είναι αρκετά μικρότερες των $10\text{m}^3/\text{s}$, ενώ δίστανται οι απόψεις σχετικά με το μέγεθος των πλημμυρικών παροχών (Παράρτημα ΕΥΠ).

Σύμφωνα τις εγκεκριμένες μελέτες αντιπλημμυρικών έργων Σπερχειού (Δαούλας 1981) οι ακραίες μέγιστες παροχές του ποταμού Σπερχειού και οι Εκτιμήσεις για τις μέγιστες παροχές των ρεμάτων δίνονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 14. Συχνότητα Παροχών Σπερχειού (Δαούλας 1981)

Θέση	Έκταση λεκάνης απορροής(km^2)	Παροχές (m^3/s) για συχνότητα:		
		1:5	1:20	1:50
Ανάντη Βιστρίτσα	560	751	835	994
Προφήτης Ηλίας	871	1012	1238	1389
Σιδηρ. Γραμμή	1195	1012	1148	1228
Ανάντη Μεριόστη	1263	1149	1288	1362
Κατάντη Μεριόστη	1263	858	900	906
Κατάντη Ξηρία	1351	928	983	996

Πίνακας 15. Συχνότητα Παροχών Κυρίων Ρεμάτων (Δαούλα 1981)

Θέση	Έκταση λεκάνης απορροής(km ²)	Παροχές (m ³ /s) για συχνότητα:		
		1:5	1:20	1:50
Βιστρίτσα	292	342	452	468
Γοργοπόταμος	51	119	149	170
Ασωπός	138	262	365	441
Κοίτη Αλαμάνας	175	307	408	479
Ξηρία Λαμίας	88	215	299	359
Τάφος Λαμίας	62	62	92	116

Οι μόνες διαθέσιμες μετρήσεις ακραίων παροχών είναι του ΔΕΒ στις θέσεις Κομποτάδες και Καστρί (Κουτσογιάννης κσ, 1995, Παράρτημα ΕΥΠ).

Μέχρι στιγμής δεν έχει γίνει μια συντονισμένη προσπάθεια για την απογραφή των πλημμύρων και των κατακλυζόμενων εκτάσεων και μόνο εκτιμήσεις μπορούν να γίνουν σχετικά με την έκταση και την συχνότητα τους.

Σύμφωνα με εκτίμηση της 15ης ΠΥ ΔΕ . (1982) οι εκτάσεις που κατακλύζονται από τις πλημμύρες του ποταμού Σπερχειού ανέρχονται σε περίπου 35000 στρέμματα καλλιεργήσιμων αγρών. Ο χρόνος κατάλυσης των αγρών από τα νερά είναι της τάξης των 4-5 ημερών ,έκτος από ορισμένα τοπικά, Βαθουλώματα που η κατάλυση τους διαρκεί 8-10 μέρες.

Η κοιλάδα του Σπερχειού είναι πλούσια σε πηγαία νερά και κυρίως στην επαφή των διερρηγμένων ασβεστόλιθων της νότιας περιοχής, όπου εμφανίζονται πολλές καρστικές πηγές υπερχειλίσεως. Στη λεκάνη υπάρχουν πολλές θερμές πηγές που συνδέονται με τον τεκτονισμό στα όρια του τεκτονικού βυθίσματος (ανατολική λεκάνη Σπερχειού) και των ρηγμάτων Β-Ν κατεύθυνσης (δυτική λεκάνη). Μια πλήρης απογραφή των σημείων ύδατος (πηγές, θερμομεταλλικές πηγές, ιδιωτικές γεωτρήσεις, καρτεσιανές γεωτρήσεις, φρέατα, γεωτρήσεις ΙΓΜΕ) με στοιχεία παροχών, ποιότητας και ειδών χρήσης έχει γίνει άπο το ΙΓΜΕ (Δουνάς κá 1978).

Οι νότιες αγροτικές περιοχές εκμεταλλεύονται κατά κύριο λόγο πηγαία ύδατα και γεωτρήσεις για άρδευση ενώ οι βόρειες περιοχές της κοιλάδας καλύπτονται από υδροληψίες κατευθείαν από τον Σπερχειό.

Πηγαία νερά στην καρστική περιοχή της Οίτης στον Γοργοπόταμο χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της Λαμίας. Οι περισσότεροι οικισμοί χρησιμοποιούν για την ύδρευση τους πηγαίο νερό. Εξáιρεση αποτελεί η Κοινότητα Μακρακώμης που υδρεύεται κυρίως από φιλτραρισμένο νερό του Σπερχειού.

Η ποιότητα του νερού μέχρι το ύψος της συμβολής της Βιστρίζας είναι καλή, αλλά υποβαθμίζεται σταδιακά μέχρι τις εκβολές, όπου μπορεί να χαρακτηριστεί κακή (Βασιλείου 1991).

Σύμφωνα με τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν υπάρχουν χλωριωμένα παρασιτοκτόνα και πολυχλωριωμένα διφαινυλίου (PCBs) στα νερά του ποταμού, γεγονός που φανερώνει την γεωργικής και βιομηχανικής προέλευσης ρύπανση του ποταμού. (ΑΠΘ 1992).

Το συνολικό ετήσιο φορτίο φερτών υλών που παράγεται στην λεκάνη του Σπερχείου εκτιμάται σε $2.655.909 \text{ m}^3$ (Κωτούλας 1988). Τη μεγαλύτερη ποσότητα παράγουν οι χείμαρροι: Δυτική Βιστρίζα (625.675 m^3), Ανατολική Βιστρίζα (533.184 m^3), Ρουσιανίτης (184.645 m^3), Λούγγιες (156.701 m^3).

Το φορτίο της Βιστρίζας (Δ και Α) μαζί με αυτό των εκατέρωθεν χειμάρρων, Ξηριά Ύπατης και Ρουσιανίτη, παράγει το 56% του συνολικό «φορτίου της λεκάνης, ενώ οι υπολεκάνες τους καταλαμβάνουν μόνο το 30% της έκτασης. Οι χείμαρροι αυτοί παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διάταξη του ποταμού, και ασκούν φανερή επίδραση στη μορφολογία της κεντρικής κοίτης του ποταμού, η οποία ακολουθεί τοξοειδή πορεία στις περιοχές όπου συμβάλλουν.

Η λιθολογική συγκρότηση των υλικών που μεταφέρουν οι χείμαρροι αυτοί είναι ιδιαίτερα αδρομερής (χοντροί λίθοι), Στο Σχήμα 2-5 παρουσιάζεται η εξέλιξη του δέλτα του Σπερχείου λόγω της μεγάλης στερεοπαροχής.

Οι χείμαρροι του Σπερχείου μπορούν να ιεραρχηθούν με βαθμό φθίνουσας επικινδυνότητας ως εξής: Δ. Βιστρίζα, Α. Βιστρίζα, Ρουσιανίτης, Λουγγίες, Κάτης, Παλαιοκάστρου, Ασωπός, Γοργοπόταμος. Τα εννιά αυτά ρέματα παράγουν το 76% του συνόλου των φερτών υλών του ποταμού.

4.5.7.2.2 ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

Ο Μαλιακός είναι κλειστός κόλπος, με έναν εσωτερικό λοβό μέγιστου βάθους 27m, και ένα εξωτερικό τμήμα με βάθη που ξεπερνούν ο 50m. Ο Μαλιακός ως ανοιχτό οικοσύστημα δέχεται διαρκώς εξωτερικές επιδράσεις και αλληλεπιδράσεις γειτνιαζόντων υποοικοσυστημάτων: χερσαίων, ατμοσφαιρικών και θαλάσσιων.

Χαρακτηριστικό γνώρισμα του οικοσυστήματος του Μαλιακού είναι η εκβολή σε αυτό του Σπερχείου και των χειμάρρων που εκφορτίζουν ποσότητες γλυκών νερών και φερτών υλών και διαμορφώνουν την ταυτότητα του.

Η προσχωσιγενής δραστηριότητα του Σπερχείου και των ποταμοχειμάρρων δρα ως ασφυκτικός κλοιός και διαμορφώνει όχι μόνο την γενική γεωγραφία του Μαλιακού κόλπου, αλλά και πολυσχιδή παράκτια περιβάλλοντα, χαρακτηριστικούς γεωτόπους και αντιστοιχούς βιότοπους με ιδιαίτερη σημασία.

Το απορροϊκό δίκτυο του Σπερχειού και των ποταμοχειμάρρων του, και κυρίως η Τάφρος Λαμίας, είναι Οι κύριοι τροφοδότες του Μαλιακού σε ρυπαντικό φορτίο αστικών λημμάτων, βιομηχανικών αποβλήτων και γεωργικών απορροών.

Ο Μαλιακός έχει πύλες επικοινωνίας με την ανοιχτή θάλασσα, με το Αιγαίο μέσω του Δίαυλου των Ορέων, και με το Β. Ευβοϊκό κόλπο μέσω των στενών των Λιχαδονήσων. Ο ιδιόμορφη γεωμορφολογία της μείζονος περιοχής Ευβοϊκού Μαλθακού-Δίαυλου των Ορέων έχει συντελέσει στην ύπαρξη αισθητών παλιρροιακών φαινομένων στην περιοχή αυτή που αποτελούν χαρακτηριστικό γνώρισμα της θαλάσσιας περιοχής.

Οι θερμοκρασίες των υδάτινων μαζών παρουσιάζουν ετήσια διακύμανση της τάξης των 10°C (από 12°C έως 22-23°C).

Η αλατότητα δείχνει εποχιακή διακύμανση, των επιφανειακών κυρίως στρωμάτων, με χειμερινές τιμές περί τα 35 ppt και καλοκαιρινές 37-40 ppt.

Κατά την διάρκεια ενός ετήσιου κύκλου παρατηρείται θερμοκρασιακή στρωμάτωση της υδάτινης στήλης (θερμοκλίνες στα 10-20m βάθος) και στρωμάτωση λόγω μεταβολών της αλατότητας (αλατοκλίνες περίπου σε βάθος 10m). Η στρωμάτωση της στήλης νερού επηρεάζει την κυκλοφορία των υδάτινων μαζών και την ανταλλαγή τους με τα γειτονικά θαλάσσια υποσυστήματα.

Οι περιεκτικότητες σε θρεπτικά άλατα κυμαίνονται σε κανονικά μέχρι χαμηλά επίπεδα, με σχετικά αυξημένες τιμές αμμωνίας το φθινόπωρο, σε σταθμούς του εσωτερικού κόλπου (απόπλυση αζωτούχων λιπασμάτων).

Ο λόγος αζώτου προς φωσφόρο παρουσιάζει διακύμανση και απόκλιση από την ιδανική για την αύξηση του φυτοπλαγκτού τιμή του 15:1. Σε αυτήν την διακύμανση τον ρόλο του περιοριστικού παράγοντα κατά την χειμερινή περίοδο που τα νερά είναι εμπλουτισμένα σε άζωτο, έχει ο φωσφόρος, ενώ αντίθετα κατά την θερινή περίοδο τον ρόλο αυτό φαίνεται να έχει το ανόργανο άζωτο.

Ως προς την κατάσταση της πρωτογενούς παραγωγής και της ανάπτυξης του φυτοπλαγκτού, ο Μαλιακός κόλπος μπορεί να θεωρηθεί ως μεσοτροφική και δυνητικά ευτροφική περιοχή, με ευμετάβλητο οικολογικό χαρακτήρα, λόγω των γεωργικών δραστηριοτήτων και των αστικών λυμάτων.

Στην ανάπτυξη του ζωοπλαγκτού δρα ανασταλτικά η θολερότητα των νερών του Μαλιακού λόγω των αιωρούμενων λεπτόκοκκων φερτών υλικών. Έτσι ο Μαλιακός εμφανίζει γενικά (εκτός της εποχής της άνοιξης) χαμηλές τιμές αφθονίας, κυρίως στον εσωτερικό Μαλιακό σε σχέση με τον εξωτερικό.

Στο φυτοβένθος της παράκτιας ζώνης παρατηρείται σε ορισμένα μόνο σημεία μια μείωση του αριθμού των ειδών και επικράτηση ορισμένων άλλων ειδών, δεικτών ευτροφικής ρύπανσης.

Το ζωβένθος συνθέτει την βιοκοινωνία της παράκτιας χερσογενούς ίλυος και χαρακτηρίζεται από μικρό αριθμό ειδών, μικρό δείκτη ποικιλότητας και ομοιομορφίας που είναι συνέπεια του γρήγορου ρυθμού ιζηματογένεσης που επικρατεί στον Μαλιακό. Στα ιζήματα του βυθού ανιχνεύτηκαν βαρέα μέταλλα και φυτοφάρμακα πράγμα που αποτελεί σοβαρό σήμα κίνδυνου.

4.6 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

4.6.1 ΟΡΟΣ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΣ (ΒΕΛΟΥΧΙ)

Η περιοχή «Όρος Τυμφρηστός (Βελούχι)» GR2430001 τύπος Β, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ έχει συμπεριληφθεί στις προτεινόμενες για ένταξη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών «ΦΥΣΗ 2000».

Βρίσκεται στη Διοικητική Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας του Νομού Ευρυτανίας, καταλαμβάνει έκταση 4.000ha, έχει μέσο υψόμετρο 1.700m και βρίσκεται σε γεωγραφικό μήκος 21°49' και γεωγραφικό πλάτος 38°57'.

Περιγραφή: Ο Τυμφρηστός είναι ένα από τα ψηλότερα (2.316m) βουνά της Ελλάδας με εκτεταμένη αλπική και υπαλπική λιβαδική ζώνη, καθώς και με εκτεταμένα δάση της ενδημικής ελάτης *Abies cerhalonica* στις πλαγιές του. Χαρακτηρίζεται από *Fagetalia* και από *Daphno – Festucetalia* και θα μπορούσε να θεωρηθεί τμήμα της ηπειρωτικής βιογεωγραφικής ενότητας.

Τύποι οικοτόπων: Οι ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη: *Paspalo – Agrostidion* και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba* κατά μήκος των ακτών τους, Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή, Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus oxycedrus*, Στεπόμορφοι, βραχώδεις ανωδασικοί λειμώνες, Χασμοφυτική βλάστηση βραχώδων πρανών / Ασβεστίφιλες υποδιαιρέσεις, Ασβεστόφιλες πλάκες.

Είδη φυτών: *Centaurea alba* ssp. *princeps*

Είδη ζώων: *Barbastella barbastellus*, *Canis Lupus*, *Bombina variegata*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*, *Elaphe situla*.

Επιπτώσεις – Δράσεις:

Ουδέτερες επιπτώσεις

(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή

- Κωδικός 100: Καλλιέργεια
- Κωδικός 160:
Αρνητικές επιπτώσεις

(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή

- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 170: Κτηνοτροφία
- Κωδικός 230: Θήρα
- Κωδικός 241: Σύλληψη (εντόμων, ερπετών, αμφιβίων)
- Κωδικός 243: Παγίδευση, δηλητηρίαση, λαθροθηρία
- Κωδικός 250: Συγκομιδή χλωρίδας
- Κωδικός 502: Αμαξωτός, αυτοκινητόδρομος
- Κωδικός 602: Χιονοδρομικές εγκαταστάσεις
- Κωδικός 626: Σκι, σκι εκτός πίστας

Καθεστώς προστασίας: Σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο αποτελεί καταφύγιο θηραμάτων.

Σπουδαιότητα: Παρόλο που η περιοχή είναι αρκετά υποβαθμισμένη και ουσιαστικά απροστάτευτη, η σπουδαιότητά της είναι εξαιρετική εξαιτίας του φωλιάσματος απειλούμενων πτηνών, κυρίως αρπακτικών, της παρουσίας ειδών που αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο εξαφάνισης, της παρουσίας πολλών ενδημικών και τοπικών ενδημικών ειδών ασπόνδυλων καθώς και φυτών, από τα οποία τα περισσότερα προστατεύονται νε νόμο.

4.6.2 ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

Η περιοχή «Κοιλάδα και εκβολές Σπερχείου – Μαλιακός κόλπος» GR2440002 τύπος Β, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ έχει συμπεριληφθεί στις προτεινόμενες για ένταξη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών «ΦΥΣΗ 2000».

Βρίσκεται στη Διοικητική Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας του Νομού Φθιώτιδας, καταλαμβάνει έκταση 34.000ha, έχει μέσο υψόμετρο 650m και βρίσκεται σε γεωγραφικό μήκος 22°27' και γεωγραφικό πλάτος 38°52'.

Περιγραφή: Η περιοχή βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της κεντρικής Ελλάδας. Τα όρια της βρίσκονται στην περιφερειακή ζώνη του Εθνικού Δρυμού της Οίτης και γειτνιάζει με τα όρη Τυμφρηστός και Βαρδούσια. Στην περιοχή διακρίνονται τρία τμήματα: ο Μαλιακός κόλπος, οι εκβολές του Σπερχείου ποταμού και οι γύρω περιοχές και η κοιλάδα του Σπερχείου ποταμού και οι πηγές του. Ο Μαλιακός κόλπος καλύπτει 9.000ha. Στο εξωτερικό ανατολικό τμήμα του, το μέσο βάθος είναι 30m, ενώ στο εσωτερικό δυτικό τμήμα του δεν ξεπερνά τα 25m. Ο πυθμένας του καλύπτεται από μαλακό ιζημα. Ο Σπερχειός συναντά τη θάλασσα στο νοτιοδυτικό άκρο του κόλπου. Η αλιευτική δραστηριότητα στον

κόλπο ασκείται από 322 επίσημα καταχωρημένα σκάφη. Η παραγωγή ψαριών και δίθυρων μαλακίων είναι υψηλή.

Υπάρχουν δύο τύποι φυσικής βλάστησης. Η πρώτη κατά μήκος των όχθων του ποταμού και η δεύτερη καλύπτει την περιοχή των αλίπεδων. Η μεγαλύτερη έκταση της περιοχής καλύπτεται από εντατικές καλλιέργειες, κυρίως ρυζιού. Η γύρω γη από τις εκβολές καλύπτεται από ξερικές καλλιέργειες και χορτολιβαδικές εκτάσεις, ενώ ένα μικρό τμήμα καλύπτεται από ελαιόδεντρα.

Το τελευταίο τμήμα των εκβολών, κοντά στο στόμιο του ποταμού και εκεί που η ξηρά συναντά τη θάλασσα, σχηματίζει έναν ρηχό κόλπο σαν λιμνοθάλασσα, που ονομάζεται Λιβάρι (500ha). Το κυνήγι απαγορεύεται από τον νόμο.

Προχωρώντας από την πόλη της Λαμίας προς τις πηγές του Σπερχειού, το τοπίο κυριαρχείται από μονίμως ξηρές και αρδευόμενες καλλιέργειες. Στο βόρειο τμήμα της κοιλάδας υπάρχουν εναλλασσόμενες καλλιέργειες, χορτολιβαδικές εκτάσεις και εγκαταλειμμένες αγροτικές εκτάσεις. Κοντά στις πηγές του ποταμού, εκτός των μικρά τμήματα από καλλιέργειες εσπεριδοειδών, η περιοχή κυριαρχείται από εγκαταλειμμένη αγροτική γη. Στα όρια γύρω από την κοιλάδα, κοντά στους πρόποδες των γειτονικών βουνών, η βλάστηση χαρακτηρίζεται από φρύγανα.

Τύποι οικοτόπων: εκβολές ποταμών, Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι, Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών, Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες, κοιλότητες μεταξύ των θινών και κλίνες καλαμιών και βούρλων, Θίνες με *Euphorbia terracina*, Μεσογειακά εποχικά τέλματα, Η επιπλέουσα βλάστηση υδροχαρών φυτών των ποταμών στους πρόποδες των βουνών και στις πεδιάδες, οι ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή: *Paspalo-Agrostidion* και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba* κατά μήκος των ακτών τους, Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή. Ψευδοστέπα με αργωστώδη και μονοετή φυτά, Δάση πλατάνου της ανατολής (*Platanion orientalis*), Παρόχθια δάση – στοές της θερμής Μεσογείου.

Είδη ζώων: *Myotis blythi*, *Lutra lutra*, *Bombina variegata*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*, *Emys orbicularis*, *Elaphe situla*, *Phoxinellus ssp.*, *Barbus capito*.

Επιπτώσεις – Δράσεις:

Ουδέτερες επιπτώσεις

(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή

- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 200: Αλιεία, ιχθυοτροφεία, υδατοκαλλιέργειες
- Κωδικός 210: Επαγγελματική αλιεία

- Κωδικός 501: Μονοπάτι, δρόμος, ποδηλατόδρομος
- Κωδικός 810: Αποστράγγιση
Αρνητικές επιπτώσεις
(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή
- Κωδικός 100: Καλλιέργεια
- Κωδικός 110: Χρήση γεωργικών φαρμάκων
- Κωδικός 120: Λίπανση
- Κωδικός 130: Άρδευση
- Κωδικός 220: Ερασιτεχνική αλιεία
- Κωδικός 230: Θήρα
- Κωδικός 421: Εναποθέσεις οικιακών απορριμμάτων
- Κωδικός 424: Άλλες εναποθέσεις
- Κωδικός 502: Αμαξωτός, αυτοκινητόδρομος
- Κωδικός 504: Λιμενικές ζώνες
- Κωδικός 802: Ανάκτηση γης από θαλάσσιες περιοχές, εκβολές ή έλη
Καθεστώς προστασίας: Σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο αποτελεί καταφύγιο θηραμάτων. Σε Διεθνές Επίπεδο ΣΠΠ.

Σπουδαιότητα: Ο Μαλιακός κόλπος υποστηρίζει σημαντική παραγωγή σε ψάρια και δίθυρα μαλάκια. Υπάρχει πολύ καλό δυναμικό για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών. Το Λιβάρι είναι ένα φυσικό θαλάσσιο πάρκο για την αναπαραγωγή ψαριών και την ανάπτυξη των νεαρών ιχθυδίων. Οι εκβολές του Σπερχειού προσφέρουν ιδανικές περιβαλλοντικές συνθήκες στην ορνιθοπανίδα, πολλά είδη της οποίας προστατεύονται. Οι παρακείμενοι στις εκβολές ορυζώνες έχουν μεγάλη οικονομική αξία. Ο ποταμός υποστηρίζει πολλά σημαντικά είδη ψαριών. Άρδευει τα γόνιαμ εδάφη της κοιλάδας και των εκβολών του. Στις θερμές πηγές των Θερμοπυλών απαντά το αφρικανικό ψάρι *Tilapia nilotica*. Τέλος οι καρστικές πηγές της Αγίας Παρασκευής έχουν σπουδαίο οικολογικό ενδιαφέρον, γιατί αποτελεί βιότοπο για το ενδημικό ψάρι *Pungitius hellenicus*, είδος το οποίο βρίσκεται μόνο στον Σπερχειό.

4.6.3 ΦΑΡΑΓΓΙ ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ

Η περιοχή «Φαράγγι Γοργοποτάμου» GR2440003 τύπος Β, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ έχει συμπεριληφθεί στις προτεινόμενες για ένταξη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών «ΦΥΣΗ 2000».

Βρίσκεται στη Διοικητική Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας του Νομού Φθιώτιδας, καταλαμβάνει έκταση 524ha, έχει μέσο υψόμετρο 1.000m και βρίσκεται σε γεωγραφικό μήκος 22°21' και γεωγραφικό πλάτος 38°48'.

Περιγραφή: Η περιοχή περιλαμβάνει το φαράγγι του Γοργοποτάμου και τις άκρες του φαραγγιού. Είναι πολύ βαθύ (1.500m) με πολύ απότομες πλαγιές, που το κάνουν ιδιαίτερα απροσπέλαστο. Το υπόστρωμα είναι ασβεστολιθικό με τοπικά τμήματα από χασμάφυτα. Κατά μήκος του φαραγγιού ρέει χείμαρρος με περιοδική ροή. Οι άκρες του φαραγγιού καλύπτονται από μακί και φρύγανα.

Τύποι οικοτόπων: Δάση σκληρόφυλλων, που χρησιμοποιούνται για βοσκή με *Quercus ilex*, Ευμεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας, Πρωτογενείς λειμώνες σε βραχώδεις δόμους.

Είδη ζώων: *Myotis blythi*, *Barbastella barbastellus*, *Lutra lutra*, *Rupicapra rupicapra balcanica*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*, *Emys orbicularis*, *Mauremys caspica*, *Elaphe situla*.

Επιπτώσεις – Δράσεις:

Αρνητικές επιπτώσεις

(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή

- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 230: Θήρα

Καθεστώς προστασίας: Σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο αποτελεί περιφερειακή ζώνη Εθνικού Δρυμού.

Σπουδαιότητα: Η σπουδαιότητα της περιοχής έγκειται στη γεωμορφολογική της δομή και στο γεγονός ότι, λόγω της δύσκολης πρόσβασης, είναι φυσικά προστατευμένη και προσφέρει καταφύγιο στα αρπακτικά πτηνά, ειδικά στον χρυσαετό, καθώς και στον αίγαγρο. (*Rupicapra rupicapra balcanica*).

4.6.4 ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΟΙΤΗΣ

Η περιοχή «Εθνικός δρυμός Οίτης» GR2440004 τύπος Β, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ έχει συμπεριληφθεί στις προτεινόμενες για ένταξη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών «ΦΥΣΗ 2000».

Βρίσκεται στη Διοικητική Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας του Νομού Φθιώτιδας, καταλαμβάνει έκταση 7.210ha, έχει μέσο υψόμετρο 1.600m και βρίσκεται σε γεωγραφικό μήκος 22°17' και γεωγραφικό πλάτος 38°50'.

Περιγραφή: Ο Εθνικός Δρυμός Οίτης περιλαμβάνει τις υψηλότερες κορυφές του όρους Οίτη, με εξαίρεση την υψηλότερη κορυφή (Πύργος, 2.152m). Το επικρατέστερο πέτρωμα είναι ο ασβεστόλιθος.

Αυτός είναι και ο λόγος που ο Δρυμός είναι διάσπαρτος με καρστικούς σχηματισμούς μεγάλου αισθητικού ενδιαφέροντος. Στο κέντρο του Δρυμού υπάρχει ένα μικρό αλπικό λιβάδι, με ενδιαφέρουσα ποώδη βλάστηση και μια εποχικά σχηματιζόμενη λίμνη. Στη βλάστηση του Δρυμού επικρατεί το δάσος της ενδημικής και το δάσος της κεφαλληνιακής ελάτης και οι φυτοκοινωνίες *Trifolium parnassi* και «υπερμεσογειακά υγρά λιβάδια». Σε χαμηλότερο υψόμετρο το ελατοδάσος το διαδέχονται δρυοδάση και μακκία βλάστηση στην οποία επικρατούν δενδρώδη πουρνάρια. Στην άνω δασική ζώνη η βλάστηση είναι τυπική των αλπικών οικοσυστημάτων της κεντρικής Ελλάδας. Μια μικρής έκτασης συστάδα *Pinus nigra ssp pallasiana* βρίσκεται στα βορειοανατολικά του δρυμού.

Τύποι οικοτόπων: Μεσογειακά εποχικά τέλματα, ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή, ορεινά και μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους, Υψηλοί θαμνώνες, Στεπόμορφοι, βραχλιώδεις ανωδασικοί λειμώνες, Δάση σκληρόφυλλων, που χρησιμοποιούνται για βοσκή με *Quercus ilex*, Υπαλπικές και Αλπικές υγρόφιλες φυτοκοινωνίες, Λιθώνες βαλκανικής χερσονήσου, απόκρημνα ορεινά βράχια της νότιας Ελλάδας, Σπήλαια, των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση, Δάση με *Quercus frainetto*, Δάση πλατάνου της ανατολής (*Platanion orientalis*), Δάση ορεινών κωνοφόρων με πευκοδάση *Pinus nigra ssp pallasiana*.

Είδη φυτών: *Veronica oetea*

Είδη ζώων: *Barbastella barbastellus*, *Myotis emarginatus*, *Rupicapra rupicapra balcanica*, *Bombina variegata*, *Testudo hermanni*, *Testudo graeca*.

Επιπτώσεις – Δράσεις:

Ουδέτερες επιπτώσεις

(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή

- Κωδικός 500: Δίκτυο επικοινωνίας
- Κωδικός 501: Μονοπάτι, δρόμος, ποδηλατόδρομος
- Κωδικός 511: Ηλεκτρικές γραμμές
- Κωδικός 629: Άλλα αθλήματα υπαίθρου και ψυχαγωγικές δραστηριότητες

(AR) - Εξωτερικές επιδράσεις και δραστηριότητες που μπορούν να επηρεάσουν την περιοχή:

- Κωδικός 511: Ηλεκτρικές γραμμές
- Αρνητικές επιπτώσεις

(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή

- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 230: Θήρα

- Κωδικός 241: Σύλληψη (εντόμων, ερπετών, αμφιβίων)
- Κωδικός 250: Συγκομιδή χλωρίδας
(AR) - Εξωτερικές επιδράσεις και δραστηριότητες που μπορούν να επηρεάσουν την περιοχή:
- Κωδικός 100: Καλλιέργεια
- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 230: Θήρα
- Κωδικός 400: Αστικές ζώνες, κατοικίες
- Κωδικός 421: Εναποθέσεις οικιακών απορριμμάτων
- Κωδικός 500: Δίκτυο επικοινωνίας
- Κωδικός 502: Αμαξωτός, αυτοκινητόδρομος

Καθεστώς προστασίας: Σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο είναι πυρήνας Εθνικού Δρυμού και περιφερειακή ζώνη Εθνικού Δρυμού. Σε Διεθνές Επίπεδο βιογενετικό απόθεμα, ΣΠΠ.

Σπουδαιότητα: Ο Εθνικός δρυμός της Οίτης ιδρύθηκε το 1966 με σκοπό την προστασία της μοναδικής χλωρίδας και άγριας ζωής του βουνού. Τουλάχιστον 50 ελληνικά ενδημικά φυτικά είδη φύονται μέσα στα όρια της προτεινόμενης περιοχής, 8 από τα οποία προστατεύονται από την ελληνική νομοθεσία. Άλλα 40 ενδημικά είδη της βαλκανικής υπάρχουν στην Οίτη. Μεγάλης οικολογικής σημασίας είναι ένα μικρό οροπέδιο στη θέση Λειβαδιές, όπου παρουσιάζονται τρεις τύποι λιβαδιών και μια εκπληκτική ποικιλία φυτών και εντόμων. Η ύπαρξη ενός εποχικού τέλματος προσφέρει οικολογικό θώκο σε είδη που σε άλλη περίπτωση δεν θα ενδημούσαν σε έναν τυπικό ορεινό βιότοπο. Μεγάλης οικολογικής σημασίας είναι και μια περιορισμένης έκτασης συστάδα από μαύρη πεύκη. Τα σπήλαια του βουνού παρουσιάζουν επιστημονικό ενδιαφέρον, ιδιαίτερα αυτό της Ανεμόπετρας.

4.6.5 ΟΡΗ ΒΑΡΔΟΥΣΙΑ

Η περιοχή «Όρη Βαρδούσια» GR2450001 τύπος Β, που σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ έχει συμπεριληφθεί στις προτεινόμενες για ένταξη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών «ΦΥΣΗ 2000».

Βρίσκεται στη Διοικητική Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας του Νομού Φωκίδας, καταλαμβάνει έκταση 19.483ha, έχει μέσο υψόμετρο 1.597m και βρίσκεται σε γεωγραφικό μήκος 22°08' και γεωγραφικό πλάτος 38°41'.

Περιγραφή: Τα Βαρδούσια αποτελούνται με βάση τη διάταξη των κορυφών τους από τρία συγκροτήματα. Το βόρειο, που έχει το πιο ομαλό ανάγλυφο, το νότιο (Κόρακας 2.495m) και το δυτικό,

που είναι ένα σύνολο από απότομες κορυφές και διάσελα. Η οροσειρά των Βαρδουσιών ανήκει στη γεωτεκτονική ζώνη Ολώνου–Πίνδου. Η παρουσία του φλύσχη στην περιοχή συμβάλλει στη δημιουργία πολλών ρεμάτων που τροφοδοτούν τους ποταμούς Ευήνο, Κόκκινο και Μόρνο. Η βλάστηση της οροσειράς χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία της κεφαλληνιακής ελέτης (*Abies cerhalonica*), ενώ τοπικά απαντά και η υβριδογενής ελάτη (*Abies borissii-regis*) που ανέρχεται μέχρι τα 1.500 με 1.600 μέτρα. Σε χαμηλότερες θέσεις υπάρχουν σχηματισμοί αειφύλλων, πλατύφυλλων, με κύριους εκπροσώπους τα είδη: *Quercus coccifera*, *Q. Ilex*, *Arbutus unedo*, *Juniperus oxycedrus* και *Erica arborea*. Η *Quercus ilex* υπάρχει κυρίως στην περιοχή του ποταμού Κόκκινου, συγκροτώντας πυκνές συστάδες με τα είδη *Erica arborea* και *Arbutus unedo*. Ανάμεσα στους σχηματισμούς των αειφύλλων–πλατυφύλλων υπάρχουν διάσπαρτα άτομα *Q. Frainetto* και *Q. rubescens*. Τέλος, στα πολυάριθμα ρέματα κυριαρχεί η παρουσία του *Platanus orientalis* μαζί με *Salix alba* και *Populus alba*. Πάνω από το δάσος της κεφαλληνιακής ελάτης υπάρχουν εκτεταμένοι βοσκότοποι που τοπικά χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη υγρόφυλων μονάδων βλάστησης, λόγω της παρουσίας πηγών και μικρών ρεμάτων. Επίσης, συναντώνται και αραιές συστάδες αρκεύθων, με κύριο εκπρόσωπο το είδος *Juniperus foetidissima*. Τέλος, στους βραχώδεις σχηματισμούς και τις σάρες υπάρχουν βραχόφιλες φυτοκοινωνίες.

Τύποι οικοτόπων: Ορεινά και μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνου, Δάση σκληρόφυλλων που χρησιμοποιούνται για βοσκή (*dehesas*) με *Quercus ilex*, Υπαλπικές και Αλπικές υγρόφιλες φυτοκοινωνίες, Λιθώνες βαλκανικής χερσονήσου, Ευμεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας, Απόκρημνα ορεινά βράχια της νότιας Ελλάδας, Δάση πλάτανου της Ανατολής (*Platanion orientalis*), Δασώδεις φυτοκοινωνίες με *Juniperus foetidissima*.

Είδη ζώων: *Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Bombina variegata*.

Επιπτώσεις – Δράσεις:

Αρνητικές επιπτώσεις

(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή

- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 230: Θήρα
- Κωδικός 250: Συγκομιδή χλωρίδας
- Κωδικός 501: Μονοπάτι, δρόμος, ποδηλατόδρομος
- Κωδικός 502: Αμαξωτός, αυτοκινητόδρομος
- Κωδικός 622: Πεζοπορία, ιππασία και μη μηχανοκίνητα οχήματα
- Κωδικός 624: Αναρρίχηση, σπηλαιολογία

- Κωδικός 900: Διάβρωση
(AR) - Εξωτερικές επιδράσεις και δραστηριότητες που μπορούν να επηρεάσουν την περιοχή:
- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 230: Θήρα
- Κωδικός 250: Συγκομιδή χλωρίδας
- Κωδικός 300: Αμμοληψία και απόληψη χαλικιών
- Κωδικός 502: Αμαξωτός, αυτοκινητόδρομος
- Κωδικός 800: Επιχωματώσεις – Έγχειρες βελτιώσεις, γενικά
- Κωδικός 900: Διάβρωση
Καθεστώς προστασίας: Σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο αποτελεί καταφύγιο θηραμάτων. Σε Διεθνές Επίπεδο ΣΠΠ.

Σπουδαιότητα: Η ύπαρξη στην οροσειρά των Βαρδουσίων, ιδιαίτερα στις εξωδασικές φυτοκοινωνίες, σημαντικού αριθμού ενδημικών και σπάνιων φυτών, προσδίδει στην περιοχή ιδιαίτερη οικολογική αξία.

4.6.6 ΟΡΟΣ ΓΚΙΩΝΑ

Η περιοχή «Όρος Γκίωνα» GR2450002 τύπος Β, που σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ έχει συμπεριληφθεί στις προτεινόμενες για ένταξη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών «ΦΥΣΗ 2000».

Βρίσκεται στη Διοικητική Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας του Νομού Φωκίδας, καταλαμβάνει έκταση 21.907ha, έχει μέσο υψόμετρο 1.605m και βρίσκεται σε γεωγραφικό μήκος 22°15' και γεωγραφικό πλάτος 38°39'.

Περιγραφή: Η Γκίωνα είναι το πέμπτο σε ύψος Ελληνικό βουνό και το υψηλότερο στη νότια Ελλάδα (2.510m). Από γεωλογική άποψη διακρίνουμε τρεις κύριες κορυφογραμμές που συγκλίνουν στην υψηλότερη κορυφή. Σημαντικότερη είναι η νότια, μήκους 13km, εκατέρωθεν της οποίας σχηματίζονται δύο σημαντικές χαράδρες, η Ρέκα προς τα ανατολικά και το Λαζόρεμα προς τα δυτικά, με μεγάλη οικολογική αξία. Η χαράδρα της Ρέκας, μήκους 12km με μεγάλες ορθοπλαγιές, χαρακτηρίζεται από τραχύτητα και εποχικά ορμητικά νερά. Αυτή του Λαζορέματος έχει μήκος 4km με μεγάλες ορθοπλαγιές, ύψους 1.000 – 1.200m. Επίσης υπάρχουν πολλά οροπέδια και σάρες. Παρατηρείται ποικιλία βλάστησης με κύριο είδος την *Abies cerhalonica* που εκτείνεται από 800 έως 1.800m. Σε χαμηλότερα σημεία υπάρχουν σχηματισμοί αείφυλλων πλατύφυλλων με κύριους εκπροσώπους τα *Quercus coccifera* και *Juniperus oxycedrus*, ενώ τοπικά υπάρχουν μεμονωμένα άτομα των *Q. rubescens* και *Ostrya carpinifolia*.

Επίσης, στη ΒΔ πλευρά της οροσειράς συναντώνται κατά θέσεις μικροί σχηματισμοί *Platanus orientalis* μαζί με *Salix alba*. Πάνω από το δάσος της κεφαλληνιακής ελάτης υπάρχουν εκτεταμένοι βοσκότοποι, των οποίων η κάλυψη δεν ξεπερνά το 50%. Επίσης, συναντώνται και διαπλάσεις αρκεύθων, με κύριο εκπρόσωπο το είδος *Juniperus communis* ssp. *alpina*. Το βουνό χαρακτηρίζεται από έντονο ενδημισμό. Η *Arenaria gionae* είναι ένα φυτικό είδος που απαντά μόνο στη Γκιώνα.

Τύποι οικοτόπων: Ορεινά και μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνου, Δάση σκληρόφυλλων που χρησιμοποιούνται για βοσκή (*dehesas*) με *Quercus ilex*, Υπαλπικές και Αλπικές υγρόφιλες φυτοκοινωνίες, Λιθώνες βαλκανικής χερσονήσου, Ευμεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας, Απόκρημνα ορεινά βράχια της νότιας Ελλάδας, Δάση πλάτανου της Ανατολής (*Platanion orientalis*), Δασώδεις φυτοκοινωνίες με *Juniperus foetidissima*.

Είδη ζώων: *Canis lupus*, *Rupicapra rupicapra balcanica*, *Bombina variegata*.

Επιπτώσεις – Δράσεις:

Αρνητικές επιπτώσεις

(IN) – Επιπτώσεις και δραστηριότητες που ασκούνται μέσα στην περιοχή

- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 230: Θήρα
- Κωδικός 250: Συγκομιδή χλωρίδας
- Κωδικός 331: Ανοικτή εξόρυξη
- Κωδικός 502: Αμαξωτός, αυτοκινητόδρομος
- Κωδικός 624: Αναρρίχηση, σπηλαιολογία
- Κωδικός 710: Ηχητικές οχλήσεις
- Κωδικός 720: Ποδοπάτημα, υπερχρήση
- Κωδικός 900: Διάβρωση
- Κωδικός 910: Πλήρωση με λάσπη

(AR) - Εξωτερικές επιδράσεις και δραστηριότητες που μπορούν να επηρεάσουν την περιοχή:

- Κωδικός 100: Καλλιέργεια.
- Κωδικός 140: Βοσκή
- Κωδικός 230: Θήρα
- Κωδικός 250: Συγκομιδή χλωρίδας
- Κωδικός 331: Ανοικτή εξόρυξη

- Κωδικός 502: Αμαξωτός, αυτοκινητόδρομος
- Κωδικός 710: Ηχητικές οχλήσεις
- Κωδικός 720: Ποδοπάτημα, υπερχρήση
- Κωδικός 800: Επιχωματώσεις – Έγχειες βελτιώσεις, γενικά
- Κωδικός 803: Πλήρωση τάφρων, τεχνητών λιμνών, τελμάτων, ελών ή τερφώνων και κοιλωμάτων
- Κωδικός 900: Διάβρωση
- Κωδικός 910: Πλήρωση με λάσπη

Καθεστώς προστασίας: Σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο αποτελεί καταφύγιο θηραμάτων. Σε Διεθνές Επίπεδο ΣΠΠ.

Σπουδαιότητα: Η ύπαρξη στην οροσειρά της Γκιώνας, και ιδιαίτερα στους βραχώδεις σχηματισμούς των κορυφών και στις ορθοπλαγιές των χαράδρων, σημαντικού αριθμού ενδημικών και σπάνιων φυτών (π.χ. *Arenaria gionae*) δίνει στην περιοχή μεγάλη οικολογική αξία.

5 ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Ρύπανση είναι κάθε αλλοίωση της σύστασης ή της μορφής των φυσικών, χημικών και βιολογικών χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος. Αυτή μπορεί να οδηγήσει σε απότομη και σημαντική διαταραχή της ισορροπίας της φύσης και να προκαλέσει βλάβες στον άνθρωπο, φθορές στα υλικά και στην πολιτιστική του κληρονομιά. Διαφορετική είναι η έννοια της μόλυνσης του περιβάλλοντος. Αυτή προκαλείται από την είσοδο στο περιβάλλον μικροβίων, ιών ή γενικά παθογόνων μικροοργανισμών. Επομένως, η ρύπανση του περιβάλλοντος είναι ένα πολύπλοκο και σοβαρό πρόβλημα:

-Οικονομίας, αφού αυξάνει το κόστος των παραγωγικών δραστηριοτήτων, φθείρει τα υλικά και επιβαρύνει ανυπολόγιστα τις δαπάνες που χρειάζονται για να διατηρηθούν τα οικοσυστήματα σε σχετική ισορροπία.

-Υγείας, αφού επηρεάζει άμεσα την ανθρώπινη υπόσταση.

-Αισθητικής, αφού αλλοιώνει ανεπανόρθωτα την ομορφιά της φύσης αλλά και τα ανθρώπινα δημιουργήματα.

-Προστασίας της φύσης, αφού διαταράσσει την ισορροπία των διαφόρων οργανισμών και των οικοσυστημάτων. Ο Σπερχειός είναι ο φυσικός αποδέκτης όλων των λυμάτων της περιοχής της λεκάνης του και των αποτελεσμάτων όλων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Η ρύπανση του Σπερχειού δεν είναι ένα πρόβλημα που εμφανίστηκε πρόσφατα ή ξαφνικά ως θεομηνία, αλλά είναι ένα πρόβλημα που ταλανίζει χρόνια την περιοχή και δυστυχώς είναι γνωστό στην πολιτεία και τις αρχές.

Συγκεκριμένα, σε ότι αφορά το Σπερχειό, «η κοιλάδα και οι εκβολές του, έχουν χαρακτηριστεί περιοχή NATURA 2000, γεγονός που υποχρεώνει τις ελληνικές αρχές να λάβουν τα αναγκαία μέτρα για να αποτραπεί η υποβάθμιση των αξιών διατήρησης της περιοχής». Επίσης, μετρήσεις που έγιναν στα ύδατα του Σπερχειού, έδειξαν ότι ο ποταμός ανταποκρίνεται στα βασικά γεωπονικά κριτήρια για αρδευτικούς σκοπούς, γεγονός που ενθαρρύνει τους γεωργούς να εξασφαλίζουν την αειφόρο χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων και των λιπασμάτων.

5.2 ΕΣΤΙΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Ο Σπερχειός είναι ο φυσικός αποδέκτης όλων των λυμάτων της περιοχής της λεκάνης του και των αποτελεσμάτων όλων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Αποτελεί σημαντική πηγή ρύπων για τον

Μαλιακό, χωρίς όμως οι ποσότητες των ουσιών αυτών να δημιουργούν ιδιαίτερα προβλήματα στο σύστημα. Γενικά, η ποιότητα του υδάτινου περιβάλλοντος χαρακτηρίζεται καλή, ενώ ο ευτροφισμός φαίνεται να είναι η κύρια ενδεχόμενη απειλή για το οικοσύστημα. Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητη η αποφυγή δημιουργίας νέων πηγών ρύπανσης που θα αυξήσουν τις περιβαλλοντικές πιέσεις, ενώ οι ήδη υπάρχουσες πρέπει να ελεγχθούν αποτελεσματικότερα.

Οι βασικές εστίες ρύπανσης του Σπερχειού είναι:

- Τα υγρά απόβλητα των εργοστασίων και των βιοτεχνιών
- Τα υγρά απόβλητα ελαιοτριβείων
- Αστικά λύματα των παραποτάμιων χωριών που οδηγούνται ανεξέλεγκτα στην κοίτη, είτε απευθείας με παράνομους αγωγούς είτε με το παράνομο επίσης άδειασμα βυτιοφόρων λυμάτων βόθρων
- Οι παράνομες χωματερές κατά μήκος του ποταμού
- Τα απόβλητα κτηνοτροφικών μονάδων
- Τα φυτοφάρμακα, οι συσκευασίες τους και τα λιπάσματα.

Τα αποτελέσματα όλων αυτών των εστιών ρύπανσης του ποταμού τα τελευταία χρόνια είναι τα ακόλουθα.

- Στις εκβολές του το νερό γίνεται μαύρο.
- Η εικόνα των νεκρών ψαριών είναι συνηθισμένη λόγω της έλλειψης οξυγόνου, ως αποτέλεσμα της έντονης ρύπανσης των νερών.
- Οκτώ χιλιάδες στρέμματα περίπου από το Μοσχοχώρι και κάτω, από τα οποία τέσσερις χιλιάδες στρέμματα κάτω από την Αλαμάνα, τα περισσότερα ορυζώνες, ποτίζονται με το νερό αυτό.

5.2.1 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ – ΒΙΟΤΕΧΝΙΩΝ

Τα βιομηχανικά λύματα από εργοστασιακές μονάδες της περιοχής υποδεικνύονται ως μια ακόμη πηγή ρύπανσης για την λεκάνη απορροής του Σπερχειού.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται οι πλέον σημαντικές βιομηχανικές – βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, οι οποίες δραστηριοποιούνται στην περιοχή έρευνας και θα μπορούσαν, δυνητικά, να προκαλέσουν ρύπανση των υδάτων. |

Πίνακας 16. Βιομηχανικές/βιοτεχνικές δραστηριότητες λεκάνης Σπερχειού

Επωνυμία	Είδος δραστ/τας	Πηγή Υδροδότησης	Επεξ/σία υγρών αποβλήτων	Αποδέκτης υγρών αποβλήτων

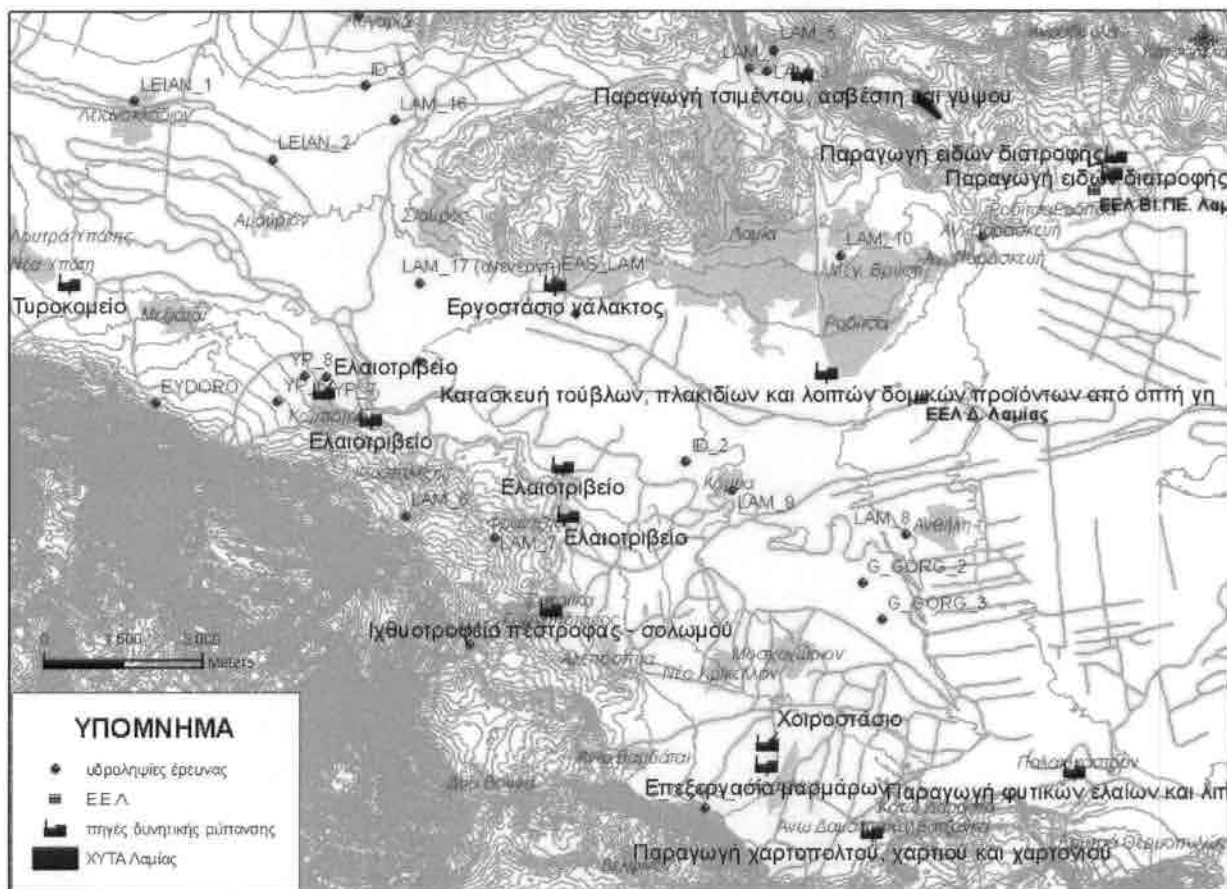
CHIRITA INTERNATIONAL ΑΕ	Παραγωγή ειδών διατροφής	Δίκτυο ΒΙΠΕ	Άγνωστο	ΕΕΛ ΒΙΠΕ Λαμίας
ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΑΡΤΟΠΟΙΪΑ Α.Β.Ε.Ε.	Παραγωγή ειδών διατροφής	Δημόσιο δίκτυο	Άγνωστο	ΕΕΛ ΒΙΠΕ Λαμίας
ΑΦΟΙ Δ. ΑΚΡΙΔΑ Α.Ε.	Προπαρασκευή και νηματοποίηση υφαντικών ινών	Δημόσιο δίκτυο - Ιδιωτική γεώτρηση	1 ^{ου} βαθμού	Υπεδάφια
ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΚΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ	Παραγωγή φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών	Ρέοντα ύδατα	1 ^{ου} βαθμού	Λεκάνη Σπερχειού
ΧΑΡΤΟΠΟΙΪΑ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ Α.Ε.	Παραγωγή χαρτοπολτού, χαρτιού και χαρτονιά	Ιδιωτική γεώτρηση	2 ^{ου} βαθμού	Σπερχειός
ΑΦΟΙ ΧΡ. ΖΑΡΚΑΔΟΥΛΑ Α.Ε.	Κατασκευή τούβλων, πλακιδίων και λοιπών δομικών προϊόντων από οπτή γη	Ιδιωτική γεώτρηση	Άγνωστο	Λεκάνη Σπερχειού
ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΤΣΗ-ΛΑΤΟΜΕΙΑ Α.Β.Ε.Ε.	Παραγωγή τσιμέντου, ασβέστη και γύψου	Ιδιωτική γεώτρηση	Άγνωστο	Λεκάνη Σπερχειού
EUROMARBLE	Επεξεργασία μαρμάρων	Δημόσιο δίκτυο	Άγνωστο	Άγνωστο
ΔΡΙΒΑΣ	Χοιροστάσιο	Δημόσιο δίκτυο	Βόθρος κόσκινα	Λεκάνη Σπερχειού
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΓΑΛΑΚΤΟΣ Ε.Γ.Σ. ΛΑΜΙΑΣ	Εργοστάσιο γάλακτος	Δημόσιο δίκτυο-Ιδιωτική Γεώτρηση	Άγνωστο	Άγνωστο
AURORA SALMON	Ιχθυοτροφείο Πέστροφας, σολωμού	Ρέοντα ύδατα	Άγνωστο	Άγνωστο
ΚΟΥΤΣΟΚΕΡΑΣ	Ελαιοτριβείο	Δημόσιο Δίκτυο	Άγνωστο	Άγνωστο
ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ	Ελαιοτριβείο	Δημόσιο Δίκτυο	Βόθροι - επιφανειακή διάθεση	Λεκάνη Σπερχειού
ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Ελαιοτριβείο	Δημόσιο Δίκτυο	Επεξεργασία εξουδετέρωσης	Λεκάνη Σπερχειού
ΚΑΤΣΑΡΟΣ	Ελαιοτριβείο	Ιδιωτική γεώτρηση	βόθροι - επιφανειακή διάθεση	Λεκάνη Σπερχειού
ΧΑΛΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	Τυροκομείο	Δημόσιο δίκτυο	Άγνωστο	Άγνωστο

5.2.2 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ

Περίπου 70 ελαιοτριβεία υπάρχουν σε όλο το Νομό Φθιώτιδας. Τα απόβλητα των ελαιοτριβείων ενοχοποιούνται ως μια ακόμη πηγή ρύπανσης. «Ο κασίγαρος», το υπόλειμμα της ελαιουργίας που περιέχει υψηλές συγκεντρώσεις φαινολικών ενώσεων, καταλήγει ενίοτε στον Μαλιακό, μέσω του Σπερχειού ή άλλων χειμάρρων.

Σε ποτάμια και στη θάλασσα καταλήγει το 58% των 2.000.000 τόνων ελαιολάσπης, που αποβάλλουν τα ελαιοτριβεία της χώρας μας. Σχετικές έρευνες απέδειξαν ότι το σύνολο των αποβλήτων των ελαιοτριβείων, απορρίπτεται χωρίς επεξεργασία σε χειμάρρους και ποτάμια. Μάλιστα, η ελαιολάσπη προκαλεί την αποξήρανση της παρόχθιας βλάστησης. Σύμφωνα με τους ειδικούς, η αιτία της κάκισης διαχείρισης των υπολειμμάτων οφείλεται στην τεχνολογία των ελαιοτριβείων και στο χαλαρό, έως ανύπαρκτο, θεσμικό πλαίσιο για την διαχείριση των αποβλήτων τους.

Αξίζει να σημειωθεί, ότι ελαιοπαραγωγικές χώρες, όπως η Ιταλία, η Κύπρος και η Ισπανία με τη βοήθεια της τεχνολογίας, μετατρέπουν τα απόβλητα σε χρήσιμα προϊόντα, όπως βιομάζα, εδαφοβελτιωτικά υλικά ή ζωοτροφές. (



Εικόνα 7. Δραστηριότητες στην περιοχή ενδιαφέροντος

5.2.3 ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

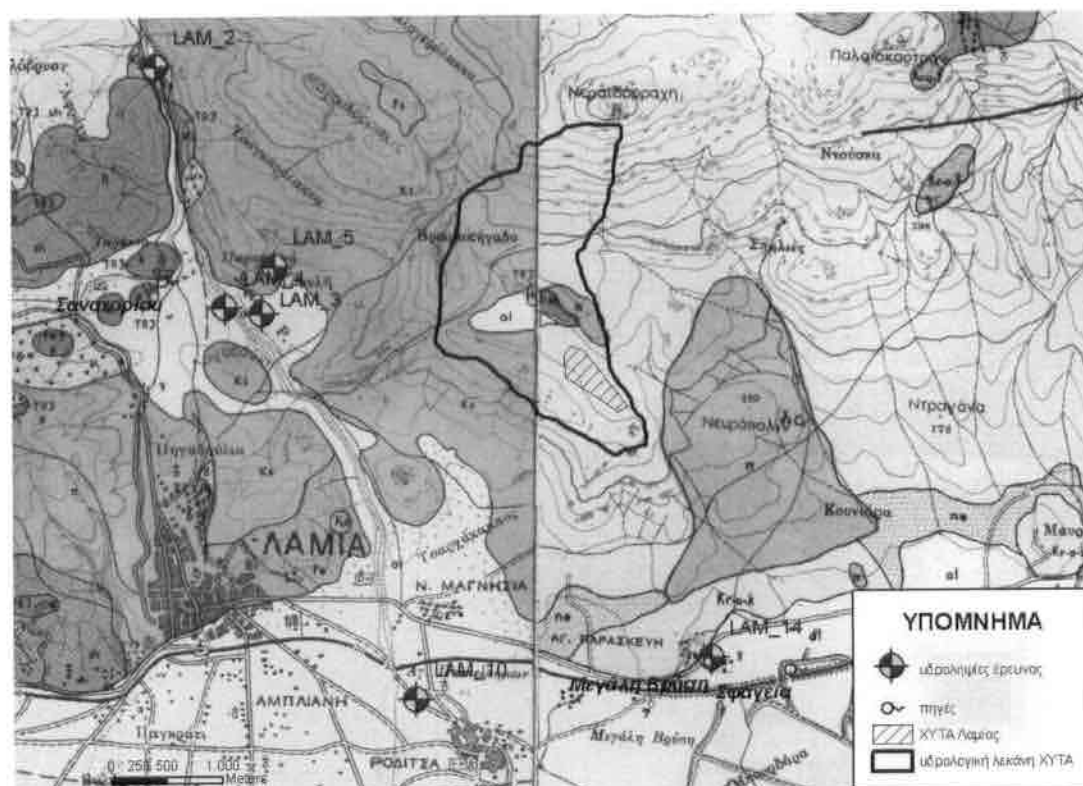
5.2.3.1 Χ.Υ.Τ.Α. ΛΑΜΙΑΣ

¶ Ο Χ.Υ.Τ.Α. της Λαμίας βρίσκεται περί τα 2 χλμ. βορειοανατολικά της πόλης, στην περιοχή του διαμερίσματος Αγίας Παρασκευής. Μορφολογικά η περιοχή αποτελεί μία λεκάνη, με διεύθυνση ΒΔ – ΝΑ και μέσο υψόμετρο +250 μέτρα από το επίπεδο της θάλασσας. Ο πυθμένας του Χ.Υ.Τ.Α. στεγανοποιήθηκε με στρώση αργίλου, ενώ υπάρχει σύστημα συλλογής στραγγισμάτων, που αποτελείται από χονδρόκοκκα χαλίκια, ανεπτυγμένο σε σχήμα «ψαροκόκαλου» και με κλίση προς τα βορειοανατολικά.

Τα στραγγίσματα που παράγονται σε ένα Χ.Υ.Τ.Α. προέρχονται, κυρίως, από τη διήθηση των νερών της βροχής στο χώρο των απορριμμάτων. Η ποσότητα, η σύνθεση και ο ρυθμός με τον οποίο παράγονται εξαρτώνται από τη διάρκεια των βροχοπτώσεων, την εξατμισιοδιαπνοή, την ποιότητα του υλικού επικάλυψης και τη φέρουσα υγρασία των απορριμμάτων. Η αναγκαιότητα για ορθή διαχείριση των στραγγισμάτων του Χ.Υ.Τ.Α. της Λαμίας υπαγορεύεται από δύο βασικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Το γεωλογικό υπόβαθρο αποτελεί το πρώτο χαρακτηριστικό κι αυτό διότι συνίσταται από ασβεστολιθικούς σχηματισμούς, κατά θέσεις καρστικοποιημένους και έντονα τεκτονισμένους, οι οποίοι παρουσιάζουν μεγάλη διαπερατότητα. Το δεύτερο χαρακτηριστικό έχει να κάνει με το σημαντικό υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα που αναπτύσσεται ΔΒΔ και νότια του Χ.Υ.Τ.Α. και από τον οποίο καλύπτεται ένα μέρος των υδρευτικών αναγκών του δήμου Λαμιέων (Εικόνα 8).

Για την ορθή κατασκευή έργων υποδομής όπως είναι ένας Χ.Υ.Τ.Α., απαραίτητος θεωρείται ο σωστός σχεδιασμός και η υλοποίηση αντιπλημμυρικών έργων. Ο σχεδιασμός έχει να κάνει με την ανάλυση ακραίων τιμών των βροχομετρικών δεδομένων και τον προσδιορισμό των πλημμυρικών παροχών αιχμής (Qαιχμής), για κάθε περίοδο επαναφοράς.

Στο στάδιο Περιβαλλοντικής αδειοδότησης βρίσκεται η κατασκευή νέου χώρου υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων, όπου θα εξυπηρετεί τους Δήμους της Κεντρικής Φθιώτιδας, σύμφωνα με τον περιφερειακό σχεδιασμό. Ο υπάρχων θα αποκατασταθεί μετά το κλείσιμό του. |



Εικόνα 8. Υδρολογική λεκάνη Χ.Υ.Τ.Α. Λαμίας

5.2.3.2 ΑΝΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

Η επιβάρυνση στο υδάτινο περιβάλλον από αστικά λύματα εντοπίζεται στις παρακάτω περιπτώσεις.

Τα αστικά λύματα καταλήγουν σε βόθρους, οι οποίοι μπορεί να είναι απορροφητικοί ή στεγανοί, με αποτέλεσμα ο αποδέκτης των ανεπέξεργαστων πλέον λυμάτων να είναι είτε το έδαφος και κατ' επέκταση ο εκάστοτε υπόγειος υδροφόρος, είτε κάποιο επιφανειακό υδάτινο σώμα, ανάλογα με τα υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών.

Τα αστικά λύματα διοχετεύονται σε αποχετευτικό δίκτυο και χωρίς περαιτέρω επεξεργασία καταλήγουν στον αποδέκτη, ο οποίος μπορεί να είναι η θάλασσα, το έδαφος, επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα (περίπτωση σημειακής ρύπανσης).

Στην περιοχή μελέτης ο μοναδικός βιολογικός καθαρισμός που λειτουργεί είναι της Λαμίας, που λειτουργεί από το 1994, και των Καμμένων Βούρλων. Ο βιολογικός καθαρισμός της Λαμίας θεωρήθηκε ως το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό έργο της περιοχής, τη στιγμή που μειώνει σημαντικά τη ρύπανση του Μαλιακού από τα λύματα της πόλης, με προϋπόθεση πάντα τη σωστή λειτουργία του. Το πρόβλημα που παρουσιάζεται, είναι ότι στη Λαμία έγινε για 30.000 κατοίκους και εξυπηρετεί 60.000. Συνεπώς, η αναβάθμισή του κρίνεται απαραίτητη και έχει δρομολογηθεί.

Για τη Γερμανική τάφρο γίνεται γνωστό ότι αποτελούσε αποδέκτη λυμάτων της πόλης της Λαμίας. Η ΔΕΥΑ Λαμίας έχει ολοκληρώσει το δίκτυο αποχέτευσης της πόλης της Λαμίας.

Η Γερμανική Τάφρος είναι αποδέκτης:

- του εσχατορέματος της Λαμίας
- του βιολογικού καθαρισμού της Λαμίας
- του Ξηριά Λαμίας
- των αποβλήτων στάβλων
- σκουπιδιών
- πλαστικών εδαφοκάλυψης
- γεωργικών υπολειμμάτων από φυτοφάρμακα και λιπάσματα.

Έχοντας τα ακόλουθα αποτελέσματα.

- τον υπερτροφισμό σε όλο το μήκος του
- την καταστροφή της ζωής των πτηνών και των ερπετών
- τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα με επικίνδυνες ουσίες

5.2.3.2.1 ΑΝΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΑ ΛΥΜΑΤΑ ΑΝΑ ΔΗΜΟ

Η διάχυτη ρύπανση που προκαλείται από τα ανεπεξέργαστα λύματα ανά Δήμο παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα υπολογιζόμενα φορτία εκφράζονται σε μονάδες «τόνοι /τ. χμ *έτος » και επισημαίνεται ότι αυτά δεν σχετίζονται άμεσα με ρύπανση που φθάνει στα επιφανειακά υδάτινα σώματα, αλλά είναι ενδεικτικά μόνο του απορριπτόμενου φορτίου σε κάθε γεωγραφική υποδιαίρεση.

Πίνακας 17. Ρυπαντικά φορτία ανά Δήμο

Δήμος	BOD	TN	TP
	τόνοι /τ. χμ *έτος		
Δ. ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΥ	0,02	0,01	0,00
Δ. ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ	0,04	0,01	0,00
Δ. ΚΑΜΕΝΩΝ ΒΟΥΡΛΩΝ	0,03	0,01	0,00
Δ. ΛΕΙΑΝΟΚΛΑΔΙΟΥ	0,06	0,02	0,00
Δ. ΜΑΚΡΑΚΩΜΗΣ	0,04	0,01	0,00
Δ. ΣΠΕΡΧΕΙΑΔΟΣ	0,04	0,01	0,00
Δ. ΣΤΥΛΙΔΟΣ	0,05	0,01	0,00
Δ. ΥΠΑΤΗΣ	0,03	0,01	0,00
Κοιν. ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΥ	0,02	0,01	0,00

Παραδοχές

Έγιναν οι παρακάτω συμβατικές παραδοχές κατ' οικονομία και κυρίως για να αντιμετωπιστεί η περίπτωση έλλειψης επαρκών και αξιόπιστων δεδομένων. Τα αστικά λύματα από τις περιοχές που δεν λειτουργούν Ε.Ε.Λ. καταλήγουν σε σηπτικούς – απορροφητικούς βόθρους. Η παραδοχή αυτή καλύπτει και τις περιπτώσεις οικισμών όπου υφίσταται μερικώς αποχετευτικό δίκτυο, χωρίς όμως να καταλήγει σε Ε.Ε.Λ.

Οι υπολογισμοί των ρυπαντικών φορτίων καθώς και η χαρτογραφική απεικόνιση της κατανομής τους στο χώρο έγινε σε επίπεδο Δήμου. Τα τελικά αποτελέσματα στους πίνακες είναι εκφρασμένα σε μονάδες «τόνοι/τ.χμ*έτος» ούτως ώστε να παρουσιάζεται κατά το δυνατόν ομοιόμορφα το παραγόμενο φορτίο ανά μονάδα επιφάνειας (έκταση Δήμου).

Το ρυπαντικό φορτίο που προέρχεται από τα αστικά λύματα μπορεί να καθοριστεί σύμφωνα με το μόνιμο και εποχιακό πληθυσμό κάθε Δήμου, χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες παραδοχές:

Βιολογικός απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD5) = 60g/άτομο/ημέρα.

Ολικό άζωτο (TN) = 12 g/άτομο/ημέρα.

Ολικός φώσφορος (TP) = 2,5 g/άτομο/ημέρα

Από τα λύματα που καταλήγουν σε βόθρους, θεωρήθηκε ότι γίνεται απομείωση κατά 30% του οργανικού φορτίου και το υπόλοιπο 70% τελικά καταλήγει στα επιφανειακά ή/και τα υπόγεια ύδατα. Σχετικά με το άζωτο και το φώσφορο δεν λαμβάνεται καμία μείωση.

Τελικά, το ποσοστό των ρύπων από τα βοθρολύματα που μπορεί να κατεισχύσει προς τον υπόγειο υδροφόρα εξαρτάται από την υδρολιθολογική συμπεριφορά των στρωμάτων. Για το ΥΔ 07 – Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας θεωρείται ότι εν γένει επικρατούν σχηματισμοί υψηλής διαπερατότητας και ως εκ τούτου, για τους υπολογισμούς λαμβάνεται ποσοστό κατείσδυσης στα υπόγεια νερά 90% και αντίστοιχα, ποσοστό μεταφοράς προς τους επιφανειακούς αποδέκτες 10%.

5.2.3.2.2 ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ ΑΠΟ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΣΦΑΓΕΙΑ

Ο Βιολογικός καθαρισμός της Λαμίας δέχεται μέσω αγωγού τα λύματα του βιολογικού καθαρισμού της ΒΙ.ΠΕ. Λαμίας, των δημοτικών σφαγείων και του Δ.Δ. Αγίας Παρασκευής.

Πίνακας 18. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή έρευνας

Όνομασία	Δήμος	Χ	Υ	Μέθοδος επεξεργασίας	Αποδέκτης
ΕΕΛ - Λαμίας	Λαμίας	367503	4303299	Παρατεταμένος αερισμός σε Carrousel, αυτόματη εσχάρωση, αεριζόμενη εξάμμωση-λιποσυλλογή, χλωρίωση, πάχυνση λάσπης και κλίνες ξήρανσης.	Αρδευτική τάφρος Λαμίας και κατόπιν Μαλιακός
ΕΕΛ ΒΙ.ΠΕ. Λαμίας	Λαμίας	370723	4307234	Εσχάρωση, εξισορρόπηση-απονιτροποίηση, παρατεταμένος αερισμός, νιτροποίηση, δευτεροβάθμια καθίζηση, κροκίδωση, χλωρίωση, πάχυνση λάσπης	Περιμετρική τάφρος Τ3 και εν συνεχεία Μαλιακός Κόλπος

5.2.3.2.3 ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Στη Μακρακώμη κατασκευάστηκε πριν 15 χρόνια περίπου βιολογικός καθαρισμός, με χρηματοδότηση από το Β' ΚΠΣ, με σκοπό να εξυπηρετήσει και τη Σπερχειάδα, ο οποίος δεν λειτούργησε ποτέ. Επίσης, κατασκευάστηκε και το δίκτυο αποχέτευσης Σπερχειάδας πριν από 5 χρόνια περίπου.

Παρόμοια η κατάσταση και στη Στυλίδα, όπου η δημοτική αρχή αναζητεί κονδύλια για την ολοκλήρωση του βιολογικού, ο οποίος χρήζει χώρων αποθήκευσης των αποβλήτων αλλά και αντλιών, που θα τα μεταφέρουν στις εξαιρετικά υπερυψωμένες εγκαταστάσεις του βιολογικού.

5.2.3.2.4 ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ

Πολλοί είναι αυτοί που συνδέουν παράνομα την αποχέτευση με το δίκτυο ομβρίων και όλα αυτά καταλήγουν στο ποτάμι. Έχει παρατηρηθεί βυτιοφόρα να αδειάζουν παράνομα στο ποτάμι.

5.2.4 ΠΑΡΑΝΟΜΕΣ ΧΩΜΑΤΕΡΕΣ - ΧΑΔΑ

Οι ΧΑΔΑ των δήμων Σπερχειάδας και Μακρακώμης, βρίσκονται δίπλα στις όχθες του Σπερχείου και δέχονται τα σκουπίδια μέχρι να κατασκευαστεί ο ΧΥΤΥ Κεντρικής Φθιώτιδας ο οποίος βρίσκεται στο στάδιο Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης.

Επίσης, εμφανίζονται διάσπαρτα κατά μήκος της κοίτης πολλές παράνομες χωματερές, κυρίως από οικοδομικά μπάζα, υπολείμματα σφαγείων, κοπριές ζώων και συσκευασίες φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων.

5.2.5 ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Οι κύριοι ρύποι που σχετίζονται με κτηνοτροφικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν οργανικό υλικό κατανάλωσης οξυγόνου (BOD), άζωτο, φώσφορο. Η ποσοτικοποίηση των φορτίων βασίστηκε σε βιβλιογραφικές αναφορές όπου αναφέρονται τα χαρακτηριστικά των ζωικών αποβλήτων, όπως φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 19. Χαρακτηριστικά ζωικών αποβλήτων (Kg/ημέρα /τόνο σωματικού βάρους)

	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΧΟΙΡΟΙ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ
BOD	1.67	1	1.5	1.53
TN	0.41	0.48	0.45	0.33
TP	0.07	0.14	0.05	0.22

Με την υπόθεση ότι το βάρος για κάθε βοοειδές, αιγοπρόβατο, πουλερικό και χοιρινό είναι αντίστοιχα 450, 60, 2,5 και 80 kg, και χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του Πίνακα καθώς και στοιχεία από τη Βασικής Έρευνας Διάρθρωσης γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων της ΕΣΥΕ (Απογραφή Γεωργίας- Κτηνοτροφίας για τα έτη 1999/2000), υπολογίζονται τα παραγόμενα φορτία από την κτηνοτροφία.

Στην εκτροφή των ζώων, η παραγωγή του φορτίου ρύπανσης συγκεντρώνεται πλησίον ή μέσα στο αγρόκτημα. Αυτό συνεπάγεται ότι οι πιθανές επιδράσεις περιορίζονται μόνο στα υδάτινα σώματα που βρίσκονται σε στενή εγγύτητα με τις μονάδες αυτές. Η εφαρμοζόμενη πρακτική διαχείρισης των κτηνοτροφικών αποβλήτων, απουσία διαθέσιμων στοιχείων, θεωρείται ότι περιορίζεται στο διαχωρισμό των στερεών από τα υγρά απόβλητα]

Με βάση στοιχεία από τη βιβλιογραφία, θεωρείται ότι ένα μέρος των παραχθέντων φορτίων μπορεί να καταλήξει στο υδάτινο περιβάλλον ένα ποσοστό το οποίο εξαρτάται μεταξύ άλλων παραγόντων από το κλίμα, το έδαφος και τη βλάστηση. Το ποσοστό αυτό λαμβάνεται ίσο με 30%.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα εκτιμώμενα φορτία από τα κτηνοτροφικά απόβλητα για το χρονικό διάστημα ενός έτους για κάθε Δήμο, εκφρασμένα σε τόνους/τ.χμ*έτος ούτως ώστε να παρουσιάζεται κατά το δυνατόν ομοιόμορφα το παραγόμενο φορτίο ανά μονάδα επιφάνειας (έκταση Δήμου). Επίσης, επισημαίνεται ότι τα υπολογιζόμενα φορτία δεν σχετίζονται άμεσα με ρύπανση που φθάνει στα επιφανειακά υδάτινα σώματα, αλλά είναι ενδεικτικά μόνο του απορριπτόμενου φορτίου σε κάθε γεωγραφική υποδιαίρεση.

Πίνακας 20. Εκτιμώμενα φορτία από τα κτηνοτροφικά απόβλητα.

Δήμος	BOD	TN	TP
	τόνοι /τ. χμ *έτος		
Δ. ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΥ	0,47	0,13	0,03
Δ. ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ	0,87	0,25	0,05
Δ. ΚΑΜΕΝΩΝ ΒΟΥΡΛΩΝ	1,05	0,26	0,04
Δ. ΛΕΙΑΝΟΚΛΑΔΙΟΥ	1,11	0,28	0,05
Δ. ΜΑΚΡΑΚΩΜΗΣ	1,31	0,32	0,07
Δ. ΣΠΕΡΧΕΙΑΔΟΣ	0,97	0,25	0,04
Δ. ΣΤΥΛΙΔΟΣ	0,46	0,12	0,02
Δ. ΥΠΑΤΗΣ	0,80	0,20	0,04
Κοιν. ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΥ	0,45	0,12	0,02

5.2.6 ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ

Πρόσφατες μετρήσεις της Νομαρχίας δείχνουν πως περιοχές της κοιλάδας έχουν προβλήματα υπέρβασης του ορίου νιτρικών λόγω ασύδοτης χρήσης, χωρίς έλεγχο και χωρίς περίσκεψη για τα αποτελέσματα. Λύση, η στροφή στην βιολογική γεωργία. Σήμερα είναι ενταγμένοι περίπου 90 βιοκαλλιεργητές από τους 573 στη Φθιώτιδα, με κατά το πλείστον ελιές και μηδική.

Προτείνεται η ένταξη της κοιλάδας του Σπερχειού στο πρόγραμμα απονιτροποίησης για τους αγρότες γιατί τα κυριότερα είδη λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται είναι η φωσφορική αμμωνία, η νιτρική αμμωνία και η θειϊκή αμμωνία.

5.2.6.1 ΤΟΞΙΚΑ

Οι μετρήσεις του ΕΛΚΕΘΕ, σε δείγματα από το Σπερχειό, στις εκβολές του ποταμού και στο Μαλιακό δεν έδειξαν επιβάρυνση σε βαρέα μέταλλα, τοξικές οργανικές ουσίες, φυτοφάρμακα, ζιζανιοκτόνα κ.ά. Οι επιστήμονες καταλήγουν πως απαιτείται σωστή διαχείριση των παράκτιων οικοσυστημάτων και συνεχής παρακολούθησή τους με σύγχρονα μέσα.

5.3 ΠΗΓΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Ο Σπερχειός αποτελεί τον αποδέκτη των απορροών του μεγαλύτερου μέρους των γεωργικών εκτάσεων του νομού Φθιώτιδας. Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, που ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με το νόμο 3199/2003 και το ΠΔ 51/2007, μέχρι το 2015 η Ελλάδα έχει την υποχρέωση όλα τα ποτάμια της να βρίσκονται σε τουλάχιστον καλή οικολογική ποιότητα. Η Οδηγία θέτει ως βασική προϋπόθεση την παρακολούθηση ποταμίων που αφορά στα υδρομορφολογικά, φυσικοχημικά και βιολογικά στοιχεία (ψάρια, μακροασπόνδυλα, φυτά, διάτομα).

Τα διαθέσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά για το Σπερχειό είναι ιδιαίτερα περιορισμένα και αφορούν σε δύο θέσεις δειγματοληψίας: τη γέφυρα Γοργοποτάμου και την προσαγωγό διώρυγα για την περίοδο 1988–1995. Στην περίοδο αυτή, έχουν πραγματοποιηθεί περιορισμένες μετρήσεις αγρονομικών κυρίως παραμέτρων, χωρίς να περιλαμβάνονται σε αυτές μετρήσεις βασικών παραμέτρων όπως θρεπτικά (άζωτο και φώσφορος) και βαρέα μέταλλα. Από περιορισμένα στοιχεία του ΥΠΕΧΩΔΕ για την περίοδο 2000–2001 στις θέσεις Φτέρη-Βίτολη, γέφυρα Γοργοποτάμου και εκβολές, τα οποία περιλαμβάνουν και μετρήσεις θρεπτικών, προκύπτει ότι ο Σπερχειός δεν παρουσιάζει σημαντική ρύπανση και δεν παρατηρείται υπέρβαση των μέγιστων επιτρεπόμενων συγκεντρώσεων που καθορίζονται για τους υδάτινους επιφανειακούς αποδέκτες, κατηγορίας Α1, που είναι κατάλληλοι για πρόσληψη νερού για ύδρευση έπειτα από επεξεργασία (Οδηγία 75/440/ΕΟΚ).

Υψηλές συγκεντρώσεις νιτρικών και αμμωνιακών έχουν περιστασιακά καταγραφεί στην περιοχή της Ανθήλης, στις προσχώσεις του ποταμού Σπερχείου και αποδίδονται κυρίως στις αυξημένες γεωργικές και βιομηχανικές δραστηριότητες καθώς ανάντη της δειγματοληψίας βρίσκονται βιομηχανικές και κτηνοτροφικές μονάδες που έχουν σαν τελικό αποδέκτη των αποβλήτων τους τον Σπερχειό (ΥΠ.ΑΝ., 2003). Αυξημένες συγκεντρώσεις νιτρικών (30 – 45 mg/l) σημειώνονται και σε μελέτη του ΙΓΜΕ (1996) στους υπόγειους προσχλωματικούς υδροφόρους ορίζοντες του Σπερχείου. }

Πίνακας 21. Όρια οδηγίας 98/93

Όρια Οδηγίας 98/93*						<75%**	<5			>2,5	>0,5	>0,5	>50	
Σταθμός	Ποταμός	Χ	Ψ	Υψόμετρο(m)	Ημερ/νία	Κορεσμός οξυγόνου(%)	Διαλυμένο οξυγόνο (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	Θερμοκρασία νερού(°C)	Αγωγιμότητα (mS/cm)	N-NH ₄ (mg/l)	N-NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	P-PO ₄ (mg/l)
GORGOPOTAMOS	Γοργοπόταμος	359430	4298824	187	1/8/2008	109,4	11,45	2,8	13,4	0,233	<0,01	<0,01	0,25	0
LAMIA	Σπερχειός	361677	4302348	18	17/8/2007	104,7	8,9	2,99	22	0,493	0,033	<0,01	1,6	0,01
ASO SPER	Ασωπός Σπερχείου	366586	4295434	39	1/8/2008	24,8	2,06	5,77	24	1,132	0,642	0,015	0	0
SPERCHIOS DW	Σπερχειός	369345	4296777	15	1/8/2008	43,2	3,7	5,95	23	0,485	1,03	1,016	0	0,33
RODITSA	Σπερχειός	369855	4302267	9	1/8/2008	65,5	5,14	4,77	28,5	9,5	7,208	0,01	0	3,1
GORGOPOTAMOS	Σπερχειός	359430	4298824	187	17/8/2007	117,2	11,52	2,4	13,2	0,235	<0,01	<0,01	0,2	0,02

* Η Οδηγία αναφέρεται σε νερό προς ανθρώπινη χρήση.

** Το όριο προέρχεται από την παλιότερη Οδηγία, που αναφέρεται σε νερό προς πόση.

6 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

6.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

Στη χώρα μας, η απουσία αποτελεσματικής πολιτικής για τη διαχείριση των υδατικών πόρων έχει κάνει φανερές τις επιπτώσεις της σε πολλές περιοχές της χώρας τα τελευταία χρόνια, έχοντας συσσωρεύσει προβλήματα και αδιέξοδα. Τα προβλήματα αυτά εκδηλώνονται κατά προτεραιότητα στις πιο ευάλωτες από την άποψη του υδατικού ισοζυγίου περιοχές, όπως είναι τα νησιά, παράκτιοι υγρότοποι και υδροφορείς, καθώς και οι περιοχές μεγάλης αστικής και αγροτικής ανάπτυξης. Αυτό βεβαίως δε σημαίνει ότι και στην υπόλοιπη Ελλάδα οι επιπτώσεις της κακής διαχείρισης του νερού θα αργήσουν να εμφανιστούν.

Στην Ελλάδα σχεδόν το 86% του νερού καταναλώνεται για γεωργικές ανάγκες, τις περισσότερες φορές σπάταλα. Οι παράνομες αντλήσεις είναι συχνές, ενώ οι ακατάλληλες αρδευτικές μέθοδοι και τα κακοσυντηρημένα δίκτυα οδηγούν σε σημαντικές απώλειες νερού.

Το νερό δεν είναι πλέον άφθονο, γιατί ο υδροφόρος ορίζοντας έχει μειωθεί δραματικά λόγω των παράνομων γεωτρήσεων και της αύξησης της θερμοκρασίας, της ερημοποίησης και της εξάτμισης των υδάτων. Οι χιλιάδες γεωτρήσεις που υπάρχουν λειτουργούν χωρίς ουσιαστικό έλεγχο, και οι εναλλακτικές μορφές εξοικονόμησης και διαχείρισης είναι ελάχιστες.

Απειλητικό εμφανίζεται το πρόβλημα της υπαλμύρωσης των υπόγειων υδάτων στη χώρα μας, ενώ όλα δείχνουν ότι στο μέλλον το πρόβλημα αυτό θα οξύνεται. Η στάθμη στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες μειώνεται κατά 5m ετησίως (200m τα τελευταία 40 χρόνια), ενώ το βάθος άντλησης νερού έφτασε στα 300m. Στην ουσία η υπαλμύρωση των υπογείων υδάτων είναι ο δείκτης της άναρχης και κακής διαχείρισης του υδατικού δυναμικού.

Σημαντικός παράγοντας μόλυνσης των υδάτων είναι τα αστικά απόβλητα (λύματα και απορρίμματα) και η γεωργία (φυτοφάρμακα, λιπάσματα).

6.2 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Οι τρεις υπολεκάνες του Σπερχειού είναι ιδιαίτερα ελλειμματικές. Το έλλειμμα του νερού εντοπίζεται στις περιοχές της Μακρακώμης, στα καμποχώρια της Υπάτης, αλλά και στην εκβολή του Σπερχειού, δηλαδή στις περιοχές της Ανθήλης και της Ροδίτσας.

Έχει προσδιοριστεί ότι στο δήμο Γοργοποτάμου υπάρχει έλλειμμα 1,6 εκατομμυρίων κυβικών για την κάλυψη όλων των αναγκών, 155.000 κυβικά στο δήμο της Λαμίας, 418.000 κυβικά λείπουν στο δήμο

της Σπερχειάδας, 124.000 κυβικά λείπουν στο δήμο της Υπάτης και 104.000 κυβικά λείπουν στο δήμο της Μακρακώμης.

Σε ότι αφορά τη λεκάνη του Σπερχειού εκτιμάτε ότι τα έργα άρδευσης δεν έχουν επίδραση στις παροχές του ποτάμου. Στην υδρολογική λεκάνη του Σπερχειού ποταμού, στη θέση προσδιορισμού παροχής «Κομποτάδες», το εύρος τιμών που έχει παρατηρηθεί κυμαίνεται σε 8,89 m³/s (Μάιος), 4,89 m³/s (Ιούνιος), 3,45 m³/s (Ιούλιος), 1,94 m³/s (Αύγουστος), 1,82 m³/s (Σεπτέμβριος). Η μέθοδος προσδιορισμού είναι η IHA-RVA. Τα δεδομένα από την εφαρμογή έδειξαν ότι τα αρδευτικά έργα κατάντη των Κομποτάδων έχουν επιφέρει στο Σπερχειό (συγκεκριμένα στη θέση «Κομποτάδες») αλλαγές ανάλογες με αυτές που παρουσιάζει η φυσική δυναμική του ποταμού στην προ των έργων περίοδο. Ως αποτέλεσμα, τα υφιστάμενα μεγέθη άρδευσης ανάντη των Κομποτάδων δε φαίνονται να δημιουργούν προβλήματα και επομένως οι μέσες μηνιαίες παροχές που προκύπτουν στη θέση «Κομποτάδες» (οι οποίες προκύπτουν μετά τις αρδευτικές υδροληψίες) εκτιμώνται ως ικανοποιητικές.

6.3 ΑΙΤΙΑ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

6.3.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΝΕΡΑ

Με την αλλαγή του κλίματος, αναμένεται να περιοριστεί ακόμη περισσότερο η πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό, σε πολλές περιοχές του πλανήτη. Το θέμα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους είναι αρκετά σύνθετο και εν πολλοίς απρόβλεπτο, καθώς περιλαμβάνει από τη μια έλλειψη νερού και από την άλλη πλημμύρες και καταστροφές.

Οι τομείς της οικονομίας, που φαίνεται να επηρεάζονται περισσότερο από τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στους υδατικούς πόρους είναι:

- Η γεωργία: αυξημένες ανάγκες άρδευσης,
- Η ενέργεια: μείωση των ποσοτήτων του διαθέσιμου νερού για ψύξη και μειωμένη υδροηλεκτρική ενέργεια,
- Η αναψυχή: κυρίως η τουριστική δραστηριότητα που τροφοδοτείται, αλλά και ασκεί μεγάλες πιέσεις στους υδατικούς πόρους.

6.3.2 ΕΡΗΜΟΠΟΙΗΣΗ

Η ερημοποίηση θεωρείται σήμερα ως μια σημαντική απειλή υποβάθμισης της γης των Μεσογειακών χωρών. Περισσότερο από το ένα τρίτο του ελλαδικού χώρου βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο ερημοποίησης ή έχει ερημοποιηθεί. Η ερημοποίηση ως φυσική διεργασία είναι συνάρτηση πολλών

παραγόντων (φυσικοί-περιβαλλοντικοί, ανθρωπογενείς) που δρουν είτε μεμονωμένα είτε αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.

Η κυριότερη διεργασία ερημοποίησης είναι η διάβρωση των εδαφών, η οποία αποτελεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο υποβάθμισης των λοφωδών περιοχών. Η διάβρωση επιφέρει δραστική μείωση του βάθους του εδάφους και συνεπώς του διαθέσιμου ύδατος για την ανάπτυξη των φυτών, της γονιμότητας και της παραγωγικότητας των εδαφών καθώς και της βλάστησης. Επίσης άλλες σημαντικές διεργασίες ερημοποίησης είναι η αλάτωση και αλκαλίωση των εδαφών που παρατηρείται ιδιαίτερα στις πεδινές παράκτιες περιοχές, όπου συνοδεύεται με υπερεκμετάλλευση και υποβάθμιση των υπογείων υδάτων. Η ερημοποίηση εκτός από τις σημαντικότερες επιπτώσεις που έχει στο φυσικό περιβάλλον, επιδρά αρνητικά στην οικονομία και κοινωνία μίας περιοχής, αφού υποβαθμίζοντας τους φυσικούς πόρους, μειώνει την παραγωγικότητα ενός τόπου και κατά επέκταση το αγροτικό εισόδημα, προκαλώντας μετακινήσεις πληθυσμού σε άλλες περιοχές με περισσότερες δυνατότητες απασχόλησης. Ανάλογα με την ένταση δράσης των διεργασιών ερημοποίησης, η υποβάθμιση μπορεί να είναι αντιστρεπτή, δηλαδή να υπάρχει δυνατότητα ανάκαμψης, εάν μια ή περισσότερες από τις διεργασίες ερημοποίησης εξαλειφθούν, ή μη αντιστρεπτή εάν η υποβάθμιση είναι πολύ μεγάλη (μείωση βάθους εδάφους μεγαλύτερη από μια κρίσιμη τιμή). Η προστασία των φυσικών πόρων μίας περιοχής από την ερημοποίηση απαιτεί την μελέτη και λεπτομερή απογραφή όλων των παραγόντων που την προκαλούν και την λήψη των απαραίτητων κατά περίπτωση τεχνικών και θεσμικών μέτρων για την ορθολογική διαχείριση και προστασία. >

6.3.3 ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΕΝΕΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ

Το ιδιαίτερο μεσογειακό κλίμα της χώρας μας με την ανισοκατανομή των κατακρημνισμάτων στις διάφορες εποχές του έτους, το ξηρό και θερμό καλοκαίρι, αλλά και τις βροχές με μεγάλη ραγδαιότητα (καταιγίδες), προκαλεί προβλήματα λειψυδρίας αλλά και πλημμυρών. Ασφαλώς το κυρίαρχο στοιχείο σε κάθε πλημμύρα είναι η μεγάλη ραγδαιότητα της βροχής (μεγάλο ύψος βροχής σε μικρό χρονικό διάστημα). Είναι όμως μόνο αυτό το αίτιο των πλημμυρικών φαινομένων που εκδηλώνονται στις πεδινές κυρίως περιοχές; Γιατί δεν αποδίδουν τα πεδινά αντιπλημμυρικά έργα εφόσον σχεδιάσθηκαν και εκτελέσθηκαν ώστε να διέρχεται δια μέσου αυτών η μέγιστη υδατοστερεοπαροχή; Από την μελέτη του μηχανισμού λειτουργίας των πλημμυρικών φαινομένων για κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις διαπιστώνουμε ότι τα αίτια των πλημμύρων είναι τα εξής:

- Η μερική ή ολική καταστροφή της δασικής βλάστησης στις λεκάνες απορροής των χειμαρρικών ρεμάτων, έτσι ώστε η εναπομένουσα δασική βλάστηση, να είναι ανεπαρκής για να ασκήσει τη μέγιστη υδρολογική και προστατευτική της επίδραση.

- Η ανεπάρκεια των τεχνικών έργων για την παροχέτευση της μέγιστης πλημμυρικής παροχής.
- Οι στενώσεις των κοιτών στην πεδινή διαδρομή των ρευμάτων, ιδιαίτερα όταν αυτές διέρχονται δια μέσου οικισμών. Οι παραπάνω στενώσεις προκαλούνται από επιχωματώσεις των κοιτών για την επέκταση παροχθίων οικοπέδων.
- Η εξαφάνιση της κοίτης χειμαρρικών ρευμάτων, είτε λόγω επέκτασης γεωργικών καλλιεργειών, είτε λόγω οικοπεδοποίησης.
- Η αποσπασματική εκτέλεση έργων σε μικρά τμήματα της πεδινής διαδρομής, αντί να επιλύσει, επιτείνει το πλημμυρικό πρόβλημα.
- Η μετατροπή των ανοιχτών φυσικών αγωγών σε δρόμους, πλατείες κλπ. χωρίς να έχουν, οι κλειστοί πλέον αγωγοί, τις ανάλογες διαστάσεις για τη διοχέτευση μέσω αυτών της μέγιστης υδατοστερεοπαροχής.
- Οι απορρίψεις μπαζών, σκουπιδιών στις κοίτες των ρευμάτων.
- Η αύξηση του συντελεστή απορροής λόγω “τσιμεντοποίησης” μεγάλων τμημάτων των λεκανών απορροής, ιδιαίτερα στα μεγάλα αστικά κέντρα.
- Η στερεομεταφορά των χειμαρρικών ρευμάτων. Αυτόχθονα ή ετερόχθονα (ανθρωπογενή) υλικά, τα οποία προσχώνουν τις κοίτες τους, ιδιαίτερα ανάντη στενώσεων της κοίτης και των γεφυρών, με συνέπεια να μειώνεται στο ελάχιστο η παροχτευτικότητα τους.
- Στην έλλειψη σχεδιασμού και εκτέλεσης έργων ορεινής υδρονομίας, για την ομαλή απαγωγή της μέγιστης πλημμυρικής υδατοπαροχής και τον έλεγχο της στερεομεταφοράς.

Τα προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση της πλημμυρογένεσης είναι η εκτέλεση Ορεινών Υδρονομικών Έργων. Πρόκειται για ένα σύστημα τεχνικών, φυτοτεχνικών και αγροτεχνικών έργων, έτσι ώστε να αποτραπεί η διάβρωση των εδαφών και η μεταφορά των υλικών δια μέσου των κοιτών. Τα έργα αυτά είναι: φράγματα στερέωσης της κοίτης (κατά το σύστημα της κλίσης αντιστάθμισης), φράγματα συγκράτησης φερτών υλικών, φράγματα διαλογής, ειδικά φράγματα μείωσης της πλημμυρικής αιχμής, δεξαμενές αποθέσεως φερτών υλικών κ.ά.

Για να αποδίδουν στη χώρα μας τα πεδινά αντιπλημμυρικά έργα θα πρέπει να εκτελεσθούν έργα ορεινής υδρονομίας.

6.4 ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Οι πλημμυρικοί κίνδυνοι είναι ιδιαίτερα σημαντικοί στην πεδινή περιοχή του Σπερχειού, όπου τα υπάρχοντα αντιπλημμυρικά έργα δεν παρέχουν επαρκή ασφάλεια. Η στατιστική πρόγνωση της πλημμύρας για το σύνολο της λεκάνης του Σπερχειού και για περιόδους επαναφοράς 50-100 ετών

υπερβαίνει τα 2000 m³ /s. Ωστόσο, η αξιοπιστία της πρόγνωσης αυτής είναι μειωμένη εξαιτίας της ανεπάρκειας των δεδομένων.

Τα διαθέσιμα υδρολογικά δεδομένα δεν παρέχουν άμεση εικόνα της πλημμυρικής διαίτας του Σπερχειού. Ποτέ δεν έχει μετρηθεί η παροχή σημαντικών πλημμύρων, αλλά ούτε έχουν εγκατασταθεί σταθμογράφοι στους υδρομετρικούς σταθμούς, ώστε να γίνει δυνατή η ανασύνθεση ιστορικών πλημμυρογραφημάτων. Έτσι η στατιστική πρόγνωση των πλημμυρικών παροχών για διάφορες περιόδους επαναφοράς έχει σημαντικό βαθμό αβεβαιότητας.

Για τον υπολογισμό του ύψους βροχής χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα ισχυρών καταιγίδων, όπως αυτά έχουν καταγράψει στα βροχόμετρα της περιοχής. Από τις σειρές ετήσιων μέγιστων υψών βροχής 24 και 48 ωρών, με τα από στατιστική ανάλυση κατά Gumbel, εκτιμήθηκαν τα επιφανειακά μέγιστα ύψη βροχής για περιόδους επαναφοράς από 2 έως 100 χρόνια. Χρησιμοποιώντας με έμμεσο τρόπο και 'τα αποτελέσματα από όμβριες καμπύλες βροχογράφων της περιοχής (Δαούλας 1985) εξήχθησαν όμβριες καμπύλες για τις επιφανειακές βροχοπτώσεις στο σύνολο της λεκάνης και στις δυο υπολεκάνες που ενδιαφέρουν.

Διευκρινίζονται τα ακόλουθα σημεία που χαρακτηρίζουν την εφαρμογή της πιο πάνω μεθόδου πρόγνωσης πλημμυρικών παροχών:

- Δεν έγινε διαφοροποίηση των περιόδων επαναφοράς βροχής και παροχής. Σε αντίθετη περίπτωση οι πλημμύριες παροχές θα ήταν μεγαλύτερες.
- Αγνοήθηκε η συνεισφορά της τήξης χιονιού στην πλημμυρική παροχή η οποία θα οδηγούσε σε επαύξηση) της πλημμυρικής παροχής.
- Δεν λήφθηκε υπόψη η φύση ανάσχεση των πλημμύρων που ενδεχομένως πραγματοποιείται κατά μήκος της πεδινής Οίτης σε περιπτώσεις κατάλυσης εκτάσεων έξω από την κοίτη του ποταμού. Οι φυσικές ανασχές οδηγούν σε μείωση της παροχής αιχμής. Η εκτίμηση τους απαιτεί τη χρήση λεπτομερούς υδραυλικό μοντέλου χωροχρονικής εξέλιξης της πλημμυράς.

Οι εκτιμήσεις των πλημμύρων της εργασίας (Δαούλας 1996) είναι σημαντικά μεγαλύτερες (περίπου κατά 50%) από παλιότερες εκτιμήσεις (Δαούλας 1986)

6.4.1 ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ

Από το 1940 μέχρι σήμερα εκτελέστηκαν τα παρακάτω αντιπλημμυρικά έργα στην περιοχή του Σπερχειού Ποταμού:

- Διάνοιξη νέας τεχνητής κοίτης Σπερχειού, επί μήκους 9 χλμ. από τη γέφυρα της ΠΕΟ κοντά στον οικισμό Κόμμα μέχρι τη θάλασσα. Με το έργο αυτό κατασκευάστηκαν νέα αναχώματα με ολικό

πλάτος κοίτης πλημμυρών 60 μ. περίπου δύο νέοι αναβαθμοί και δύο γέφυρες (η μία στη ΝΕΟ Αθηνών – Λαμίας και η άλλη κοντά στον οικισμό Ροδίτσα). Η παροχή του Σπερχειού κατανέμεται έτσι σε δύο κοίτες, δηλ. στη νέα εκτροπή και στην παλαιά κοίτη (Αλαμάνα) μέσω κατάλληλου έργου (μεριστή).

- Διάνοιξη της τάφρου Λαμίας (Γερμανική Τάφρος), ακολουθεί τα μικρότερα υψόμετρα ανάμεσα στο Λειανοκλάδι και τη ΝΕΟ, εκβάλλοντας στη θάλασσα. Η τάφρος αυτή αποχετεύει τα νερά των πλημμυρών των χαμηλότερων περιοχών του Σπερχειού και τα νερά τόσο από τους γύρω λόφους, όσο και από τον χειμάρρο Ξεριά. Ακολουθεί πορεία παράλληλη με την εκτροπή του Σπερχειού και εκβάλλει κοντά στο σημείο εκβολής της εκτροπής.
- Εγκιβωτισμός του Σπερχειού ποταμού μεταξύ της γραμμής ΟΣΕ και της γέφυρας κοντά στον οικισμό Κόμμα, με τη δημιουργία αναχωμάτων μήκος 5 χλμ. περίπου. Σημειώνεται ότι ο παραπάνω εγκιβωτισμός διακόπτεται στη συμβολή με τον Γοργοπόταμο και υπάρχει σημείο για ηθελημένη θραύση σε περίπτωση μεγάλων πλημμυρών, χωρίς περαιτέρω προστασία.
- Κατασκευή αναχωμάτων στον Σπερχειό σποραδικά για τοπική προστασία
- Εγκιβωτισμός της κοίτης Βίστριζας από τον Αγ. Σώστη μέχρι το Καστρί με υψηλά αναχώματα, προκειμένου να προστατευθούν οι παρόχθιες περιοχές από τις φερτές ύλες και να μεταφέρεται όλη η ροή του χειμάρρου στα πεδινά.
- Κατασκευή μιας αρδευτικής διώρυγας με κατεύθυνση βορειοανατολική, που υδροδοτείται από τη νέα κοίτη του Σπερχειού και διέρχεται με σίφωνα κάτω από την τάφρο Λαμίας, πλησίον της θέσης, όπου βρίσκεται ο Βιολογικός Καθαρισμός Λαμίας.
- Κατασκευή μικρού δικτύου τάφρων βορειοανατολικής της τάφρου Λαμίας, στα κατάντι της ΝΕΟ.
- Κατασκευή μίας τάφρου νότια της τάφρου Λαμίας, με κατεύθυνση βορειοανατολική, που εκβάλλει στην τάφρο Λαμίας 1 χλμ. περίπου από την εκβολή του Ξεριά.
- Κατασκευή μικρών στραγγιστικών τάφρων και περιορισμένης έκτασης στραγγιστικά δίκτυα στις περιοχές Σταυρού, Καλυβίων και Ν. Αμπλιανης.
- Έργα συντήρησης (καθαρισμός, εκβάθυνση, διαπλάτυνση) στην κοίτη του Σπερχειού και στις μπαγκίνες.
- Κατασκευή σποραδικών αναχωμάτων μικρού μήκους και επενδύσεις με συρματόπλεκτα κιβώτια σε διάφορες θέσεις του Σπερχειού, καθώς και καθαρισμός κοίτης χειμάρρου Βαρδατών.

Τα παραπάνω υπάρχοντα αντιπλημμυρικά έργα δεν ήταν μέχρι σήμερα επαρκή για να αποσοβήσουν τις πλημμύρες που έλαβαν χώρα στη λεκάνη του Σπερχείου, και η κατάσταση που προκύπτει κάθε φορά αποδεικνύει ότι το πρόβλημα της αντιπλημμυρικής προστασίας δεν έχει αντιμετωπισθεί ριζικά και προγραμματισμένα.

Στη λεκάνη του Σπερχείου, η διευθέτηση χειμάρρων είναι ουσιαστικά ανύπαρκτη. Όλοι σχεδόν οι χειμάρροι είναι στη φυσική τους κατάσταση, με αποτέλεσμα να μην επαρκούν για την ανάληψη και διοχέτευση των πλημμυρικών παροχών.

Τα υδραυλικά έργα της περιοχής περιλαμβάνουν τα αρδευτικά δίκτυα, τα έργα υδρονομίας και τα αντιπλημμυρικά έργα.

6.4.1.1 ΈΡΓΑ ΥΔΡΟΝΟΜΙΑΣ

Μέχρι σήμερα τα έργα υδρονομίας που έχουν εκτελεσθεί είναι περιορισμένα σε αριθμό και μέγεθος.

Η σημαντικότερη μέριμνα που έχει ληφθεί είναι ορισμένα διοικητικά μέτρα, που αφορούν στην απαγόρευση της απρογραμμάτιστης βοσκής και καυσοξύλευσης. Παράλληλα, λόγω της αστυφιλίας, μειώθηκε ο ενεργός πληθυσμός στους ορεινούς οικισμούς με αποτέλεσμα τη μείωση των επεμβάσεων του ανθρώπινου παράγοντα.

Τα μέτρα αυτά απέδωσαν μέχρι κάποιο βαθμό δεδομένου, ότι μειώθηκαν οι διαβρώσεις και η επιφανειακή απορροή στις παραχειμμάριες περιοχές, άρα και η παροχή των φυσικών αποδεκτών προς τα πεδινά.

6.4.1.2 ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ – ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

Α) Αρδευόμενη έκταση – ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό

Η συνολική αρδευόμενη έκταση της κοιλάδας του Σπερχείου ανέρχεται σε 184.000 στρέμματα εκ των οποίων τα 88.000 ποτίζονται με επιφανειακά νερά (23.000 πλημμελώς) και τα 96.000 με γεωτρήσεις. (Πίνακας 22).

Πίνακας 22. Αρδευόμενες εκτάσεις κοιλάδας Σπερχείου

Πηγή υδροδότησης	Έκταση		Σύνολο	Ποσοστό %
	Πλήρως αρδευόμενη	στρ. Πλημμελώς αρδευόμενη		
Επιφανειακά νερά	65.000	23.000	88.000	47,8
Υπόγεια νερά	96.000		96.000	52,2
Σύνολο	161.000	23.000	184.000	100

Οι συνολικές ανάγκες σε νερό κατά την αρδευτική περίοδο ανέρχονται σε 84,040 εκατ m^3 για τις καλλιέργειες που ποτίζονται με επιφανειακές μεθόδους και 80,832 εκατ m^3 για τις καλλιέργειες που ποτίζονται με δίκτυα υπό πίεση. (Πίνακας 23).

Πίνακας 23. Ανάγκες σε νερό καλλιεργειών κατά την αρδευτική περίοδο

Πηγή υδροδότησης	Έκταση	Ανάγκες σε νερό	
	στρ.	m^3 /στρ.	Συνολικές $m^3 \cdot 10^6$
Επιφανειακά νερά	88.000	955	84,040
Υπόγεια νερά	96.000	842	80,832
Σύνολο	184.000	1.797	164,872

Το κρίσιμο όμως χρονικό σημείο είναι ο μήνας Αύγουστος, κατά τον οποίο παρατηρείται σημαντική μείωση των επιφανειακών νερών της τάξης του 46%.

Όπως προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα έκταση 40,2 στρεμμάτων δεν μπορεί να ποτιστεί με επιφανειακά νερά λόγω αρνητικού ισοζυγίου.

Πίνακας 24. Διατιθέμενο νερό μηνός Αυγούστου και ανάγκες καλλιεργειών

Πηγή τροφοδοσίας	Διατιθέμενο νερό ($m^3 \cdot 10^6$)	Ανάγκες σε νερό ($m^3 \cdot 10^6$)	Ισοζύγιο ($m^3 \cdot 10^6$)	Πλημμελώς αρδευόμενα (στρ.)
Επιφανειακά νερά	12,800	23,570	-10,770	-40,200
Υπόγεια νερά	39,560	20,570	18,986	17,200
Σύνολο	52,360	44,140	8,216	-23,000

Β) Εγχειοβελτιωτικά έργα

Τα εγχειοβελτιωτικά έργα γεωργικού χαρακτήρα που έχουν κατασκευασθεί στην κοιλάδα του Σπερχειού εξυπηρετούν έκταση 191.300 στρ.

Πίνακας 25. Κατασκευασθέντα εγχειοβελτιωτικά έργα κοιλάδας Σπερχειού

Ονομασία έργου	Εξυπηρετούμενη έκταση (στρ.)
1. Αρδευτικό εκβολών Σπερχειού	36.500
2. Αρδευτικό Αμούρι – Λιανοκλάδι – Ζηλευτού	10.800
3. Αρδευτικό Μεξιατών - Κομποτάδων	14.000
4. Αρδευτικό Βίστριζας (έργα κεφαλής)	-
5. Αρδευτικό Αρχανίου	1.800
6. Αρδευτικό Μοσχοχωρίου	1.000
7. Αρδευτικό Δύο Βουνών	1.000
8. Αρδευτικό Παλαιοχωρίου – Τυμφρηστού	1.000
9. Αρδευτικό Τυμφρηστού	1.000
10. Αρδευτικό Μάκρης	3.000
11. Στραγγιστικό Μοσχοχωρίου	9.500
12. Στραγγιστικό ΤΟΕΒ Φραντζή	1.500
13. Στραγγιστικό Δαμάστας	700
14. Στραγγιστικό Παγκρατίου – Καλυβίων	6.800

Λαμίας	
15. Στραγγιστικό Κωσταλεξίου	2.200
16. Έργα αναδασμού Σταυρού	7.400
17. Έργα αναδασμού Καστρίου	1.000
18. Έργα αναδασμού Γραμμένης	2.500
19. Έργα αναδασμού Μάκρης	3.500
20. Έργα αναδασμού Αρχανίου	2.500
21. Αρδευτικό Βίστριζας (δυτικό τμήμα)	20.000
22. Αντιπλημμυρικό περιοχής Αμουρίου – Ζηλευτού	55.000
23. Αρδευτικό Πλατυστόμου	2.000
24. Αρδευτικό Γραμμένης	3.500
25. Αρδευτικό Σταυρού	3.000
ΣΥΝΟΛΟ	191.300

Τα παραπάνω δίκτυα εξυπηρετούν τις πεδινές εκτάσεις του Σπερχειού.

Στις ορεινές εκτάσεις υπάρχουν σποραδικά μικρές διώρυγες άρδευσης (αρδευτικά κανάλια) που τροφοδοτούνται από πηγαία νερά, καθώς και από νερά που συγκεντρώνονται στα χαμηλότερα υδατοστεγανά.

Η διασπορά των παραπάνω διωρύγων σε διάφορα υψόμετρα, δεν επέτρεψε μέχρι σήμερα την ένταξή τους σε γενικότερα αρδευτικά δίκτυα, ενώ παράλληλα η διαθέσιμη παροχή τους σε περιόδους αιχμής είναι περιορισμένη.

Τέτοιες διώρυγες υπάρχουν στην περιοχή του άνω ρου του Σπερχειού, στην περιοχή του χειμάρρου Ρουσιανίτη, και τροφοδοτούνται από αυτόν. Η απόδοσή τους εξαρτάται από τις αυξομειώσεις της παροχής του χειμάρρου αυτού.

Στα αρδευτικά έργα μπορούν να υπαχθούν και οι γεωτρήσεις που εκμεταλλεύονται τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα και οι οποίες αναπτύσσονται κυρίως στις δύο όχθες του κάτω ρου του Σπερχειού.

Εκτιμάται ότι στην περιοχή υπάρχουν πολλές παράνομες γεωτρήσεις, οι οποίες μέχρι σήμερα έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν παρά το γεγονός ότι δεν έχουν σχετικές άδειες.

6.4.1.3 ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΝΤΑ ΕΡΓΑ

Τα αντιπλημμυρικά έργα στην περιοχή του Σπερχειού ξεκίνησαν στα πλαίσια των εργασιών: «Επείγοντα αντιπλημμυρικά έργα Σπερχειού ποταμού», μετά τις καταστροφικές πλημμύρες του 1997.

Όμως, λόγω του ιδιάζοντος νομικού καθεστώτος προστασίας του οικοσυστήματος στην κοιλάδα του Σπερχειού, από άποψη περιβαλλοντικής αδειοδότησης, προέκυψαν προβλήματα εναρμόνισης των μελετών με τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς, από τα οποία δεν φαινόταν να είναι εφικτή η εφαρμογή των μελετών, χωρίς προσφυγή σε τροποποιήσεις της χάραξης των έργων, με αποτέλεσμα να χάνεται σιγά σιγά ο χαρακτήρας του επείγοντος, με προφανείς δυσμενείς επιπτώσεις σε όλο το πρόβλημα της αντιπλημμυρικής προστασίας.

Για να συγκεραστούν οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί, προτάθηκαν οι παρακάτω διορθωτικές παρεμβάσεις:

Α. Χάραξη νέου άξονα διευθετημένων κοιτών Σπερχείου και Αλαμάνας, με ευθύγραμμα τμήματα μικρού μήκους και με μεγάλο αριθμό καμπυλών, σχετικά μικρής ακτίνας. Η προτεινόμενη νέα χάραξη είχε εντονότερο μαιανδρισμό, μεγαλύτερο μήκος και περισσότερα καμπύλα τμήματα σε σχέση με την αρχική χάραξη και θα προσιδίαζε καλύτερα στην υφιστάμενη κοίτη. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι το μήκος της προτεινόμενης νέας κοίτης Σπερχείου και Αλαμάνας αντιστοιχούσε περίπου στο 75% του μήκους της υφιστάμενης κοίτης.

Β. Να μην κατασκευάζονταν δίαυλος στην εκβολή του Σπερχείου και να μην διανοίγονταν νέα κοίτη εκβολής της Αλαμάνας προς τον όρμο Σπηλίδι.

Γ. Τα προτεινόμενα προστατευτικά αναχώματα στις εκβολές του Σπερχείου και της Αλαμάνας να μην προχωρούσαν κατάντι των υφιστάμενων παράκτιων αναχωμάτων, με τα οποία θα συνδεόντουσαν. Τα παράκτια αναχώματα ενδεχομένως θα έπρεπε να ενισχυθούν.

Δ. Οι παράλληλοι αγροτικοί δρόμοι, που προβλέπονταν εκατέρωθεν όλων των διευθετημένων κοιτών, να οριοθετούνταν στην κοίτη και να καθόριζαν τα όρια των γεωργικών εκτάσεων.

Ε. Να διατηρούνταν, όπου ήταν εφικτό με εξασφάλιση ισοδύναμων υδρολογικών συνθηκών, η υψηλή βλάστηση που υπήρχε κατά μήκος των τμημάτων της καταργούσας κοίτης, ώστε να ελαχιστοποιούνταν η επίπτωση στην αισθητική του μακροτοπίου και του μικροτοπίου, καθώς και να υποστηρίζονταν η ισορροπία του παραποτάμιου οικοσυστήματος, που είχε με τα χρόνια σταθεροποιηθεί και λειτουργούσε στην ευρύτερη περιοχή του ποταμού Σπερχείου.

Τα έργα που δημοπρατήθηκαν και εκτελέστηκαν για την αντιπλημμυρική προστασία της λεκάνης του Σπερχείου ποταμού ήταν τα παρακάτω:

- Αποκατάσταση κοίτης και αναχωμάτων Σπερχείου, τμήμα ανάντι Καστριού
- Διευθέτηση εκτροπής Σπερχείου κατάντι Ν.Ε.Ο. και τάφρου Λαμίας από Χ.Θ. 0+000 μέχρι Χ.Θ. 7+009
- Αποκατάσταση κοίτης και αναχωμάτων Αλαμάνας
- Αποκατάσταση κοίτης και αναχωμάτων Σπερχείου, τμήμα κατάντι Λιανοκλαδίου
- Αποκατάσταση κοίτης και αναχωμάτων Σπερχείου, τμήμα ανάντι Λιανοκλαδίου
- Καθαρισμός σαρζανέτ χειμάρρων Βιτωλίτη – Φυσίνα – Πλατάνου
- Αντιπλημμυρικές εργασίες σε χειμάρρους Ν. Φθιώτιδας
- Αντιπλημμυρικά έργα Γοργοποτάμου
- Αντιπλημμυρικό ευρύτερης περιοχής Αμουρίου – Ζηλευτού – Λιανοκλαδίου

- Αποκατάσταση κοίτης και αναχωμάτων Σπερχείου και Αλαμάνας
- Κατασκευή γέφυρας Σπερχείου προς Φραντζή και διευθέτηση κοίτης Σπερχείου
- Κατασκευή γέφυρας Σπερχείου προς Παλαιοβράχα
- Αποκατάσταση ζημιών από πλημμύρες χειμάρρου Ξηριά Υπάτης
- Αντιπλημμυρικά έργα Ν. Φθιώτιδας (συντήρηση χειμάρρων - 1^η εργολαβία)
- Αντιπλημμυρικά έργα Ν. Φθιώτιδας (συντήρηση χειμάρρων - 2^η εργολαβία)
- Αντιπλημμυρική προστασία Γεφυρών Σπερχείου
- Διευθέτηση τάφρου Λαμίας, Μπεκιορέματος και ρέματος Λυγαριάς

Η Γέφυρα στο Κωσταλέξι δεν κατασκευάστηκε αλλά είναι ενταγμένη με προϋπολογισμό 2.400.000

€. Επειδή οι περιβαλλοντικοί όροι έχουν λήξει, χρήζει η παράταση ισχύος τους.

Υπάρχει πλήρης μελέτη για τη γέφυρα του Σπερχείου στο Καστρί, με προϋπολογισμό 1.500.000 €.

7 ΜΕΤΡΑ -ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Με απόφαση του Γ.Γ. της Στερεάς υποβλήθηκε για χρηματοδότηση το έργο Ηλεκτρονικό Σύστημα Παρακολούθησης του Φυσικού Περιβάλλοντος του Μαλιακού Κόλπου και του Σπερχειού και Αντιμετώπισης Περιβαλλοντικών Καταστροφών. Βάση του προγράμματος θα διενεργούνται συνεχείς έλεγχοι των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού και των χαρακτηριστικών της ιχθυοπανίδας, ώστε το σύστημα να προβαίνει στην προειδοποίηση συναγερμού σε περιπτώσεις περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.

Το έργο υποβλήθηκε για χρηματοδότηση στο πλαίσιο του επιχειρησιακού προγράμματος "Ψηφιακή Σύγκλιση" του ΕΣΠΑ και συγκεκριμένα στον Άξονα "Αειφόρος ανάπτυξη και ποιότητα ζωής Στερεάς Ελλάδας", με διασφαλισμένους πόρους για την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Πρόκειται για το σύστημα παρακολούθησης που αναλυτικά είχε παρουσιάσει ο γενικός γραμματέας της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας στην επιστημονική ημερίδα για τον Μαλιακό Κόλπο (27 Απριλίου 2009) και το οποίο εντάσσονταν στη δέσμη μέτρων για την προστασία και τον έλεγχο του Μαλιακού κόλπου και του Σπερχειού ποταμού, για να είναι δυνατή στο μέλλον η έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση παρόμοιων φαινομένων. Το σύστημα αυτό όπως είχε εξηγήσει και δεσμευθεί για την υλοποίησή του ο κ. Σκλιάς διενεργεί συνεχή έλεγχο των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού όπως και έλεγχο των χαρακτηριστικών της ιχθυοπανίδας και προβαίνει στην προειδοποίηση συναγερμού στις περιπτώσεις που οι κρίσιμες παράμετροι του συστήματος υποδηλώνουν επικείμενη περιβαλλοντική βλάβη. Τον Σεπτέμβριο του 2009, ανακοινώθηκε η διασφάλιση της χρηματοδότησης του προγράμματος αυτού με πόρους από το ΕΣΠΑ, ώστε οι περιβαλλοντικές καταστροφές να προλαμβάνονται ή όπου αυτό δεν είναι δυνατόν να εντοπίζονται εγκαίρως και να περιορίζεται η έκτασή τους.

Χρηματοδοτήθηκε από το Ε.Π. Κοινωνία της Πληροφορίας στα πλαίσια του Μέτρου 2.4 «Περιφερειακά γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα και καινοτομικές ενέργειες». Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε κατά 80% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και κατά 20% από το Ελληνικό Δημόσιο."

8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

8.1 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

- Κατασκευή και λειτουργία των μονάδων βιολογικού καθαρισμού για τα αστικά λύματα των Δήμων Αγ. Γεωργίου, Μακρακώμης, Σπερχειάδας, Υπάτης, Λειανοκλαδίου και Γοργοποτάμου. (Οδηγία 91/271)

Αναλυτικότερα μέχρι σήμερα οι ενέργειες των Δήμων έχουν ως εξής:

- Δήμος Αγ. Γεωργίου- Έχει ολοκληρωθεί η μελέτη ΒΙΟΚΑ το 2008,
- Δήμος Μακρακώμης, Σπερχειάδας. Υπάρχει κατασκευασμένος ΒΙΟΚΑ, που κατασκευάστηκε προ δεκαπενταετίας και κατασκευασμένο δίκτυο αποχέτευσης στο Δήμο Σπερχειάδας τα οποία δεν λειτουργούν.
- Δήμος Υπάτης & Λειανοκλαδίου - Έχει ολοκληρωθεί η μελέτη ΒΙΟΚΑ το 2008 και έχει συσταθεί διαδημοτική επιχείρηση διαχείρισης υγρών αποβλήτων,
- Δήμος Γοργοποτάμου. – Δεν έχουν αναφερθεί έως τώρα κάποιες ενέργειες προς την κατεύθυνση αυτή.
- Άμεση αποτροπή της εκφόρτισης των υγρών αποβλήτων των ελαιοτριβείων σε ρυάκια και ποτάμια και διερεύνηση για την εφαρμογή εφικτών μονάδων επεξεργασίας λυμάτων, όπως: συλλογή τους σε αδιαπέραστες λίμνοδεξαμενές, δημιουργία μονάδων συμπαραγωγής για τη μετατροπή των στερεών αποβλήτων σε ηλεκτρική ενέργεια ή βιομάζα.
- Βελτίωση της επεξεργασίας των αποβλήτων των σφαγείων Μακρακώμης και των κτηνοτροφικών μονάδων .
- Αυστηρή τήρηση της Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας για τις λειτουργούντες μονάδες της περιοχής και κατά την ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων να ληφθούν πιο αυστηρά μέτρα για τη συνέχιση της λειτουργία των μονάδων αυτών. (Να μην οδηγούνται ανεπεξέργαστα λύματα στον Σπερχειό ποταμό και σε παραποτάμους αυτού).
- Τα επεξεργασμένα λύματα από τους εν λειτουργία ΒΙΟΚΑ είναι δυνατόν να διατίθενται επικουρικά για άρδευση της περιβάλλουσας γεωργικής γης.
- Μετά τον περιορισμό λειτουργίας των ΧΑΔΑ (Χώρου Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων) σε έναν ανά ΟΤΑ και την αποκατάσταση των υπολοίπων, σήμερα οι ενεργοί ΧΑΔΑ είναι οι παραποτάμιοι Μακρακώμης και Σπερχειάδας. Προτείνεται το άμεσο κλείσιμό τους, η κατασκευή σταθμού μεταφόρτωσης και η μεταφορά των απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ Δομοκού έως ότου κατασκευασθεί ο ΧΥΤΑ κεντρικής Φθιώτιδας .

- Κατασκευή ΧΥΤΑ αδρανών, όπως προβλέπει ο ΠΕΣΔΑ.
- Πρόγραμμα Ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας, ηλ. συσκευών, μπαταριών, συσσωρευτών και λιπαντικών.

8.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

- Ενθάρρυνση της χρήσης φυτοφαρμάκων με χαμηλή υπολειμματικότητα και χαμηλή τοξικότητα και ορθολογική χρήση λιπασμάτων
- Πρακτικά μέτρα εξοικονόμησης νερού, με καλύτερη διαχείριση ή νέες τεχνολογίες, εξειδικευμένα για κάθε περιοχή.
- Περιορισμός των απωλειών των δικτύων και άμεσες και στοχευμένες παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση των έκτακτων αναγκών σε νερό διαφόρων περιοχών
- Καθορισμός ειδικών ζωνών, όπου θα επιτρέπεται η κτηνοτροφία. Τα θέματα της οριοθέτησης κάθε ζώνης, του προσδιορισμού της βοσκοικανότητας γης, της κατανομής υφιστάμενων ποιμνίων, και αλλά θέματα τα οποία τίγονται στον Ν.1734/87. Η εφαρμογή του Ν.1734/87 να επιχειρηθεί με πιλοτικές εφαρμογές για τις οποίες θα υπάρξει ειδική επιδότηση που θα καλύπτει προσθετές ανάγκες και κίνητρα.
- Να συνταχθεί πίνακας με στοιχεία από τις υπηρεσίες της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φθιώτιδας για τις ποσότητες των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων που πέφτουν στην κοιλάδα του Σπερχείου και τι μέτρα έχουν ληφθεί για τη μείωσή τους.

8.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

- Βελτίωση των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων των βιομηχανικών μονάδων.
- Η επαναχρησιμοποίηση του νερού στη βιομηχανία είναι μεγάλης σημασίας, καθώς σήμερα το νερό που χρησιμοποιεί μια βιομηχανία παροχετεύεται ανεπεξέργαστο σε φυσικούς αποδέκτες (ποτάμια, λίμνες κλπ) προκαλώντας τη ρύπανσή τους, ενώ είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθεί ακόμη και τριάντα φορές ύστερα από τον απαραίτητο καθαρισμό του. Η χρήση περιβαλλοντικών προτύπων διαχείρισης από τις βιομηχανίες τύπου ISO 14000 και EMAS II αποτελούν εργαλεία ελέγχου της επίτευξης προγραμμάτων εξοικονόμησης νερού για τη βιομηχανία.
- Να εγκατασταθούν αντιρρυπαντικά συστήματα σε όλες τις μονάδες, των οποίων τα απόβλητά τους περιέχουν τοξικές ουσίες και να γίνεται περαιτέρω αυστηρός έλεγχος διάθεσης των τυχόν υπολειμμάτων σε νόμιμα αδειοδοτημένους φορείς. Χρήση, όπου αυτό είναι τεχνικά δυνατό, πρώτων υλών ελαχίστης τοξικότητας.
- Δημοσιοποίηση στο διαδίκτυο ελέγχων τήρησης των περιβαλλοντικών όρων από τις βιομηχανικές μονάδες της λεκάνης του Σπερχείου. Πιο συγκεκριμένα:

Προτείνεται δημιουργία Α) Λίστας πρωταθλητών Περιβάλλοντος, δηλαδή ποιες επιχειρήσεις ήταν αυτές που τηρούσαν υποδειγματικά τους περιβαλλοντικούς όρους και να δοθούν σ' αυτές επιπλέον κίνητρα και φοροαπαλλαγές, Β) Λίστα Επιχειρήσεων Ντροπής, δηλαδή σε ποιες επιχειρήσεις διαπιστώθηκαν «ορισμένες παραλείψεις» και επιβλήθηκαν πρόστιμα και από ποιες αφαιρέθηκαν οι άδειες λειτουργίας και πότε. Γι' αυτές τις περιπτώσεις υποτροπής να προβλέπονται πιο αυστηρά μέτρα και ποινές.

8.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Διατήρηση και αναδημιουργία των μαιανδρισμών μέσα στον ποταμό του Σπερχειού
- Διαπλάτυνση των πλημμυρικών πεδίων, του δέλτα και των ελωδών περιοχών.
- Αποκατάσταση του υγροτόπου και ανασύσταση του οικοσυστήματος των καλαμιώνων του Σπερχειού στην κοίτη και στο δέλτα, ώστε να αναδημιουργηθεί το φυσικό φίλτρο προστασίας από τα λύματα, τα φυτοφάρμακα και τα λιπάσματα.
- Διατήρηση ή αποκατάσταση της υπάρχουσας φυσικής βλάστησης. Αναδάσωση όπου η παραποτάμια βλάστηση έχει υποβαθμιστεί.
- Να μην επιτρέπεται καμία άλλη χρήση παρά μόνο μικρής κλίμακας αμμοληψίες σε θέσεις καθοριζόμενες κατόπιν μελέτης από ειδικούς επιστήμονες (γεωπόνο, υδρογεωλόγο, βιολόγο-οικολόγο, κ.α.) και σε συνεργασία με αρμόδιους φορείς. Οι θέσεις αμμοληψίας και οι ποσότητες να καθοριστούν κατόπιν ειδικής μελέτης, που θα εκπονηθεί με ευθύνη του Φορέα Διαχειρίσεις. Μέχρι τότε απαγορεύεται οποιαδήποτε αμμοληψία.
- Άμεση διακοπή των αμμοληψιών και αδρανών από την περιοχή του πλατανοδάσους στον παραπόταμο Ξηριά στο Δήμο Υπάτης και άμεση αποκατάσταση του προγενέστερου αναγλύφου και τοπίου.
- Να αποκλειστεί οποιαδήποτε παραχώρηση δημόσιας δασικής έκτασης, μέσα στη λεκάνη του Σπερχειού, για οικιστικούς λόγους. Στις περιπτώσεις, που για κάποιες δασικές εκτάσεις υπάρχει καθεστώς ιδιωτικής ιδιοκτησίας πριν δοθεί οποιαδήποτε άδεια δόμησης θα πρέπει να εξεταστεί αυστηρά το ιστορικό της ιδιόκτησης και να τεθεί σε δημόσια συζήτηση, αφού προηγουμένως γίνει δημοσιοποίηση και σε τοπικές εφημερίδες.
- Οι ζώνες των παραποτάμιων δασών πρέπει να χαρακτηριστούν ως ζώνες απόλυτου προστασίας και οι μόνες δραστηριότητες που θα επιτρέπονται σ' αυτές να είναι η επιστημονική μελέτη και ερευνά και αναψυχή ειδικού τύπου με επιμορφωτικό χαρακτήρα, που θα πρέπει να επιτρέπεται σε πολύ συγκεκριμένα τμήματα του δάσους. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να επιτρέπεται η κατασκευή ειδικής υποδομής όπως π.χ. εκθεσιακοί χώροι, ερευνητικά καταλύματα, κιόσκια, ειδικά μονοπάτια, κλπ.

8.5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

- Οριοθέτηση των ιδιαίτερα ανεπτυγμένων παραποτάμιων συστάδων με κανάλι – ανάχωμα (το ανάχωμα προς το μέρος του δάσους), έτσι ώστε να επιτρέπεται ο φυσικός πλημμυρισμός των δασοσυστάδων.
- Να αναπτυχθεί on-line σύστημα συστηματικής και τακτικής παρακολούθησης της ποιότητας των επιφανειακών νερών του ποταμού Σπερχειού και των υπόγειων νερών της περιοχής (σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60 και όχι απρογραμμάτιστα, όπως γίνεται σήμερα). Η παρακολούθηση αυτή θα συνεισφέρει (α) στον εντοπισμό των πηγών ρύπανσης, (β) στη συλλογή χρήσιμων στοιχείων πεδίου για τη βαθμονόμηση και επιβεβαίωση των προτεινόμενων μαθηματικών μοντέλων και (γ) στην διαχρονική εξακρίβωση της αποτελεσματικότητας των λαμβανόμενων μέτρων. Έχει κατατεθεί πρόταση για χρηματοδότηση από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος.
- Να δομηθούν κατάλληλα μαθηματικά μοντέλα για την προσομοίωση της υδροδυναμικής συμπεριφοράς και της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων νερών.
- Να διαμορφωθεί πλαίσιο δράσεων και νομοθετικών ρυθμίσεων για το πόσιμο νερό και την διαχείριση των υδατικών πόρων. Η γενική αυτή κατεύθυνση πρέπει να αποτυπωθεί με συγκεκριμένες παρεμβάσεις στην εθνική νομοθεσία για το πόσιμο νερό καθώς και συνολικότερα για την διαχείριση των υδατικών πόρων, σύμφωνα και με τις αρχές της Οδηγίας 2000/60. Να εφαρμοστεί το ΦΕΚ 397/Β/11-03-2007 «Απαγορευτικά, περιοριστικά και λοιπά ρυθμιστικά μέτρα για την προστασία και διαχείριση επιφανειακών και υπογείων υδάτων του Ν. Φθιώτιδας.
- Να αναπτυχθεί σύστημα συστηματικής και τακτικής παρακολούθησης της ποιότητας των νερών των γεωτρήσεων.
- Συνεπής και συνεχής περιβαλλοντική παιδεία σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Συστηματική ενημέρωση των πολιτών για την ανάγκη εξοικονόμησης νερού ύδρευσης σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο.
- Συστηματική και συντονισμένη προσπάθεια συντήρησης και βελτίωση της λειτουργίας των δικτύων ύδρευσης από τις ΔΕΥΑ ώστε να περιοριστούν οι απώλειες νερού ύδρευσης, που σε πολλές πόλεις μπορεί να φτάσουν ακόμη και το 40% του καταναλισκόμενου νερού.

8.6 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ

- Οργάνωση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης του κοινού για και προώθηση εναλλακτικών αειφόρων μορφών ανάπτυξης.

- Οργάνωση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης των αγροτών για την ορθή χρήση μόνο των επιτρεπομένων φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων και εντομοκτόνων και την ορθολογική χρήση και οικονομία του νερού της άρδευσης (άρδευση με σταγόνες).
- Να υπάρχουν έγγραφες οδηγίες, που θα επιτρέπουν τον ανά πάσα στιγμή έλεγχο από τον ευρύτερο κοινωνικό περίγυρο. Στην ενδυνάμωση του θετικού ρόλου ενός ευρύτερου κοινωνικού ελέγχου θα συμβάλλει ιδιαίτερα η προς ίδρυση ΦΟΡΕΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ.

8.7 ΛΟΙΠΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Οργάνωση και στελέχωση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων και των Περιφερειακών Δ/σεων Υδάτων.
- Ενεργοποίηση των ολοκληρωμένων δράσεων (Πρόγραμμα Παρακολούθησης της κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, Πρόγραμμα Βασικών και Συμπληρωματικών Μέτρων) που προβλέπονται στο Π.Δ. 51/2007.
- Να θεσμοθετηθεί Προεδρικό Διάταγμα για την προστασία του ποταμού Σπερχειού.

Η εκτεταμένη ρύπανση στην κοιλάδα του Σπερχειού δεν αντιμετωπίζεται με άμεσα μέτρα, αλλά με εύστοχο προγραμματισμό σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/Ε.Κ., το Ν. 3199/2003 και το Π.Δ. 51/2007

9 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αρβανίτης Β. Π., (2009). Διερεύνηση της ποιοτικής κατάστασης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα της λεκάνης του Σπερχείου Ποταμού με χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (Γ.Σ.Π.) Διπλωματική εργασία.

Δούνας Γ. Α., Ν. Ι. Κακαβάς, (1975). Προκαταρκτική υδρογεωλογική μελέτη περιοχής Ζηλευτού – Λιανοκλαδίου – Σταυρού Ν. Φθιώτιδος. Αθήνα: ΙΓΜΕ.

Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ). Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων, Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, Υπουργείο Γεωργίας, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. <http://ndbhmi.chi.civil.ntua.gr/el/index.html>

ΙΓΜΕ (1996). Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας. Παράρτημα 3. Εκτίμηση υπόγειου υδατικού δυναμικού. Αθήνα: ΙΓΜΕ.

ΕΚΒΥ (1995). Σχέδιο Π.Δ. και Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη «Κοιλάδα και εκβολές Σπερχείου – Μαλιακός κόλπος». Πρόγραμμα Life

Κακαβάς Ν. Ι., (1975). Έκθεσις επί του τρόπου εξευρέσεως συμπληρωματικών ποσοτήτων υπόγειου ύδατος δια την άρδευσιν του ανατολικού τμήματος της κοιλάδος του Σπερχείου ποταμού. Αθήνα: ΙΓΜΕ.

Κακαβάς Ν. Ι., (1984). Υδρολογικό ισοζύγιο της λεκάνης απορροής του Σπερχείου ποταμού. Διδακτορική διατριβή. Αθήνα: ΙΓΜΕ.

Κακαβάς Ν. Ι., (1984). Απογραφή καρστικών πηγών Ελλάδος. VI Ανατολική Στερεά Ελλάδα (Νομός Φθιώτιδας). Αθήνα: ΙΓΜΕ.

Κακαβάς Ν. Ι., (1985). Αποτελέσματα γεωτρητικών ερευνών και αντλήσεων που έγιναν σε διαφορετικούς υδροφόρους γεωλογικούς σχηματισμούς της κοιλάδας του Σπερχείου ποταμού. Αθήνα: ΙΓΜΕ.

Κακαβάς Ν. Ι., (1985). Η κατάσταση των αποθεμάτων υπόγειου ύδατος στην κοιλάδα του Σπερχείου ποταμού. Προτεινόμενοι τρόποι κάλυψης του ελλείμματος νερού με αναρύθμιση υπόγειων ταμιευτήρων. Αθήνα: ΙΓΜΕ.

Κουτσογιάννης Δ., Γ. Τσακαλίας, (1995). Υδρολογικά χαρακτηριστικά της λεκάνης Σπερχείου. Αθήνα: ΕΜΠ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο (κατά την 8/5/2009): <http://www.itia.ntua.gr/getfile/98/1/documents/1995Sperchios.pdf>

Παπαδέας Δ Γ., (1992). Γεωλογική – Τεκτονική – Υδροχημική – Γεωθερμική έρευνα στη λεκάνη Σπερχείου Φθιώτιδας. Αθήνα: ΙΓΜΕ.

Δαούλας Ε., (1995). Τα αντιπλημμυρικά έργα στον Σπερχείο ποταμό. Λαμία. Ημερίδα Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη.

Μποναζούντας, Μ., Δ. Καλλιδρομίτου, Ι. Ζαχαρίας, Φ. Περγάντης, Π. Βασιλείου & Συνεργάτες, (1996)
Ολοκληρωμένη διαχείριση ποτάμιου οικοσυστήματος Σπερχειού. Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Σύμβαση LIFE 92 – 2/gr/004, Β4-3200, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ/11, Περιβάλλον. Τεχνική Έκθεση, Τόμοι Ι-ΙΧ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τομές Υδατικών Πόρων. Αθήνα.

Σκεμπές Α., Παρασκευόπουλος Π., Παπασταμάτης Β., Ζωβούλη Α., (1997). *Αντιπλημμυρική προστασία Νομού Φθιώτιδας- Αντιπλημμυρικά έργα Λεκάνης Σπερχειού. Ομάδα εργασίας ΤΕΕ/ΤΑΣ*

10 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ

11 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΣΧΕΔΙΑ – ΧΑΡΤΕΣ

1 ΧΑΡΤΗΣ ΡΥΠΑΝΤΩΝ

2 ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ

3 ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

4 ΣΕΙΣΜΟΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ