

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ



**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**«Οι Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την Κατασκευή
Τεχνικών Έργων Μεγάλης Κλίμακας, με Έμφαση στα
Υδροηλεκτρικά Έργα»**

Διπλωματική Εργασία

Σαρρής Δημήτριος

ΑΜ:231/03048

Επιβλέπων: Γκολφινόπουλος Κ. Σπυρίδων Αναπληρωτής Καθηγητής

ΧΙΟΣ

ΜΑΙΟΣ 2011

Έχω διαβάσει και κατανοήσει τους κανόνες για τη λογοκλοπή και τον τρόπο σωστής αναφοράς των πηγών που περιέχονται στον Οδηγό συγγραφής Διπλωματικών εργασιών του ΤΜΟΔ. Δηλώνω ότι, από όσα γνωρίζω, το περιεχόμενο της παρούσας Διπλωματικής εργασίας είναι προϊόν δικής μου δουλειάς και υπάρχουν αναφορές σε όλες τις πηγές που χρησιμοποίησα.

Χίος, Μάιος 2011

*Στους γονείς
και στους φίλους*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την υλοποίηση αυτής της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερώς τον καθηγητή Σπύρο Γκολφινόπουλο, που αφενός μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα και αφετέρου για την αμέριστη βοήθειά και την κατανόησή του κατά τη διάρκεια της εκπόνησής της. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη βοήθεια και τη στήριξή της όλα αυτά τα χρόνια, όπως επίσης και τους φίλους που ήταν συνοδοιπόροι σε αυτή τη διαδρομή. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην εταιρεία Τεχνική Ενεργειακή Α.Ε. για τη συνεργασία και την παροχή πληροφοριών που συνέβαλαν σε μεγάλο βαθμό στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Σας ευχαριστώ όλους

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένα από τα μείζονα θέματα που απασχολούν τον άνθρωπο στις μέρες μας είναι η προστασία του περιβάλλοντος από τις διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες. Πολλές από αυτές μπορεί να έχουν καταστροφικές συνέπειες (βιομηχανία, μεγάλα έργα υποδομής κ.λ.π.) στην περιοχή όπου υλοποιούνται όχι μόνο λόγω της λειτουργίας τους, αλλά και κατά τη διάρκεια κατασκευής τους. Για την πρόληψη όλων των αρνητικών συνεπειών που μπορεί να έχει η δημιουργία ενός έργου, πολλές χώρες, μεταξύ αυτών και η Ελλάδα, έχουν θεσπίσει νόμους που υποχρεώνουν το κάθε σχέδιο να περνά την διαδικασία της περιβαλλοντικής αδειοδότησης και αν εγκριθεί να μπαίνει στο στάδιο της κατασκευής.

Η παρούσα εργασία, στο πρώτο μέρος, ασχολείται ακριβώς με αυτή τη διαδικασία. Αναλυτικότερα, παρουσιάζεται η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης με όλα τα στάδιά της έως τη τελική έγκριση ενός έργου. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στον τρόπο με τον οποίο τα διάφορα, προς υλοποίηση, έργα κατηγοριοποιούνται. Ακόμα, γίνεται αναλυτική παρουσίαση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, που αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία στη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων ενός σχεδίου. Πιο συγκεκριμένα, μελετάται το περιεχόμενο και η δομή της μελέτης αλλά και το πλαίσιο της εφαρμογής της. Επίσης, στο πρώτο μέρος της εργασίας γίνεται αναφορά και στην Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση, που αφορά την πρόληψη σημαντικών συνεπειών όχι όμως από ένα μεμονωμένο έργο αλλά από πολλά που συσχετίζονται. Αναλυτικότερα, εξηγείται το τι είναι, ποια τα πλεονεκτήματα και οι στόχοι της και τι διαδικασίες επιβάλει. Επιπλέον, η εργασία ασχολείται και με τον τρόπο που η Ευρωπαϊκή Ένωση διαχειρίζεται τον ευαίσθητο τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος και τι επιβάλει στα κράτη – μέλη σε σχέση με αυτό.

Στο δεύτερο και τελευταίο μέρος της εργασίας, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο υλοποιήθηκε ένα συγκεκριμένο έργο (δύο συνδεδεμένοι υδροηλεκτρικοί σταθμοί). Πιο συγκεκριμένα, περιγράφεται το περιβάλλον της περιοχής πριν λάβει χώρα το έργο, τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου και οι συνέπειες, θετικές και αρνητικές, που αυτό μπορεί να έχει στην περιοχή που έχει χωροθετηθεί κατά τη φάση κατασκευής αλλά και λειτουργίας του. Τέλος, περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο αυτό κατασκευάστηκε και γίνεται και αξιολόγηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που εκπονήθηκε για αυτό.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της διπλωματικής είναι η εξής:

- Αρχικά έγινε συλλογή στοιχείων και έρευνα για την περιβαλλοντική νομοθεσία στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση με έμφαση στο τομέα των κατασκευών.
- Στη συνέχεια μελετήθηκε η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για τα διάφορα σχέδια ή προγράμματα ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκαν.
- Έπειτα έγινε ανάλυση των μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που εκπονούνται για τα έργα κατηγορίας Α και ομάδας Β και της διαδικασίας έγκρισης των περιβαλλοντικών τους όρων
- Εξετάστηκε η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός σχεδίου που αφορούσε τη δημιουργία δύο υδροηλεκτρικών σταθμών και έγινε συλλογή στοιχείων για τις επιπτώσεις τέτοιου είδους έργων στο περιβάλλον.
- Πραγματοποιήθηκε αναλυτική περιγραφή του τοπικού οικοσυστήματος, των τεχνικών χαρακτηριστικών και του τρόπου κατασκευής του εν λόγω έργου.
- Έγινε ανάλυση των συνεπειών από την κατασκευή και τη λειτουργία των δύο σταθμών.
- Τέλος πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	9
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	9
ΜΕΡΟΣ Α – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΩΝ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ.....	12
2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	12
2.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	13
2.3 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ Μ.Π.Ε.....	18
2.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ.....	27
2.4.1 Διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων.....	28
2.4.2 Δικαιώματα και μέσα προστασίας του κοινού.....	39
2.4.3 Η προστασία του περιβάλλοντος κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου.....	41
2.5 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ.....	45
2.5.1 Στόχοι και αρχές της Σ.Π.Ε.....	46
2.5.2 Ιστορική αναδρομή της Σ.Π.Ε.....	47
2.5.3 Υποχρεώσεις που θέτει η Σ.Π.Ε. σε ένα έργο.....	48
2.5.4 Πεδίο εφαρμογής της Σ.Π.Ε.....	51
2.5.5 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα της Σ.Π.Ε.....	53
ΜΕΡΟΣ Β – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	
1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	54
2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	55
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	55
2.2 ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ.....	57
2.3 ΙΣΤΟΡΙΚΑ – ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ.....	58
2.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ.....	58
2.5 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	59
2.6 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	61
3 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΟΥ.....	62
3.1 ΥΗΣ ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ.....	62
3.1.1 Υδροληψία.....	62
3.1.2 Αγωγός προσαγωγής.....	63
3.1.3 Κτήριο ΥΗΣ.....	63
3.1.4 Οδοί προσπέλασης.....	64

3.1.5 Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός.....	64
3.2 ΥΗΣ ΠΑΛΙΟΥΡΗΣ.....	70
3.2.1 Υδροληψία.....	70
3.2.2 Αγωγός προσαγωγής.....	70
3.2.3 Κτίριο ΥΗΣ.....	70
3.2.4 Οδοί προσπέλασης.....	70
3.2.5 Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός.....	71
4 ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟ.....	72
5 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	74
6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	77
7 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	79
8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ Μ.Π.Ε. ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	83
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	89

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΜΕΡΟΣ Α

Πίνακας 2.1 – Ομάδες έργων και δραστηριοτήτων.....	22
Πίνακας 2.2 – Ομάδες έργων και περιβαλλοντική αδειοδότηση.....	24
Πίνακας 2.3 – Αρμόδιες αρχές έγκρισης περιβαλλοντικών όρων.....	29

ΜΕΡΟΣ Β

Πίνακας 2.1 – Μετεωρολογικοί σταθμοί περιοχής Κληματιάς.....	59
Πίνακας 2.2 – Διακύμανση θερμοκρασίας περίοδος 1956 – 2000.....	60
Πίνακας 2.3 – Ύψος βροχόπτωσης περίοδος 1956 – 2000.....	60
Πίνακας 2.4 – Σχετική υγρασία περίοδος 1956 – 2000.....	61
Πίνακας 3.1 – Κύρια χαρακτηριστικά στροβίλων.....	65
Πίνακας 3.2 – Βασικά χαρακτηριστικά γεννητριών.....	67
Πίνακας 3.3 – Βασικά χαρακτηριστικά μετασχηματιστών (Μ/Σ).....	68
Πίνακας 3.4 – Κύρια χαρακτηριστικά στροβίλων.....	71

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΜΕΡΟΣ Α

Σχήμα 2.1 – Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Α' κατηγορίας (ομάδα Ι).....	32
Σχήμα 2.2 – Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Α' κατηγορίας (ομάδα ΙΙ).....	34
Σχήμα 2.3 – Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Β' κατηγορίας (ομάδα Ι).....	36
Σχήμα 2.4 – Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Β' κατηγορίας (ομάδα ΙΙ).....	38
Σχήμα 2.5 – Διαδικασία διερεύνησης ένταξης ενός σχεδίου ή προγράμματος σε Σ.Π.Ε.....	52

ΜΕΡΟΣ Β

Σχήμα 3.1 – Μονάδα ηλεκτροπαραγωγής με στρόβιλο Pelton.....	65
Σχήμα 3.2 – Μονάδα ηλεκτροπαραγωγής με στρόβιλο Francis.....	66

ΜΕΡΟΣ Α – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνει όλους τους ζωντανούς και μη ζωντανούς οργανισμούς που βρίσκονται με φυσικό τρόπο πάνω στη Γη. Ο άνθρωπος λοιπόν εξορισμού είναι αναπόσπαστο κομμάτι αυτού του ευρύτερου συνόλου και κάθε του δραστηριότητα το επηρεάζει και το μεταβάλλει με επιπτώσεις στη χλωρίδα, στην πανίδα και γενικότερα στη φύση ανάλογα με το είδος, το μέγεθος και τη τοποθεσία στην οποία αυτή συντελείται.

Τα παλαιότερα χρόνια η παρέμβαση του ανθρώπου στο περιβάλλον γίνονταν με τέτοιο τρόπο ώστε αυτό να μην επηρεάζεται ανεπανόρθωτα και οι μηχανισμοί αποκατάστασης του να το διατηρούν βιώσιμο και για τις επόμενες γενιές. Αυτή όμως η κατάσταση άρχισε να αλλάζει από την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης και έπειτα. Η έντονη αστικοποίηση που ακολούθησε, η μαζική παραγωγή προϊόντων, η υπερκατανάλωση, ο μεγάλος όγκος και η λανθασμένη διαχείριση των απορριμμάτων οδήγησαν στη συσσώρευση σκουπιδιών και γενικότερα σε συνεχή μόλυνση του περιβάλλοντος. Όπως επίσης, η αλματώδης ανάπτυξη της τεχνολογίας, η βαριά βιομηχανία και η έλλειψη υποτυπώδους οικολογικής συνείδησης σε κάθε τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας έχουν συντελέσει στο να περιέλθει η Γη στην παρούσα κατάσταση. Συγκεκριμένα τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έντονη αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη με αποτέλεσμα το λιώσιμο των πάγων με απροσδιόριστες συνέπειες για το μέλλον. Ακόμα παρατηρείται σε μεγάλο βαθμό ρύπανση της ατμόσφαιρας, των υδάτων και του εδάφους αλλά και η εξαφάνιση πολλών ειδών του ζωικού βασιλείου. Τέλος η αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων (π.χ. πετρέλαιο) και η μη χρησιμοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας οδηγεί στην ταχύτερη εξάντλησή τους δημιουργώντας τις βάσεις για μεγάλα μελλοντικά ενεργειακά προβλήματα.

Η ανθρωπότητα όμως φαίνεται ότι έχει αρχίσει να διαμορφώνει οικολογική συνείδηση και να μη μένει ασυγκίνητη για όλα τα παραπάνω. Τις τρεις τελευταίες δεκαετίες περίπου, η προστασία του περιβάλλοντος καταλαμβάνει όλο και σημαντικότερη θέση στις συνειδήσεις των πολιτών, στα πρωτοσέλιδα των εφημερίδων και στις εξαγγελίες των ιθυνόντων παγκόσμια. Κατά το πέρασμα αυτών

των χρόνων έχουν λάβει χώρα παγκόσμιες διασκέψεις που αφορούν στη προστασία του περιβάλλοντος και στα μέτρα πρόληψης που πρέπει να ακολουθούνται ώστε αυτό να μην επιβαρύνεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα (π.χ. παγκόσμιες διασκέψεις: Ρίο 1992 και Γιοχάνεσμπουργκ 2002 κ.α.), όπως επίσης έχουν υπογραφεί και συνθήκες, που διασφαλίζουν την προστασία του, από ένα μεγάλο αριθμό χωρών παγκοσμίως. Η σημαντικότερη από αυτές είναι το πρωτόκολλο του Κιότο που συμφωνήθηκε το 1997 και μπήκε τελικά σε εφαρμογή οκτώ χρόνια αργότερα το 2005 και έχει υπογραφεί από ένα σημαντικό αριθμό χωρών ανά τον κόσμο συμπεριλαμβανομένης και της Αυστραλίας και αφορά τη βιομηχανία και τους αέριους ρύπους που οξύνουν το φαινόμενο το θερμοκηπίου.

Οι νόμοι και οι κανόνες όμως που επιβάλλονται σε διεθνές επίπεδο ή σε επίπεδο χωρών για τη διασφάλιση του περιβάλλοντος διαφοροποιούνται ανάλογα με τη δραστηριότητα στην οποία αναφέρονται (π.χ. βιομηχανία, κατασκευές, αλιεία κ.α.). Η παρούσα εργασία θα ασχοληθεί συγκεκριμένα με τον κλάδο των κατασκευών στην Ελλάδα και ειδικότερα με τα έργα μεγάλης κλίμακας. Αναλυτικότερα, θα εξετασθεί το πλαίσιο που περιβάλλει τον τομέα των κατασκευών σε σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια υλοποίησης αλλά και λειτουργίας του έργου. Επίσης, θα παρουσιαστεί ο τρόπος με τον οποίο αυτοί οι κανόνες εφαρμόζονται σε ένα συγκεκριμένο έργο σε κάθε ένα από τα στάδια υλοποίησης του και τέλος θα γίνει ανάλυση στον τρόπο τήρησης των περιβαλλοντικών όρων του έργου.

Οι κατασκευές και ειδικότερα η κατασκευή ενός έργου μεγάλης κλίμακας ανήκουν σε ένα τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας που έχει πάρα πολλές επιπτώσεις ειδικά στο χώρο στον οποίο συντελούνται αλλά και στη φύση γενικότερα. Αναλυτικότερα μερικές από αυτές τις επιπτώσεις είναι η αλλαγή της μορφολογίας του χώρου στον οποίο κατασκευάζεται ένα έργο (εκτροπές ποταμών, εκχωματώσεις κ.α.), οι επιπτώσεις στη χλωρίδα και στην πανίδα της περιοχής (π.χ. μεταναστεύσεις ζώων, κόψιμο δασών κ.α.) όπως επίσης και η ρύπανση που προέρχεται από το έργο (π.χ. απόρριψη μαζών, ηχορύπανση κ.α.). Πριν όμως γίνει εκτενής αναφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των κατασκευαστικών έργων και στους τρόπους αντιμετώπισης τους θα πρέπει να γίνει αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο που δημιουργήθηκε για να τις προλαμβάνει.

2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΩΝ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Σε αυτό το μέρος της εργασίας πραγματοποιείται μία ιστορική αναδρομή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας στην Ελλάδα. Επίσης, καταγράφονται όλες οι ενέργειες που είναι απαραίτητο να γίνουν ούτως ώστε ένα δημόσιο ή ιδιωτικό έργο να εγκριθεί και να αρχίσει να κατασκευάζεται σύμφωνα με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία. Πιο συγκεκριμένα αρχικά είναι το στάδιο της εκπόνησης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) για το προς κατασκευή έργο, έπειτα ακολουθεί η διαδικασία προέγκρισης χωροθέτησης και τέλος η διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων.

2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η ανάγκη δημιουργίας ενός θεσμικού – νομικού πλαισίου για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων ενός δημοσίου ή ιδιωτικού έργου αλλά και κάθε είδους παρεμβατικής δραστηριότητας στο περιβάλλον άρχισε να εμφανίζεται για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '60. Οι Ηνωμένες Πολιτείες ήδη από το 1970 και για πρώτη φορά σε όλο τον κόσμο εφήρμοσαν ένα νόμο ο οποίος επέβαλε για συγκεκριμένες κατηγορίες έργων την εκπόνηση μελέτης η οποία θα παρουσίαζε αναλυτικά τις επιπτώσεις που θα μπορούσαν να έχουν οι συγκεκριμένες δραστηριότητες στο περιβάλλον. Αργότερα ακολούθησαν παρόμοια μέτρα που λήφθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση και στην πορεία ενσωματώθηκαν στις νομοθεσίες των κρατών μελών της. Πιο συγκεκριμένα αυτά τα μέτρα είχαν να κάνουν με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον και την επιβολή εκπόνησης σχετικής μελέτης (οδηγία 85/3370).

Στην Ελλάδα η πρώτη φορά που θεσπίστηκε νόμος που αφορά στην προστασία του περιβάλλοντος ήταν το 1977 και είχε να κάνει με την προστασία του θαλάσσιου πλούτου. Δύο χρόνια αργότερα το 1979 συντάχθηκαν δύο νέοι νόμοι που είχαν να κάνουν με τους οικισμούς και την προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων. Επίσης κατέστησαν υποχρεωτική τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων στις λατομικές, εξορυκτικές και τουριστικές δραστηριότητες σε δάση ή δασικές εκτάσεις. Το 1981 οι δύο παραπάνω νόμοι επεκτάθηκαν και στον κλάδο των βιομηχανικών και συναφών δραστηριοτήτων. Το σημαντικότερο όμως βήμα νομοθετικά στην Ελλάδα για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έγινε πέντε χρόνια

αργότερα με το νόμο 1650/86. Με τη ψήφιση αυτού του νόμου δημιουργήθηκε το θεσμικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος και αποτέλεσε τον πυρήνα του νομικού πλαισίου που ισχύει σήμερα για την εκπόνηση και έγκριση των περιβαλλοντικών όρων μέσω της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.). Καθιερώθηκε έτσι η υποχρέωση να γίνεται εκτεταμένη έρευνα για τις οχλήσεις των διάφορων δραστηριοτήτων στο φυσικό περιβάλλον αλλά και για την όσο το δυνατό καλύτερη ένταξη ενός έργου στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Το παραπάνω θεσμικό πλαίσιο τελικά ολοκληρώθηκε και τέθηκε σε πλήρη ισχύ το 1990 αφού πρώτα εναρμονίστηκε πλήρως και με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το 2002 με μία απόφαση δόθηκε η δυνατότητα και στο Γενικό Γραμματέα Περιφέρειας όπου λαμβάνει χώρα ένα έργο να εγκρίνει τους περιβαλλοντικούς όρους του αλλά μόνο για ορισμένες κατηγορίες (Φάμελλος, 2002, Ε.Υ.ΠΕ./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., 2005). Ένα χρόνο αργότερα, το 2003, ήρθε να ενσωματωθεί στην περιβαλλοντική νομοθεσία της χώρας, μέσω ειδικών διατάξεων, η περιβαλλοντική αδειοδότηση εγκαταστάσεων σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε.). Επιπλέον, πριν από περίπου τρία χρόνια το 2006, με σχετική απόφαση το κοινό μπορεί να έχει πρόσβαση στις δημόσιες αρχές για παροχή πληροφοριών σχετικά με το περιβάλλον όπου ουσιαστικά καθιερώθηκε και στη χώρα μας το ατομικό δικαίωμα στην περιβαλλοντική πληροφόρηση. Τέλος, τα τελευταία χρόνια, με διάφορες προσαρμογές στη νομοθεσία, άρχισε να εφαρμόζεται η στρατηγική εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (θα είναι χρήσιμο στη συνέχεια να αναφερθείς εκτενέστερα). Αυτού του είδους η εκτίμηση έχει τις ίδιες βάσεις και στόχους με αυτή που έχει προαναφερθεί. Υπάρχει ωστόσο μία πολύ ουσιαστική διαφορά, η συγκεκριμένη μελέτη δεν εφαρμόζεται για μεμονωμένα έργα, αλλά για το μελλοντικό προγραμματισμό των έργων υποδομής μίας περιοχής ή ακόμα και μίας ολόκληρης χώρας. Έτσι διασφαλίζεται καλύτερα η βιώσιμη ανάπτυξη, εφόσον το περιβάλλον αντιμετωπίζεται ως μία ενότητα (<http://www.eanda.gr>).

2.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το περιβάλλον αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής του ανθρώπου. Το νερό, το οξυγόνο, η τροφή και η ενέργεια είναι παράγοντες που παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη διαβίωσή μας και επηρεάζονται από το περιβάλλον. Όπως, λοιπόν γίνεται φανερό η διατήρηση και η προστασία του περιβάλλοντος συνδέεται άμεσα με την υγεία αλλά ακόμα και την επιβίωση μας. Αναγνωρίζοντας τα παραπάνω

και εκτιμώντας το ρόλο του περιβάλλοντος, η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) από το 1970 έχει αναλάβει δράση σε διάφορους τομείς για την προστασία του. Οι βασικοί αυτοί τομείς είναι οι παρακάτω (<http://europa.eu>):

- Αειφόρος Ανάπτυξη. Με τον όρο αυτό νοείται η ανάπτυξη που καλύπτει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες. Επιπλέον, η στρατηγική σε αυτό το τομέα θεσπίστηκε πρώτη φορά το 2001 και αναθεωρήθηκε το 2005.
- Διαχείριση Αποβλήτων. Σε αυτό το τομέα γίνεται έρευνα για τους τρόπους διαχείρισης των διάφορων τύπων αποβλήτων (π.χ. από κατανάλωση, ραδιενεργά, κ.α.) και μελέτη για την ανακύκλωση και την πρόληψη της δημιουργίας τους.
- Θόρυβος. Γίνεται έρευνα στον τρόπο με τον οποίο επιδρά στην ζωή και την υγεία του ανθρώπου και λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή οχλήσεων (οδηγία της Ε.Ε. του 2002).
- Ατμοσφαιρική Ρύπανση. Σε αυτό το τομέα μέτρα λαμβάνονται για την διασφάλιση της ποιότητας του αέρα και για την εξέλιξη του φαινομένου του θερμοκηπίου. Οι πολιτικές που ακολουθούνται επιβάλλουν κανόνες που αφορούν τις πηγές των ρύπων (μέσα μεταφοράς, βιομηχανία, κ.α.), την συγκέντρωσή τους και την ποιότητα του αέρα.
- Νερό. Το 70% της Γης καλύπτεται από νερό, τα τρία τέταρτα του οξυγόνου που εισπνέουμε προέρχονται από αυτό και περίπου 1% χρησιμοποιείται από τον άνθρωπο. Το νερό συνδέεται άμεσα με την επιβίωση του ανθρώπου και για αυτό το λόγο η Ε.Ε. έχει εκδώσει οδηγίες στα κράτη – μέλη που αφορούν τις διάφορες χρήσεις των υδάτων, τη θαλάσσια ρύπανση και την ρίψη ουσιών σε αυτό (π.χ. η οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα).
- Φύση και Βιοποικιλότητα. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής και φαινόμενα που σχετίζονται με αυτόν (π.χ. αστικοποίηση) έχουν επηρεάσει τα διάφορα οικοσυστήματα. Αποτέλεσμα αυτού είναι, στο σύνολο της ευρωπαϊκής ηπείρου, να απειλούνται το 42% των θηλαστικών, το 15% των πτηνών και το 52% των ψαριών του γλυκού νερού. Παράλληλα, πάνω από 1.000 είδη φυτών απειλούνται με εξαφάνιση ή τελούν υπό εξαφάνιση. Για τους λόγους αυτούς μέτρα έχουν ληφθεί που αφορούν τη βιοποικιλότητα, την χρήση των φυσικών πόρων, τη γλωρίδα – πανίδα και τα δάση. Τέλος, με το Natura 2000 έχει

οριοθετηθεί ένα δίκτυο προστατευμένων περιοχών από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

- Προστασία του Εδάφους. Λόγω το γεγονόςτος ότι επηρεάζεται κατά κύριο λόγο από τις περισσότερες ανθρώπινες δραστηριότητες μέτρα λαμβάνονται για την προστασία του εδάφους. Τα μέτρα εστιάζουν στην διαχείριση ειδικών εδαφών (π.χ. Άλπεις, παράκτιες ζώνες, κ.α.), την απόρριψη βλαβερών ουσιών και την προστασία από επικίνδυνες δραστηριότητες (π.χ. ταφή αποβλήτων).
- Πολιτική Προστασία. Σε αυτό το τομέα ανήκουν μέτρα τα οποία λαμβάνονται με σκοπό την προστασία των κοινωνιών από διάφορους φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους που είναι απόρρα της τεχνολογικής εξέλιξης και του σύγχρονου τρόπου ζωής. Πιο συγκεκριμένα λαμβάνονται μέτρα για την προστασία του κοινού από περιβαλλοντικά ατυχήματα (π.χ. διαχείριση πλημμυρών, βιομηχανικών ατυχημάτων, κ.α.).
- Κλιματική Αλλαγή. Η κλιματικές αλλαγές (αύξηση θερμοκρασίας του πλανήτη, λιώσιμο των πάγων, φαινόμενα έντονης ξηρασίας και πλημμύρες) επηρεάζουν την ανθρώπινη δραστηριότητα και εγκυμονούν κινδύνους για τον τρόπο ζωής του ανθρώπου στον πλανήτη, ειδικότερα για το μέλλον, μιας και μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά το περιβάλλον στο οποίο ζούμε. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος η Ε.Ε. έχει συμβάλει τόσο σε Ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Αναλυτικότερα, προωθούνται πολιτικές και οδηγίες με στόχο, πιο καθαρή και αποδοτική ενέργεια, πιο καθαρές και ισορροπημένες μεταφορές, πιο υπεύθυνες και ανταγωνιστικές επιχειρήσεις, την περιβαλλοντικά φιλική γεωργία και χωροταξία, ένα κατάλληλο πλαίσιο για την καινοτομία, την μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, την στενή επιτήρηση στις αλλαγές του κλίματος και η σύνδεση των πολιτικών της Ε.Ε. με τη συνθήκη του Κιότο.

Η Ε.Ε. εκτός από τις οδηγίες και τις δράσεις της για την προστασία του περιβάλλοντος στους παραπάνω τομείς έχει εκδώσει και μία πολύ σημαντική οδηγία (οδηγία 2001/42/ΕΚ) που αφορά διάφορα έργα και λειτουργίες και τον αντίκτυπο τους στο περιβάλλον. Η οδηγία αυτή υπογράφηκε το 2001 στο Λουξεμβούργο, απευθύνεται σε όλα τα κράτη μέλη και πρέπει να ενταχθεί στην αντίστοιχη νομοθεσία και να ενσωματωθεί στις διαδικασίες των κρατών μελών για την έγκριση σχεδίων ή προγραμμάτων μέχρι την 21 Ιουλίου 2004. Ο στόχος αυτής της οδηγίας είναι η προστασία του περιβάλλοντος από τα διάφορα έργα, σχέδια ή προγράμματα.

Αναλυτικότερα η Ε.Ε. με την δράση της αυτή θέτει περιβαλλοντικούς περιορισμούς στα διάφορα προς υλοποίηση έργα και θέτει περιβαλλοντικές προδιαγραφές στον σχεδιασμό τους αποσκοπώντας στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών οχλήσεων από αυτά κατά τη φάση κατασκευής αλλά και λειτουργίας τους. Επιπλέον, για να ξεκινήσουν οι διαδικασίες κατασκευής των εν λόγω έργων θα πρέπει να έχουν εγκριθεί και περιβαλλοντικά (περιβαλλοντική αδειοδότηση).

Τα σχέδια ή προγράμματα τα οποία υπόκεινται σε αυτούς τους περιορισμούς και ανήκουν στις δύο παρακάτω κατηγορίες:

- Έργα που εκπονούνται για τη γεωργία, δασοπονία, αλιεία, ενέργεια, βιομηχανία, μεταφορές, διαχείριση αποβλήτων, διαχείριση υδάτινων πόρων, τηλεπικοινωνίες, τουρισμό και χωροταξία ή χρήση του εδάφους.
- Έργα για τα οποία, λόγω των συνεπειών που ενδέχεται να έχουν σε ορισμένους τόπους, απαιτείται εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Επίσης, περιβαλλοντικοί όροι μπορεί να τεθούν και σε έργα μικρής κλίμακας και τοπικού χαρακτήρα εάν αυτό κριθεί σκόπιμο από το συγκεκριμένο κράτος μέλος της Ε.Ε. στο οποίο αυτό πρόκειται να υλοποιηθεί.

Υπάρχουν όμως και εξαιρέσεις από την παρούσα οδηγία και σε αυτές ανήκουν τα ακόλουθα σχέδια:

- Σχέδια και προγράμματα που εξυπηρετούν αποκλειστικά σκοπούς εθνικής άμυνας ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.
- Δημοσιονομικά σχέδια και προγράμματα ή σχέδια και προγράμματα που αφορούν τον προϋπολογισμό.

Η συγκεκριμένη οδηγία τη ΕΕ όπως αναφέρεται και παραπάνω προβλέπει την περιβαλλοντική αδειοδότηση για ορισμένους τύπους έργων. Για να είναι εφικτό όμως αυτό προβλέπεται η εκπόνηση μίας περιβαλλοντικής μελέτης, οπότε θα περιγράφονται οι διάφορες επιπτώσεις του έργου στην περιοχή στην οποία θα υλοποιηθεί, και θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω πληροφορίες:

- Περιγραφή των κύριων στόχων και του περιεχομένου του σχεδίου και της σχέσης του με άλλα σχέδια αν υπάρχει.
- Περιγραφή της κατάστασης του περιβάλλοντος πριν την κατασκευή του έργου και η πιθανή εξέλιξη της εάν αυτό δε λάβει χώρα.

- Τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής που ενδέχεται να επηρεαστούν σημαντικά.
- Περιγραφή τυχόν υφιστάμενων περιβαλλοντικών προβλημάτων που αφορούν το έργο.
- Οι διεθνείς, κοινοτικοί και εγχώριοι περιβαλλοντικοί περιορισμοί που αφορούν το συγκεκριμένο σχέδιο και το κατά πόσο τηρούνται από αυτό.
- Οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον στους τομείς, βιοποικιλότητα, πληθυσμός, υγεία των ανθρώπων, πανίδα, χλωρίδα, έδαφος, ύδατα, αέρας, κλίμα και πολιτιστική κληρονομιά.
- Περιγραφή των μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος και του βαθμού αποτελεσματικότητας τους από τις αρνητικές επιπτώσεις του σχεδίου σε αυτό.
- Περιγραφή του τρόπου διενέργειας της μελέτης και των δυσκολιών που προέκυψαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της (π.χ. δυσκολία στην εύρεση πληροφοριών) και αιτιολόγηση της επιλογής του τρόπου υλοποίησης του έργου.
- Μία μη τεχνική περίληψη όλων των παραπάνω πληροφοριών.

Επιπλέον, σε αυτό το σημείο πρέπει να προστεθεί ότι όσον αφορά στις επιπτώσεις του έργου στην περιοχή κατασκευής του, που περιγράφονται στην μελέτη, θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι δευτερογενείς, οι σωρευτικές, οι βραχυπρόθεσμες, οι μεσοπρόθεσμες, οι μακροπρόθεσμες, οι μόνιμες, οι προσωρινές, οι θετικές και οι αρνητικές επιπτώσεις.

Ένα σχέδιο ή πρόγραμμα όμως, για να μπορέσει να περάσει στην φάση της υλοποίησης του πρέπει να εγκριθεί από τις αρμόδιες αρχές. Για να δοθεί όμως αυτή η έγκριση, εκτός από την εκπόνηση της περιβαλλοντικής μελέτης που αναφέρεται παραπάνω, υπάρχουν και άλλοι τρεις παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο. Πρώτον, είναι οι αρμόδιες αρχές κάθε κράτους μέλους οι οποίες μελετούν την περιβαλλοντική μελέτη και εκφέρουν τη γνώμη τους σχετικά με τις επιπτώσεις του σχεδίου. Δεύτερος παράγοντας, είναι η σύμφωνη γνώμη του κοινού που μπορεί να πληγεί από το έργο. Πιο συγκεκριμένα, όλες οι πληροφορίες που αφορούν το έργο τίθενται στη διάθεση του κοινού και εάν κάποιος αντιτίθεται σε αυτό μπορεί να το δηλώσει και η γνώμη του να ληφθεί υπόψη στην απόφαση έγκρισης του σχεδίου. Τέλος, σε περίπτωση που ένα κράτος μέλος της Ε.Ε. κρίνει ότι ένα σχέδιο ενός άλλου κράτους μέλους ενδέχεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις σε αυτό μπορεί να το

αναφέρει και να ζητήσει διαπραγματεύσεις για τις διάφορες παραμέτρους του σχεδίου.

Στη συνέχεια, σε περίπτωση που το έργο τελικά λάβει την έγκριση για τη δημιουργία του, πρέπει να δημοσιευτούν σε όλους τους ενδιαφερόμενους τα παρακάτω:

- Το σχέδιο όπως εγκρίθηκε για να υλοποιηθεί.
- Περίληψη του πώς τα διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα που αφορούν το έργο ενσωματώθηκαν στο σχέδιο και οι διάφορες γνωμοδοτήσεις από το κοινό και τους αρμόδιους φορείς που εξέτασαν το σχέδιο.
- Τα μέτρα που αποφασίστηκαν για την παρακολούθησή του κατά τη φάση λειτουργίας του με σκοπό τον έγκαιρο εντοπισμό και αντιμετώπιση τυχόν απρόβλεπτων αρνητικών επιπτώσεων του σχεδίου.

Επιπλέον, τα κράτη μέλη θα πρέπει να ανταλλάσσουν πληροφορίες σχετικά με την πείρα που αποκτούν από την εφαρμογή της οδηγίας. Εκτός αυτού, όμως κάθε χώρα θα πρέπει να διασφαλίζει την εφαρμογή αυτών των μέτρων και ότι η ποιότητα των μελετών και η αξιοπιστία των διαδικασιών είναι υψηλού επιπέδου. Τέλος, θα πρέπει να αναφέρονται και τα διάφορα προβλήματα από την εφαρμογή της οδηγίας και τα μέτρα που το κάθε κράτος μπορεί να λάβει για την αποφυγή τους.

2.3 ΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ Μ.Π.Ε.

Το αντικείμενο των Μ.Π.Ε. είναι ο προσδιορισμός των κυριότερων συνεπειών και επεμβάσεων, από την κατασκευή και λειτουργία διάφορων έργων και δραστηριοτήτων, στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και αποσκοπούν στην προστασία και τη σωστή διαχείρισή του. Μάλιστα, αυτού του είδους η μελέτη έχει προληπτικό χαρακτήρα, αφού θα πρέπει να ολοκληρωθεί πριν από οποιαδήποτε άλλη απόφαση ή ενέργεια που αφορά στην υλοποίηση ενός έργου ή μίας δραστηριότητας. Επίσης, οι μελέτες αυτές βασικά εκπονούνται κατά τη φάση του σχεδιασμού ενός έργου αλλά συμβάλουν και στη περιοδική παρακολούθησή του κατά τα στάδια υλοποίησής του αλλά και κατά τη λειτουργία του εφόσον αυτό έχει αποπερατωθεί. Αυτό συμβαίνει ώστε να ελεγχθεί η καταλληλότητα των τεθέντων όρων για την κατασκευή και τη λειτουργία ενός έργου ή δραστηριότητας σε σχέση με την εκάστοτε διαθέσιμη τεχνογνωσία για την προστασία του περιβάλλοντος. Συνεπώς οι Μ.Π.Ε.

είναι ένας θεσμός συνεχούς παρακολούθησης των ανθρωπογενών επεμβάσεων στο περιβάλλον.

Οι Μ.Π.Ε. αν και έχουν πολύ συγκεκριμένους σκοπούς διάφορες μεθοδολογίες έχουν αναπτυχθεί διεθνώς για την εκπόνησή τους. Οι διαφοροποιήσεις έχουν να κάνουν πρώτον με τον τρόπο προσέγγισης του θέματος και δεύτερον στον τρόπο αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, γενικότερα όμως η διαδικασία σύνταξης αυτού του είδους των μελετών περνά από τέσσερα στάδια. Αρχικά, πραγματοποιείται μία έρευνα για το ποιες θα είναι οι πιθανές επιπτώσεις ενός έργου και προσδιορίζονται οι δυνατές εναλλακτικές λύσεις. Στη συνέχεια, συγκεντρώνονται όλα τα δεδομένα και στοιχεία στα οποία θα συμπεριλαμβάνει η μελέτη και ελέγχεται η ακρίβεια τους. Εφόσον ολοκληρωθούν τα δύο προηγούμενα στάδια συντάσσεται η μελέτη, υποβάλλεται στην αρμόδια υπηρεσία και στη συνέχεια δημοσιοποιείται και ζητείται η γνώμη όλων όσων επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από την εκτέλεση του συγκεκριμένου έργου. Στη συνέχεια εφόσον εγκριθεί η μελέτη και έρθει σε πέρας το έργο προβλέπεται τακτικός έλεγχος της κατάστασης του περιβάλλοντος. αποτελεί επανάληψη Η πρόβλεψη και η εκτίμηση των επιπτώσεων είναι ένα αρκετά δύσκολο έργο δεδομένου και του ότι δεν είναι μία αντικειμενικά μετρήσιμη ποσότητα. Το γεγονός αυτό όμως δεν θα πρέπει ούτε να υποτιμήσει ούτε και να υπερτιμήσει τις δυνατότητες αυτού του θεσμού στη διαχείριση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, πάντοτε στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτό που είναι αδιαμφισβήτητο είναι το γεγονός ότι οι Μ.Π.Ε. περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για να ληφθεί μια εμπεριστατωμένη απόφαση, το αποτέλεσμα όμως εξαρτάται μόνο από τους ανθρώπους που λαμβάνουν τις αποφάσεις αυτές. Αυτό συμβαίνει διότι πολλές φορές χρειάζεται να αποφασιστεί εάν το οικονομικό ή κοινωνικό όφελος είναι πιο σημαντικό από μία επικείμενη περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Πέρα όμως από τους σκοπούς των Μ.Π.Ε. πρέπει να γίνει αναφορά σε όλα εκείνα τα στοιχεία και τις πληροφορίες τα οποία συμπεριλαμβάνονται στις μελέτες και διαμορφώνουν το περιεχόμενό τους. Όλα αυτά παρουσιάζονται παρακάτω ανά κατηγορία, αφού προηγουμένως γίνει η κατηγοριοποίηση των διαφόρων έργων και δραστηριοτήτων. Η διάκριση των διαφόρων έργων, ανάλογα με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, γίνεται σε τρεις κατηγορίες οι οποίες είναι οι παρακάτω (Αραβώσης, 2002, νόμος 1650/86):

- *Έργα πρώτης (Α') κατηγορίας*, τα έργα και οι δραστηριότητες που περιλαμβάνει αυτή η κατηγορία είναι πιθανόν να προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον, λόγω της φύσης, του μεγέθους ή της έκτασής τους. Επιπλέον στα έργα αυτής της κατηγορίας επιβάλλονται κατά περίπτωση ειδικοί όροι και περιορισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος, εκτός από τους γενικούς όρους και τις προδιαγραφές
- *Έργα δεύτερης (Β') κατηγορίας*, εδώ περιλαμβάνονται τα έργα και οι δραστηριότητες οι οποίες, χωρίς να προκαλούν σοβαρές επιπτώσεις, πρέπει να υπόκεινται σε γενικές προδιαγραφές, όρους και περιορισμούς που προβλέπονται από τις κανονιστικές διατάξεις.
- *Έργα τρίτης (Γ') κατηγορίας*, είναι όλα εκείνα τα έργα και δραστηριότητες που προκαλούν ιδιαίτερα μικρό κίνδυνο ή όχληση ή υποβάθμιση του περιβάλλοντος (έργα υψηλής, μέσης και χαμηλής οχλήσεως).

Η παραπάνω κατηγοριοποίηση των διαφόρων έργων ή δραστηριοτήτων (δημόσιων ή ιδιωτικών) γίνεται με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

1. Το είδος και το μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας.
2. Το είδος και ποσότητα των ρύπων που εκπέμπονται καθώς και κάθε άλλη επίδραση στο περιβάλλον.
3. Τη δυνατότητα να προληφθεί η παραγωγή ρύπων από εφαρμοζόμενη παραγωγική διαδικασία.
4. Τον κίνδυνο σοβαρού ατυχήματος και την ανάγκη επιβολής περιορισμών για την προστασία του περιβάλλοντος.

Πρέπει σε αυτό το σημείο να αναφερθεί ότι η παραπάνω κατάταξη είναι δυνατόν να διαφοροποιείται ανά περιοχή ή ανάλογα με τον φυσικό αποδέκτη των ρύπων και οχλήσεων. Πράγμα που συμβαίνει αφού προηγουμένως ληφθούν υπόψη τα εγκεκριμένα χωροταξικά ή ρυθμιστικά σχέδια και προγράμματα και τα γενικά πολεοδομικά σχέδια, οι χρήσεις της γης ή και άλλες κανονιστικές διατάξεις που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος. Σε κάθε όμως κατηγορία έργων οι απαιτήσεις για την περιβαλλοντική αδειοδότηση και την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων είναι διαφορετικές. Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι απαιτήσεις αυτές και για τις τρεις κατηγορίες έργων (Αραβώσης Κ., 2002).

Για τα έργα της Α' κατηγορίας ισχύουν:

- Για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων είναι υποχρεωτική η εκπόνηση και υποβολή Μ.Π.Ε.
- Η έγκριση των περιβαλλοντικών χορηγείται με κοινή απόφαση του υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και του συναρμόδιου υπουργού (και σε ορισμένες περιπτώσεις από τον γενικό γραμματέα της περιφέρειας).
- Για νέα έργα και δραστηριότητες ή για τη μετεγκατάσταση, τον εκσυγχρονισμό, την επέκταση ή την τροποποίηση των υφιστάμενων, εφόσον επέρχονται ουσιαστικές διαφοροποιήσεις σε σχέση με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, απαιτείται μαζί με την αίτηση και η υποβολή Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.).

Για τα έργα της Β' κατηγορίας ισχύουν :

- Απαιτείται είτε η υποβολή Περιβαλλοντικής Έκθεσης (Π.Ε.), με την οποία τεκμηριώνεται η συμμόρφωση με τις διατάξεις που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος, είτε προκαταρκτική περιβαλλοντική εκτίμηση και αξιολόγηση.
- Η έγκριση χορηγείται με απόφαση του νομάρχη.

Για τα έργα της Γ' κατηγορίας ισχύουν :

- Είναι υποχρεωτική η υποβολή δικαιολογητικών, που τεκμηριώνουν τη συμμόρφωση με τις διατάξεις που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος.
- Ο έλεγχος των δικαιολογητικών και η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων γίνεται με απόφαση του οικείου δημάρχου.
- Δεν απαιτείται προκαταρκτική περιβαλλοντική εκτίμηση και αξιολόγηση στις θεσμοθετημένες βιομηχανικές περιοχές, στις βιοτεχνικές περιοχές και πάρκα και στις ναυπηγο-επισκευαστικές περιοχές.

Εκτός όμως από τις τρεις κατηγορίες έργων που έχουν αναφερθεί παραπάνω, και κατατάσσουν τα έργα ανάλογα με την σοβαρότητα των επιπτώσεων τους στο περιβάλλον τα έργα και οι δραστηριότητες κατατάσσονται και σε δέκα κύριες ομάδες έργων, ανάλογα με το είδος τους. Οι ομάδες αυτές των έργων και δραστηριοτήτων ανήκουν στις κατηγορίες έργων Α' και Β' και παρουσιάζονται στον πίνακα 2.1 που ακολουθεί.

Πίνακας 2.1 – Ομάδες έργων και δραστηριοτήτων

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ			
1η ΟΜΑΔΑ	ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΪΑΣ	6η ΟΜΑΔΑ	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
2η ΟΜΑΔΑ	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ	7η ΟΜΑΔΑ	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
3η ΟΜΑΔΑ	ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	8η ΟΜΑΔΑ	ΥΔΑΤΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
4η ΟΜΑΔΑ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (ΕΕΛ, ΧΥΤΑ, κλπ)	9η ΟΜΑΔΑ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
5η ΟΜΑΔΑ	ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	10η ΟΜΑΔΑ	ΕΙΔΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

(Πηγή: Ε.Υ.ΠΕ./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., 2005)

Η γενική όμως κατάταξη των έργων και δραστηριοτήτων (σύμφωνα και με την κοινοτική οδηγία) γίνεται σε δύο βασικές κατηγορίες την πρώτη (Α') και τη δεύτερη (Β') με την πρώτη να χωρίζεται σε δύο υποομάδες, την ομάδα I και την ομάδα II. Η δεύτερη κατηγορία υποδιαιρείται και αυτή σε δύο ομάδες αλλά επειδή τα έργα που περιλαμβάνουν είναι σχεδόν ίδιου τύπου αντιμετωπίζονται συνολικά. Η ομάδα I, της Α' κατηγορίας, περιλαμβάνει τα έργα που μπορεί η υλοποίησή τους να προκαλέσει σοβαρές οχλήσεις στο περιβάλλον και περιλαμβάνει τα εξής (Αραβώσης, 2002, Αθανασοπούλου και λοιποί, 2006):

- Δωλιστήρια αργού πετρελαίου.
- Θερμοηλεκτρικούς σταθμούς μεγάλης ισχύος.
- Εγκαταστάσεις για την αποθήκευση ραδιενεργών καταλοίπων,
- Ολοκληρωμένες μεταλλουργικές βιομηχανίες.
- Εγκαταστάσεις εξόρυξης αμιάντου με σημαντική ετήσια παραγωγή.
- Ολοκληρωμένες χημικές εγκαταστάσεις.
- Αυτοκινητόδρομους και οδούς ταχείας κυκλοφορίας.
- Σιδηροδρομικές γραμμές μεγάλων αποστάσεων.
- Μεγάλους αερολιμένες.
- Μεγάλα λιμάνια.

Η ομάδα II περιλαμβάνει τα έργα εκείνα που χωρίς να προκαλούν σοβαρές οχλήσεις ή κινδύνους στο περιβάλλον πρέπει να υποβάλλονται σε γενικές προδιαγραφές, όρους και περιορισμούς. Αυτή η ομάδα περιλαμβάνει πάρα πολλά έργα, τα οποία έχουν σχέση με (Αραβώσης, 2002):

- Γεωργία.
- Εξορυκτικές βιομηχανίες.
- Ενεργειακή βιομηχανία.
- Μεταλλουργία.
- Υαλουργία.
- Χημική βιομηχανία.
- Βιομηχανία τροφίμων.
- Κλωστοϋφαντουργία.
- Βιομηχανία δέρματος, ξύλου και χαρτιού.
- Βιομηχανία ελαστικού.
- Σχέδια έργων υποδομής.
- Χωριά διακοπών και ξενοδοχειακά συγκροτήματα.
- Σταθμούς καθαρισμού αποβλήτων καθώς και εγκαταστάσεις για τη διάθεση των βιομηχανικών και των οικιακών αποβλήτων.
- Διαλυτήρια πλοίων.

Τέλος η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει όλα τα έργα τα οποία δεν ανήκουν στην πρώτη, εφόσον για τη λειτουργία τους απαιτείται, από το νόμο, σχετική άδεια.

Με των διαχωρισμό λοιπόν των έργων σε κατηγορίες και φυσικά την διαφοροποίηση των έργων μεταξύ τους, ανάλογα με το είδος του καθενός, διαφοροποιείται και το περιεχόμενο των Μ.Π.Ε. . Παρόλα αυτά οι Μ.Π.Ε. πρέπει να παρέχουν έναν αριθμό πληροφοριών για το εκάστοτε έργο που είναι κοινές για όλα. Έτσι κάθε μελέτη πρέπει να κάνει εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον που να περιλαμβάνει τις έμμεσες και άμεσες επιπτώσεις του έργου πάνω στους εξής παράγοντες:

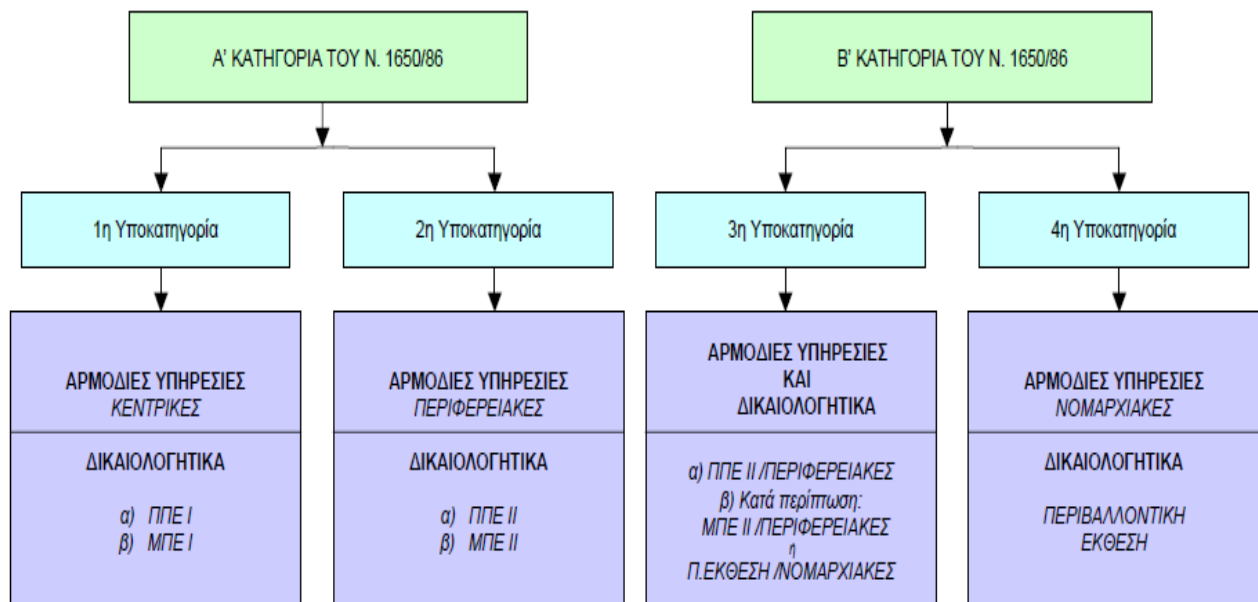
- Στον άνθρωπο, στην χλωρίδα και την πανίδα.
- Στο έδαφος, στα ύδατα, στον αέρα, στο κλίμα και στο τοπίο.
- Στην αλληλεπίδραση των παραγόντων που αναφέρονται παραπάνω.
- Στα υλικά αγαθά και στην πολιτιστική κληρονομιά.

Επίσης οι πληροφορίες που περιέχουν οι Μ.Π.Ε. από τον κύριο του έργου πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Περιγραφή του σχεδίου ως προς τη θέση, το σχεδιασμό και το μέγεθός του.
- Περιγραφή των μέτρων που μελετώνται, ώστε να αποφευχθούν, να μειωθούν και να αντιμετωπισθούν, αν είναι δυνατό, οι σημαντικότερες δυσμενείς επιπτώσεις.
- Τα απαραίτητα στοιχεία για την εξακρίβωση και την εκτίμηση των σημαντικών επιπτώσεων, που το σχέδιο προβλέπεται ότι θα έχει στο περιβάλλον.

Όπως προαναφέρθηκε τα έργα και οι δραστηριότητες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες οι οποίες με τη σειρά τους υποδιαιρούνται σε δύο ομάδες. Αυτό το γεγονός διαφοροποιεί τον αρμόδιο φορέα ο οποίος δίνει την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων και τα απαραίτητα δικαιολογητικά που πρέπει να υποβληθούν για αυτή ανάλογα με το κάθε έργο. Ο πίνακας 2.2 που ακολουθεί παρουσιάζει αυτές τις διαφοροποιήσεις ανάλογα με την ομάδα που ανήκει το κάθε έργο ή δραστηριότητα.

Πίνακας 2.2 – Ομάδες έργων και περιβαλλοντική αδειοδότηση



(Πηγή: Ε.Υ.ΠΕ./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., 2005)

Όπως παρουσιάζεται και στον πίνακα παραπάνω υπάρχουν δύο τύποι Μ.Π.Ε. και δύο τύποι Π.Π.Ε. ανάλογα με το έργο. Η παρούσα εργασία θα ασχοληθεί με τα

έργα της Α' κατηγορίας και για αυτό το λόγο ακολουθεί η παρουσίαση του σκελετού της Μ.Π.Ε. τύπου Ι. Είναι πολύ σημαντικό να παρουσιαστεί το περιεχόμενο των Μ.Π.Ε. καθώς καθορίζουν τον τρόπο κατασκευής του εκάστοτε έργου και αποτελούν το βασικό κριτήριο για να δοθεί η άδεια για την κατασκευή του. Επομένως, μία Μ.Π.Ε. επιβάλλεται να παρέχει όλες τις παρακάτω πληροφορίες που αφορούν το έργο για το οποίο αυτή εκπονείται (<http://psdmh-chania.gr>):

1. Ονομασία και είδος έργου ή δραστηριότητας.
2. Περίληψη της μελέτης.
3. Γεωγραφική θέση, έκταση και διοικητική υπαγωγή του έργου.
4. Περιγραφή και καταγραφή της υπάρχουσας περιβαλλοντικής κατάστασης.
 - 4.1 Καταγραφή περιβάλλοντος – Χάρτες.
 - 4.1.1 Γενικοί χάρτες (ευρείας περιοχής).
 - 4.1.2 Χάρτες της περιοχής άμεσης επιρροής.
 - 4.2 Περιγραφή περιβάλλοντος – Έκθεση.
 - 4.2.1 Φυσικό περιβάλλον.
 - 4.2.1.1 Οικοσύστημα.
 - 4.2.1.2 Έδαφος.
 - 4.2.1.3 Μετεωρολογικά και υδρογραφικά – υδρολογικά στοιχεία.
 - 4.2.1.4 Χλωρίδα – πανίδα.
 - 4.2.2 Ανθρωπογενές περιβάλλον.
 - 4.2.2.1 Οικισμοί της περιοχής.
 - 4.2.2.2 Παραγωγικοί τομείς – Φυσικοί πόροι – Τουρισμός.
 - 4.2.2.3 Υφιστάμενη υποδομή της περιοχής.
 - 4.2.3 Πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον.
 - 4.2.4 Υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης - Αλληλεπίδραση φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.
5. Περιγραφή προτεινόμενου έργου ή δραστηριότητας.
 - 5.1 Εναλλακτικές λύσεις.
 - 5.2 Φάση κατασκευής.
 - 5.3 Φάση λειτουργίας.
 - 5.3.1 Σχέδιο κάτοψης της εγκατάστασης.
 - 5.3.2 Λειτουργία – Απασχολούμενο προσωπικό.
 - 5.3.3 Πρώτες ύλες – Προϊόντα.
 - 5.3.4 Παραγωγική διαδικασία.

- 5.3.5 Χρήση νερού και ενέργειας.
 - 5.3.6 Αέρια απόβλητα.
 - 5.3.6.1 Αέρια – Ατμοί – Αερολύματα.
 - 5.3.6.2 Σωματίδια.
 - 5.3.6.3 καπνός.
 - 5.3.6.4 Σκόνη.
 - 5.3.7 Υγρά απόβλητα.
 - 5.3.8 Στερεά απόβλητα – Ιλύς – Τοξικά απόβλητα – Απορρίμματα.
 - 5.3.9 Θόρυβος.
 - 5.3.10 Άλλες οχλήσεις.
6. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- 6.1 Οικολογικές επιπτώσεις.
 - 6.1.1 Ατμόσφαιρα.
 - 6.1.2 Νερά.
 - 6.1.3 Μορφολογία – Έδαφος.
 - 6.1.4 Χλωρίδα – Πανίδα.
 - 6.2 Επιπτώσεις από τους θορύβους.
 - 6.3 Επιπτώσεις σε κρατικές εξυπηρετήσεις – Δίκτυα.
 - 6.4 Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
7. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- 7.1 Αέρια απόβλητα.
 - 7.2 Υγρά απόβλητα.
 - 7.3 Στερεά απόβλητα – Ιλύς – Τοξικά απόβλητα – Απορρίμματα.
 - 7.4 Θόρυβος.
 - 7.5 Πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
8. Παράρτημα.
9. Ειδικά έντυπα (εάν χρειάζονται).
10. Παρατήρηση.
11. Γενικές Οδηγίες.

Στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πρέπει να αποφεύγεται η συσσώρευση γενικών στοιχείων, να γίνεται επεξεργασία των οριακών θεμάτων από άποψη περιβάλλοντος με συντομία και να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα σημαντικά περιβαλλοντικά θέματα. Τα σχόλια που αφορούν στις επιπτώσεις πρέπει να τεκμηριώνονται επιστημονικά όσο είναι δυνατόν και να μην είναι εγκυκλοπαιδικά.

Ειδικά η έκθεση περιγραφής του περιβάλλοντος μπορεί να αναφέρεται και σε τυχόν άλλες αξιόλογες πληροφορίες, οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν στην καλύτερη απεικόνιση του περιβάλλοντος της εγκατάστασης και στις συνθήκες οι οποίες επικρατούν σ' αυτό. Ωστόσο πρέπει να είναι σύντομη και να δίνει έμφαση μόνο στα στοιχεία εκείνα τα οποία είναι απαραίτητα για την κατανόηση των επιπτώσεων. Η έκταση παράθεσης και ανάλυσης των διαφόρων στοιχείων της έκθεσης πρέπει να υπαγορεύεται από τη σπουδαιότητα των αναμενόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Όσον αφορά στα μέτρα ασφάλειας, υπενθυμίζεται ότι ισχύουν οι Νομοθετικές Διατάξεις για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων. Σύντομη αναφορά των ενδεχομένων δυσκολιών (τεχνικές ελλείψεις ή ελλειπείς γνώσεις) που αντιμετώπισε ο κύριος του έργου κατά τη συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών.

Για να εγκριθούν όμως οι περιβαλλοντικοί όροι ενός έργου, για την κατηγορία που εξετάζεται, και να λάβει την έγκριση για να αρχίσει η κατασκευή του πρέπει να εκπονηθεί εκτός από την Μ.Π.Ε. και η Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.). Η διαφορά της Μ.Π.Ε. από την Π.Π.Ε. είναι ότι η δεύτερη είναι πιο μικρή σε έκταση. Η δομή και το περιεχόμενο είναι το ίδιο και στις δύο. Επίσης, ότι παρουσιαστεί στη Μ.Π.Ε. είναι δεσμευτικό και το έργο ή η δραστηριότητα θα πρέπει να κατασκευαστεί σύμφωνα με αυτήν. Τέλος εάν για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων ενός έργου απαιτείται Μ.Π.Ε. τύπου ΙΙ, δεν αλλάζουν πολλά, αυτού του τύπου η μελέτη έχει τον σκελετό που παρουσιάστηκε προηγουμένως και εξετάζει τις ίδιες παραμέτρους απλά σε μικρότερη έκταση.

2.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Το να εκπονηθεί μία Μ.Π.Ε. είναι ένα στάδιο προς την υλοποίηση ενός έργου, οποιασδήποτε κατηγορίας και αν είναι αυτό, το να λάβει όμως τελικά την έγκριση, ότι τηρεί τους περιβαλλοντικούς όρους, και να αρχίσει η κατασκευή του είναι μία διαδικασία που έχει πολλά στάδια και είναι αρκετά χρονοβόρα. Ακολουθώς επιχειρείται, αφενός η καταγραφή της διαδικασίας έγκρισης κατασκευής έργου και αφετέρου η ανάδειξη και κατηγοριοποίηση των ενδίκων βοηθημάτων που έχει στη διάθεσή του ο πολίτης προκειμένου αυτός να προστατευθεί τόσο απ' την εκτέλεση ενός έργου που εγκυμονεί κινδύνους για το περιβάλλον όσο και από τις βλάβες που προκαλεί ένα έργο στο περιβάλλον κατά το στάδιο της λειτουργίας του.

2.4.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Σε κάθε έργο για να ξεκινήσει η διαδικασία της κατασκευής του πρέπει αρχικά να του δοθεί άδεια ότι πληρεί τους περιβαλλοντικούς όρους. Παλαιότερα η διαδικασία αυτή διακρίνονταν σε δύο, κυρίως, φάσεις την προέγκριση χωροθέτησης και την κυρίως έγκριση των περιβαλλοντικών όρων. Από το 2002 όμως και μετά αυτή η κατάσταση άλλαξε η πρώτη φάση της παραπάνω διαδικασίας έδωσε τη θέση της σε μία νέα, την Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση (Π.Π.Ε.Α.) του προτεινόμενου έργου ή δραστηριότητας. Επίσης πρέπει να αναφερθεί ότι η διαδικασία αυτή αφορά όλα τα έργα που ανήκουν στην Α' κατηγορία και ορισμένα της Β'. Αυτή η αλλαγή ήταν απαραίτητη διότι έπρεπε να δημιουργηθεί συνολικός, εθνικός και περιφερειακός, χωροταξικός σχεδιασμός, όπως στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες, ώστε η πραγματοποίηση νέων έργων ή δραστηριοτήτων να είναι συμβατές με άλλες προϋπάρχουσες στον ίδιο χώρο χρήσεις για την όσο το δυνατό μικρότερη όχληση του περιβάλλοντος.

Τα στάδια της διαδικασίας έγκρισης περιβαλλοντικών όρων είναι τα παρακάτω:

1. Υποβολή αίτησης η οποία συνοδεύεται από μία Π.Π.Ε. (δεν απαιτείται Π.Π.Ε. για σε βιομηχανικές περιοχές και ζώνες, ναυπηγοεπισκευαστικές περιοχές κ.α.).
2. Αξιολόγηση της Π.Π.Ε. από την αρμόδια για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων αρχή, με βάση κριτήρια που αναφέρει αναλυτικά η νομοθεσία.
3. Είτε εγκρίνεται προκαταρκτικά το έργο και ακολουθεί το βήμα 4, είτε εκδίδεται αρνητική απόφαση, με την οποία γνωστοποιείται στον ενδιαφερόμενο ότι δεν είναι δυνατή η υλοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας, όπως προτάθηκε.
4. Η απόφαση προκαταρκτικής αξιολόγησης του έργου ή της δραστηριότητας διαβιβάζεται στο κατά τόπο νομαρχιακό συμβούλιο, το οποίο υποχρεούται να τη δημοσιεύσει σε μία τοπική εφημερίδα και να την αναρτήσει στον σχετικό πίνακα ανακοινώσεων της νομαρχίας.
5. Εφόσον ληφθεί θετική γνωμοδότηση ο ενδιαφερόμενος καλείται να υποβάλει την Μ.Π.Ε. (Μ.Π.Ε. για όλα τα έργα Α' και Β' κατηγορίας εκτός από ορισμένα της Β' που προβλέπεται η υποβολή Περιβαλλοντικής Έκθεσης) για το προς υλοποίηση έργο.

6. Πριν τη χορήγηση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, η αρμόδια αρχή διαβιβάζει τη Μ.Π.Ε. καθώς και όλο το σχετικό φάκελο στο οικείο νομαρχιακό συμβούλιο.
7. Το νομαρχιακό συμβούλιο δημοσιεύει πρόσκληση προς το ενδιαφερόμενο κοινό να προσέλθει και να λάβει γνώση του φακέλου και τον θέτει υποχρεωτικά στη διάθεση του κοινού και των φορέων εκπροσώπησής του, προκειμένου να εκφράσουν τη γνώμη τους και, στη συνέχεια, γνωμοδοτεί και το ίδιο.
8. Η αρμόδια αρχή (ανάλογα με την κατηγορία του έργου πίνακας 2.3) εκδίδει απόφαση για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων, η οποία μπορεί και να προσβληθεί.
9. Τέλος, προβλέπεται και δημοσιοποίηση της ίδιας της πράξης έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων με σχετική ανακοίνωση στον τύπο και ανάρτηση στον πίνακα ανακοινώσεων της νομαρχίας.

Πίνακας 2.3 – Αρμόδιες Αρχές Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων

ΤΥΠΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΑΡΜΟΔΙΑ ΑΡΧΗ
Κατηγορία Α - Ομάδα 1	Υπουργός ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. - Συναρμόδιος Υπουργός
Κατηγορία Α - Ομάδα 2	Υπουργός ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. - Συναρμόδιος Υπουργός
Κατηγορία Β - Ομάδα 1	Γενικός Γραμματέας Περιφέρειας
Κατηγορία Β - Ομάδα 2	Αρμόδιος Νομάρχης
Κατηγορία Γ	Αρμόδιος Δήμαρχος

Παρακάτω ακολουθεί μια πιο αναλυτική καταγραφή της διαδικασίας που πρέπει να ακολουθηθεί για κάθε κατηγορία και υποκατηγορία έργων και δραστηριοτήτων όπως έχουν καταγραφεί στο υποκεφάλαιο 2.2:

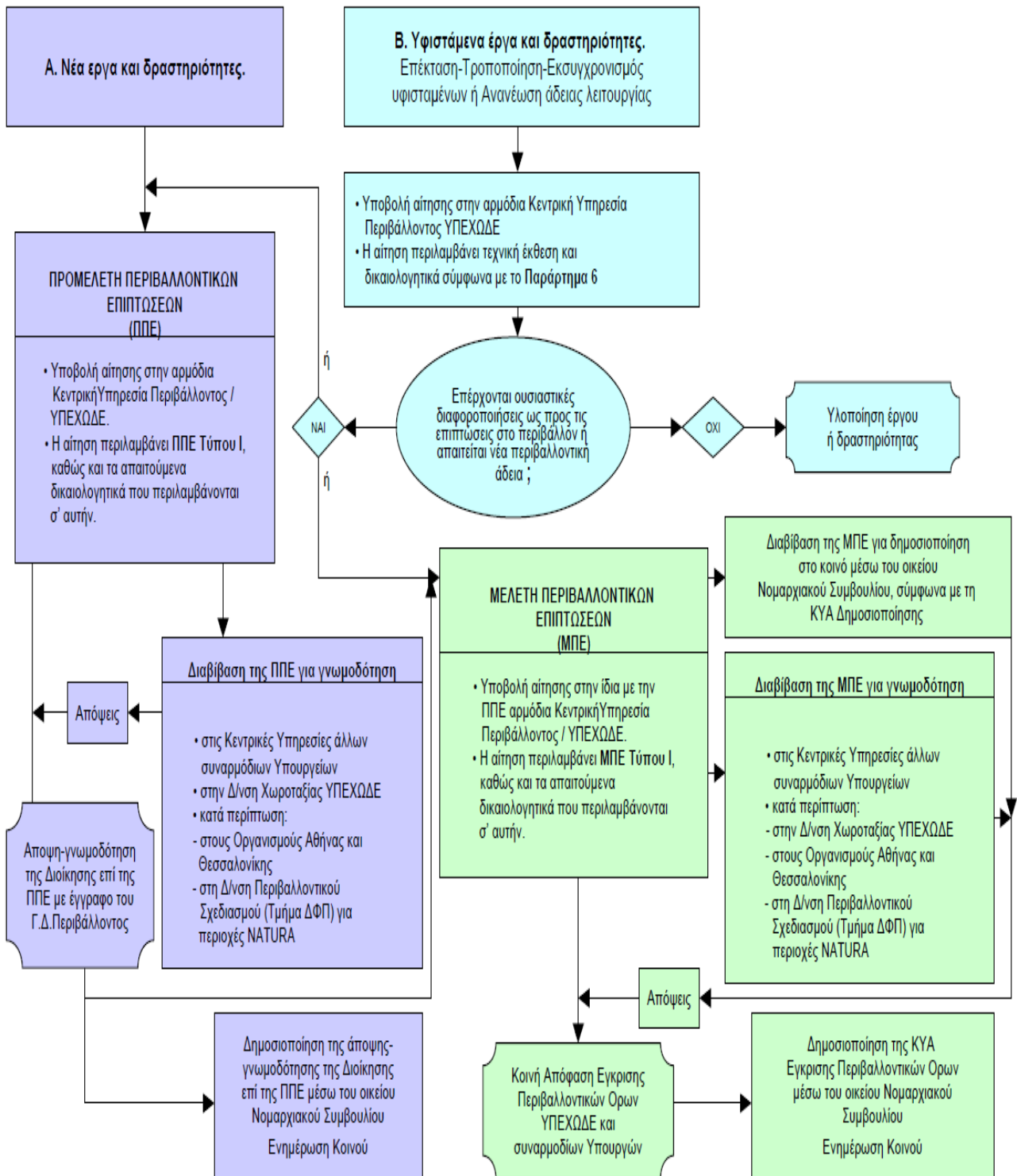
• Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για τα έργα και τις δραστηριότητες της Α' κατηγορίας:

- **Έργα και δραστηριότητες της ομάδας Ι** (Αρναουτέλη, 2007, Αραβώσης, 2002):
 1. Ο ενδιαφερόμενος φορέας ή ιδιώτης υποβάλλει αίτηση στην αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. που συνοδεύεται από φάκελο που περιέχει Π.Π.Ε. τύπου Ι.
 2. Η Υπηρεσία Περιβάλλοντος στη συνέχεια διαβιβάζει εντός 10 ημερών το φάκελο της αιτήσεως στις συναρμόδιες υπηρεσίες και φορείς οι οποίοι πρέπει να απαντήσουν μέσα σε 15 ημέρες.

3. Μετά την παρέλευση της προθεσμίας των 15 ημερών η αρμόδια υπηρεσία προχωρά σε Π.Π.Ε.Α. οι καταλήγει, είτε σε θετική γνωμοδότηση (που ισχύει για περιορισμένο χρονικό διάστημα) οπότε η διαδικασία συνεχίζεται, είτε σε αρνητική απόφαση επί της Π.Π.Ε. που είχε υποβληθεί.
4. Η θετική γνωμοδότηση ή η αρνητική απόφαση μαζί με το φάκελο της Π.Π.Ε. διαβιβάζονται στο οικείο νομαρχιακό συμβούλιο προκειμένου να λάβει γνώση και να ενημερώσει τους πολίτες και τους φορείς εκπροσώπησης του.
5. Ο κύριος του έργου που έλαβε θετική γνωμοδότηση επί της Π.Π.Ε. υποβάλει αίτηση στην αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. που διενήργησε την Π.Π.Ε.Α. Η αίτηση συνοδεύεται από φάκελο ο οποίος περιέχει Μ.Π.Ε. τύπου Ι και τη θετική γνωμοδότηση του Γενικού Διευθυντή Περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. επί της Π.Π.Ε.
6. Η αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος, πριν προβεί στη έγκριση των περιβαλλοντικών όρων, εφόσον το κρίνει σκόπιμο, μπορεί να διαβιβάσει το φάκελο εντός 10 ημερών από την υποβολή του στους κατά περίπτωση συναρμόδιους φορείς, για να εκφράσουν τυχόν παρατηρήσεις. Ο φάκελος διαβιβάζεται και στο οικείο ή στα οικεία νομαρχιακά συμβούλια για τη δημοσιοποίησή του, όπως και της Μ.Π.Ε. για επιπλέον γνωμοδότηση. Τέλος εάν κριθεί ότι ένα έργο ή μία δραστηριότητα ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον άλλου κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή, όταν ζητηθεί από αυτό, η ως άνω αρμόδια υπηρεσία διαβιβάζει το ταχύτερο δυνατό και σε κάθε περίπτωση εντός 10 ημερών πληροφορίες στο ενδιαφερόμενο κράτος μέλος.
7. Οι φορείς στους οποίους έχει διαβιβασθεί ο φάκελος καθώς και το οικείο ή τα οικεία νομαρχιακά συμβούλια οφείλουν να διαβιβάσουν τις παρατηρήσεις και γνωμοδοτήσεις τους εντός 35 ημερών.
8. Μετά την παρέλευση της σχετικής προθεσμίας εκδίδεται μέσα σε 15 ημέρες η απόφαση έγκρισης ή μη των περιβαλλοντικών όρων από τον Υπουργό ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και το συναρμόδιο Υπουργό ή Υπουργούς, μετά από σχετική εισήγηση της αρμόδιας Υπηρεσίας Περιβάλλοντος.
9. Η απόφαση έγκρισης ή μη των περιβαλλοντικών όρων διαβιβάζεται στο οικείο ή οικεία νομαρχιακά συμβούλια για να λάβουν γνώση και να ενημερώσουν τους πολίτες και τους φορείς εκπροσώπησης τους.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημανθεί ότι ανάλογα με το προς υλοποίηση έργο οι Μ.Π.Ε. μπορεί να απαιτηθεί να είναι πιο αναλυτικές σε ορισμένα σημεία τους, όπως στο εύρος των επιπτώσεων το έργου στο περιβάλλον και τα μέτρα πρόληψης. Αυτό το καθορίζει η υπηρεσία ή ο φορέας που εξετάζει την Μ.Π.Ε. Επιπλέον, μετά την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων ενός έργου επιβάλλονται μέτρα, προϋποθέσεις, όροι, περιορισμοί και διαφοροποιήσεις για την πραγματοποίηση του έργου για την όσο το δυνατό μεγαλύτερη προστασία του περιβάλλοντος από αυτό. Τέλος, ακολουθεί παρακάτω και μία σχηματική απεικόνιση όλης αυτής της διαδικασίας για την συγκεκριμένη κατηγορία διάγραμμα 2.1:

Σχήμα 2.1 – Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Α' κατηγορίας (ομάδα Ι)



(Πηγή: Ε.Υ.ΠΕ./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., 2005)

➤ Έργα και δραστηριότητες της ομάδας II:

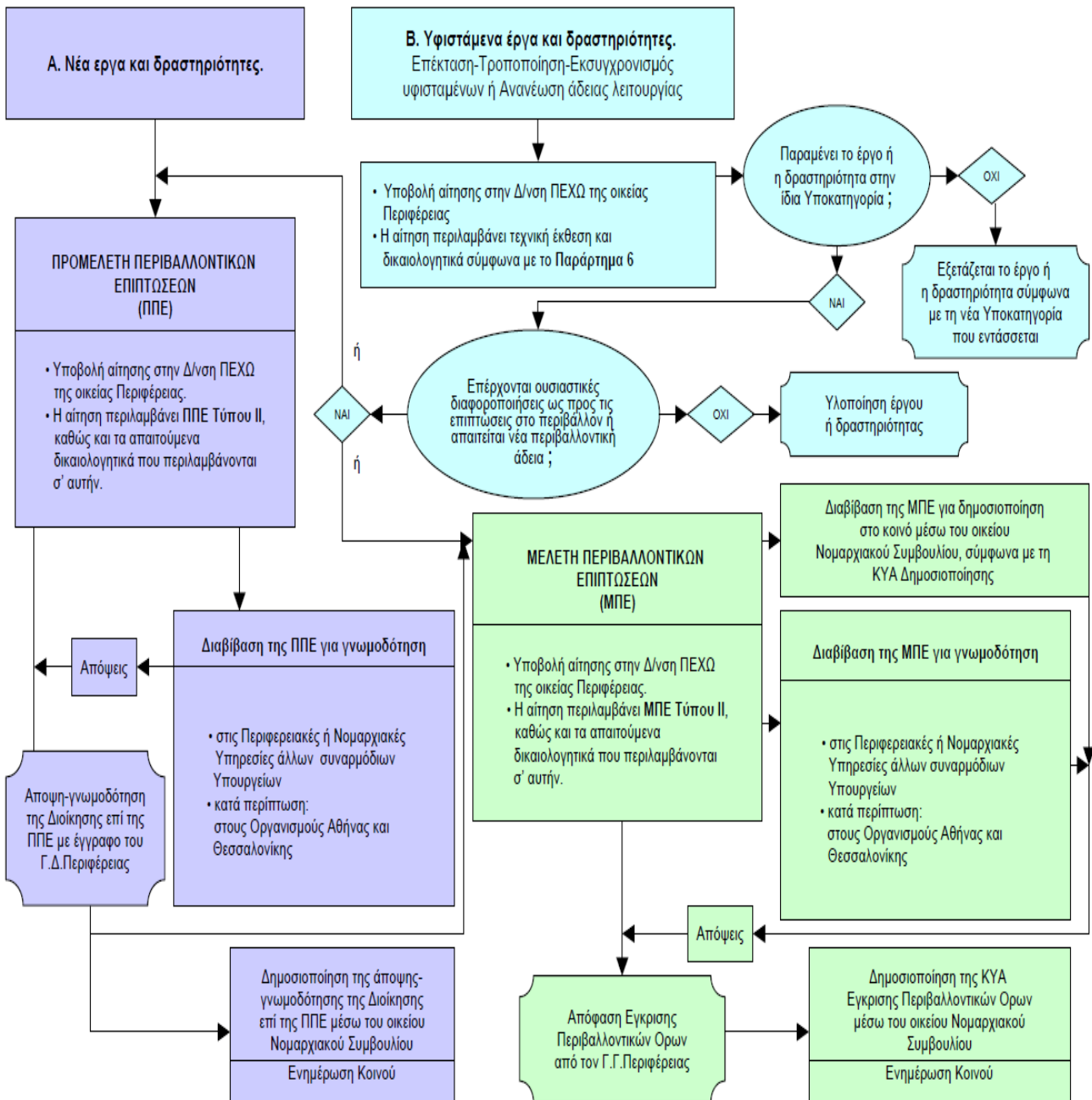
Αρχικά, πρέπει να παρατηρηθεί ότι στα έργα και τις δραστηριότητες της ομάδας II της κατηγορίας Α' που πρόκειται να πραγματοποιηθούν εν μέρει ή στο σύνολό τους σε περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου «NATURA 2000» ή που

βρίσκονται σε περιοχές στις οποίες εφαρμόζονται ειδικά προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, δεν εφαρμόζεται η διαδικασία η οποία παρουσιάζεται στη συνέχεια. Αντίθετα, αυτά τα έργα και οι δραστηριότητες υπάγονται στη διαδικασία που προβλέπεται για τα έργα και τις δραστηριότητες της ομάδας I, με τη διαφοροποίηση ότι απαιτείται ο ίδιος τύπος μελετών που προβλέπεται και για τα υπόλοιπα έργα και δραστηριότητες της ομάδας II. Παρακάτω παρουσιάζονται οι φάσεις της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης για τα έργα που της ομάδας II που δεν ανήκουν σε κάποιο από τα παραπάνω προγράμματα (Καλαβρός, 2009, Αραβώσης, 2002).

1. Ο κύριος του έργου υποβάλει αίτηση συνοδευόμενη από Π.Π.Ε. τύπου II στην αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος της οικείας περιφέρειας.
2. Η αρμόδια υπηρεσία διαβιβάζει το φάκελο στις κατά περίπτωση συναρμόδιες υπηρεσίες οι οποίες πρέπει να απαντήσουν μέσα σε 15 ημέρες από την παραλαβή του.
3. Η αρμόδια υπηρεσία της περιφέρειας μετά την πάροδο της σχετικής προθεσμίας προβαίνει εντός 5 ημερών στη Π.Π.Ε.Α., δηλαδή τη θετική ή αρνητική απόφαση επί της υποβληθείσας Π.Π.Ε.
4. Η σχετική απόφαση μαζί με το φάκελο της Π.Π.Ε. διαβιβάζονται στο οικείο νομαρχιακό συμβούλιο με σκοπό να λάβει γνώση και να ενημερώσει τους πολίτες και τους φορείς εκπροσώπησής του.
5. Ο κύριος του έργου που έλαβε θετική γνωμοδότηση υποβάλλει νέα αίτηση στην ίδια υπηρεσία της περιφέρειας, που συνοδεύεται από Μ.Π.Ε. τύπου II και τη θετική γνωμοδότηση που υπογράφει ο Γενικός Γραμματέας Περιφέρειας.

Η παραπάνω διαδικασία για να ολοκληρωθεί χρειάζεται ακόμα 4 στάδια τα οποία δεν αναφέρονται εφόσον είναι ακριβώς τα ίδια με αυτά των έργων της ομάδας I της Α' κατηγορίας τα οποία αναπτύχθηκαν παραπάνω. Στο διάγραμμα 2.2 που ακολουθεί παρουσιάζεται και σχηματικά η παραπάνω διαδικασία:

Σχήμα 2.2 – Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Α' κατηγορίας (ομάδα II)



(Πηγή: Ε.Υ.ΠΕ./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., 2005)

• Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για τα έργα και τις δραστηριότητες της Β' κατηγορίας:

➤ Έργα και δραστηριότητες της ομάδας I:

Όπως και για τα αντίστοιχα έργα και δραστηριότητες της ομάδας II της Α' κατηγορίας έτσι και για τα έργα και τις δραστηριότητες της ομάδας I της Β' κατηγορίας που πρόκειται να πραγματοποιηθούν εν μέρει ή στο σύνολό τους σε περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου «NATURA 2000», δεν

εφαρμόζεται η διαδικασία στην οποία θα αναφερθούμε στη συνέχεια, αλλά υπάγονται στη διαδικασία που προβλέπεται για τα έργα και τις δραστηριότητες της ομάδας II της Α' κατηγορίας. Έτσι, τα στάδια της έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων γενικά για τα έργα της ομάδας I της Β' κατηγορίας είναι τα παρακάτω (Αραβώσης, 2002, Καλαβρός, 2009):

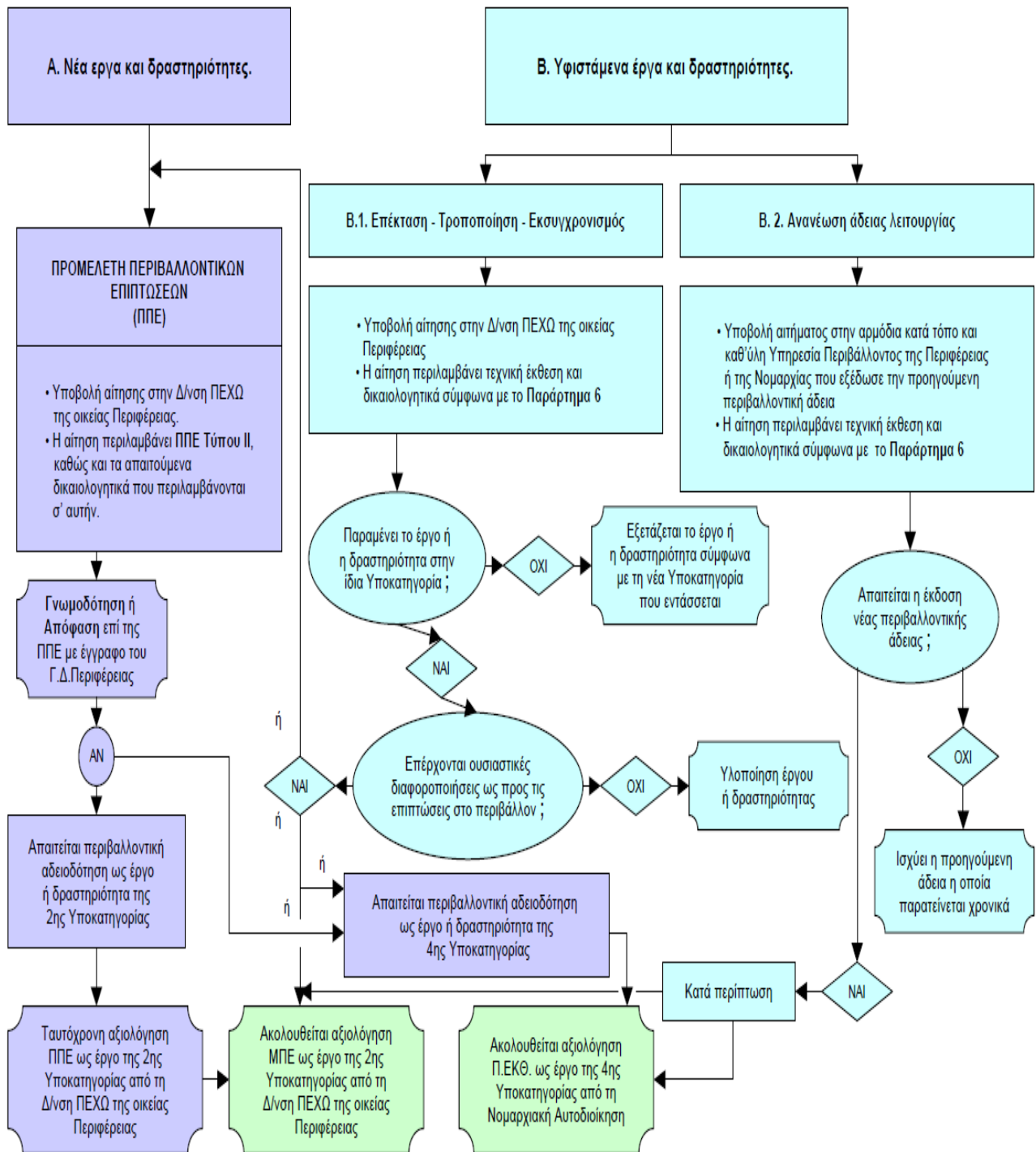
1. Ο κύριος του έργου υποβάλλει στην Υπηρεσία Περιβάλλοντος της οικείας Περιφέρειας αίτηση που συνοδεύεται από Π.Π.Ε. τύπου II.
2. Η αρμόδια υπηρεσία αξιολογεί εντός 10 ημερών αν θα υπάγει το έργο ή τη δραστηριότητα στη διαδικασία που ακολουθείται για τα έργα της ομάδας II της Α' κατηγορίας ή σε αυτή που ακολουθείται για τα έργα της ομάδας II της Β' κατηγορίας που περιγράφεται παρακάτω.
3. Η αρμόδια υπηρεσία για την πρώτη από τις παραπάνω περιπτώσεις προβαίνει σε Π.Π.Ε.Α., ενώ για τη δεύτερη διαβιβάζει το σχετικό φάκελο, μετά από απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας, στη Υπηρεσία Περιβάλλοντος της οικείας νομαρχιακής αυτοδιοίκησης.

Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπ' όψη για την κατάταξη του έργου ή της δραστηριότητας στο στάδιο 2 είναι τα εξής (Καλαβρός, 2009):

1. Τα χαρακτηριστικά του έργου ή της δραστηριότητας, ιδίως ως προς το είδος, το μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας, τη συσσωρευτική δράση σε σχέση με άλλα έργα ή δραστηριότητες, τη χρήση των φυσικών πόρων, την παραγωγή αποβλήτων, τη ρύπανση και τις οχλήσεις και τον κίνδυνο ατυχημάτων.
2. Η χωροθέτηση του έργου ή της δραστηριότητας σε σχέση με την περιβαλλοντική ευαισθησία των γεωγραφικών περιοχών που ενδέχεται να θιγούν από το έργο ή τη δραστηριότητα.
3. Τα χαρακτηριστικά των ενδεχομένων επιπτώσεων, ιδίως ως προς την έκτασή τους (γεωγραφική περιοχή και μέγεθος του θιγόμενου πληθυσμού), το διασυννοριακό χαρακτήρα τους, το μέγεθος και την πολυπλοκότητα τους, την πιθανότητα τους, καθώς και τη διάρκεια, τη συχνότητα και την αναστρεψιμότητα των επιπτώσεων αυτών.

Τέλος, όλα τα παραπάνω στοιχεία για τη διαδικασία αδειοδότησης αυτού του τύπου των έργων παρουσιάζονται και στο διάγραμμα 2.3 της επόμενης σελίδας.

Σχήμα 2.3 – Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Β' κατηγορίας (ομάδα Ι)



(Πηγή: Ε.Υ.Π.Ε./Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε., 2005)

➤ Έργα και δραστηριότητες της ομάδας II:

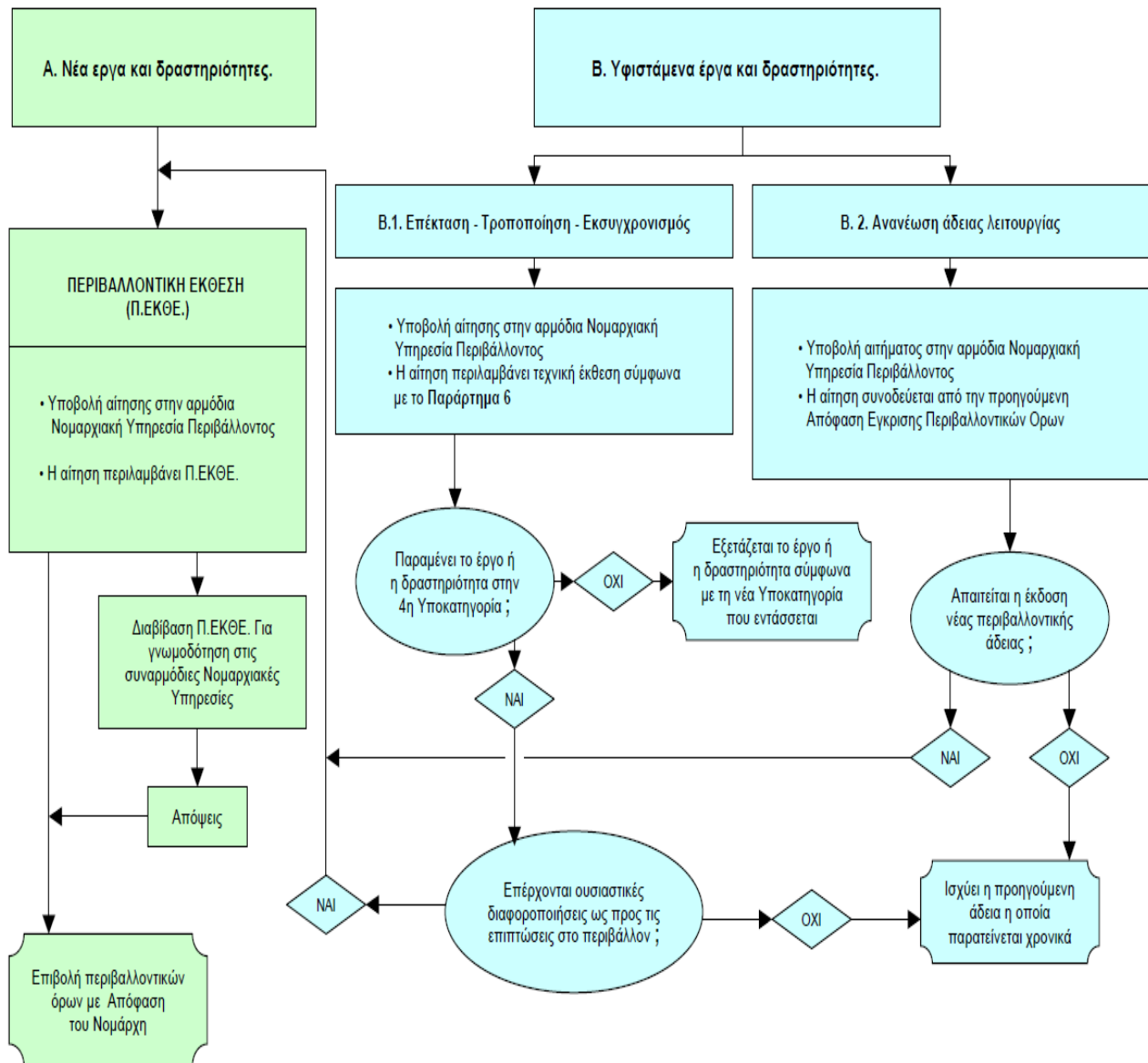
Σε αυτή την ομάδα των έργων, σε αντίθεση με τις δύο προηγούμενες, εάν το προς υλοποίηση έργο ή δραστηριότητα πρόκειται να πραγματοποιηθεί εν μέρει ή στο σύνολό του σε περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου «NATURA

2000» η διαδικασία έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων είναι αυτή που ισχύει για όλα τα έργα αυτού του τύπου και που περιγράφεται παρακάτω. Η μόνη διαφορά είναι ότι για τα έργα που εντάσσονται στο «NATURA 2000» ο αρμόδιος για την περιβαλλοντική αδειοδότηση είναι ο Γενικός Γραμματέας Περιφέρειας ενώ σε άλλη περίπτωση ο Νομάρχης. Τα στάδια λοιπόν της διαδικασίας είναι τα εξής (Καλαβρός, 2009):

1. Ο κύριος του έργου υποβάλει αίτηση στην αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος της οικείας νομαρχιακής αυτοδιοίκησης που συνοδεύεται από φάκελο που περιλαμβάνει Περιβαλλοντική Έκθεση (Π.Ε.).
2. Η αρμόδια υπηρεσία διαβιβάζει το φάκελο στις τυχόν συναρμόδιες υπηρεσίες οι οποίες οφείλουν εντός 15 ημερών να διαβιβάσουν τη γνώμη τους.
3. Με την πάροδο της προθεσμίας εκδίδεται εντός 15 ημερών η απόφαση έγκρισης ή μη των περιβαλλοντικών όρων από το νομάρχη.
4. Η απόφαση γνωστοποιείται στους πολίτες ενώ αντίγραφο της στέλνεται και στην Κεντρική Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Τέλος, σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι συνολικά για τα έργα της Β' κατηγορίας η έγκριση περιβαλλοντικών όρων χορηγείται εντός 40 ημερών από την υποβολή της αιτήσεως, εφόσον ο φάκελος που είχε κατατεθεί ήταν πλήρης και περιελάμβανε όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά. Επομένως, για αυτού του τύπου τα έργα δεν προηγείται Π.Π.Ε.Α., αλλά η διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων ολοκληρώνεται σε ένα στάδιο. Τα στάδια για την αδειοδότηση των έργων της ομάδας II της Β' κατηγορίας φαίνονται αναλυτικά και στο διάγραμμα 2.4 που ακολουθεί.

Σχήμα 2.4 – Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Β' κατηγορίας (ομάδα ΙΙ)



(Πηγή: E.Y.ΠΕ./Y.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., 2005)

• Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για τα έργα και τις δραστηριότητες της Γ' κατηγορίας:

Για τα έργα και τις δραστηριότητες της Γ' κατηγορίας αρκεί η υποβολή δικαιολογητικών που τεκμηριώνουν τη συμμόρφωση με τις διατάξεις που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και ο Δήμαρχος αποφασίζει για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων. Εάν, όμως, πριν από την απόφαση έγκρισης των όρων κρίνονται πιθανοί ή διαπιστώνονται μετά τη λειτουργία του συγκεκριμένου έργου κίνδυνοι που δεν καλύπτονται από τις διατάξεις για αυτού του είδους τα έργα το θέμα

προωθείται στον οικείο νομάρχη και ακολουθείται η ίδια διαδικασία με αυτή των έργων της ομάδας II της Β' κατηγορίας (Καλαβρός, 2009).

• **Κύρωση περιβαλλοντικών όρων με νόμο:**

Σε αυτή την περίπτωση μία οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης προβλέπει, για ορισμένα μόνο έργα, ότι η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων για την υλοποίηση τους γίνεται με νομοθετική πράξη από τη Βουλή και η διαδικασία που ακολουθείται, για τη χορήγηση της άδειας είναι ειδική. Το πλαίσιο της λεπτομερούς αυτής διαδικασίας προϋποθέτει ότι έχουν προβλεφεί ειδικοί μηχανισμοί, οι οποίοι διασφαλίζουν ότι η Βουλή θα ασκήσει αποτελεσματικά την αρμοδιότητα της, βάσει της επιστημονικής τεκμηρίωσης και τεχνογνωσίας, που είναι απαραίτητες για την εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου στο περιβάλλον (Καλαβρός, 2009).

2.4.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ

Το δικαίωμά μας στο περιβάλλον είναι αναφαίρετο και κατοχυρώνεται από άρθρο του Συντάγματος. Αυτό ορίζει, αρχικά, ότι το κράτος οφείλει να εφαρμόζει όλες εκείνες τις προστατευτικούς για το περιβάλλον νόμους και διατάξεις. Επιπλέον, το Σύνταγμα δίνει το δικαίωμα σε κάθε πολίτη, που το επιθυμεί, να συμμετέχει στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων που αφορούν το περιβάλλον του. Πιο συγκεκριμένα του δίνεται το δικαίωμα στην πληροφόρηση και συμμετοχή για όλα τα θέματα που αφορούν το περιβάλλον, όπως και το δικαίωμα χρήσης ένδικων μέσων σε περίπτωση που προσβάλλεται (π.χ. αίτηση αναστολής εκτέλεσης κάποιου έργου). Όλα τα παραπάνω περιγράφονται αναλυτικότερα στη συνέχεια (Καλαβρός, 2009).

• **Δικαίωμα πληροφόρησης και συμμετοχής**

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως το Σύνταγμα κατοχυρώνει με άρθρο του το δικαίωμα των πολιτών στην πληροφόρηση πάνω σε όλα τα θέματα που αφορούν το περιβάλλον από το 1990. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διαδικασία της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, και πριν εγκριθούν οι περιβαλλοντικοί όροι ενός έργου, η αρμόδια αρχή δημοσιοποιεί τον φάκελο του έργου με όλα τα στοιχεία για αυτό και την αντίστοιχη Μ.Π.Ε. μέσω του οικείου νομαρχιακού συμβουλίου. Αυτό με τη σειρά του πριν γνωμοδοτήσει επί του περιεχομένου φακέλου είναι υποχρεωμένο να το θέσει στη διάθεση του κοινού για να εκφράσει και αυτό τη γνώμη του. Επιπλέον, ο κάθε πολίτης μπορεί να προτείνει και εναλλακτικές λύσεις οι οποίες

πρέπει να ληφθούν υπ' όψη από τη διοίκηση εφόσον προτείνονται εγγράφως και είναι επαρκώς τεκμηριωμένες. Σε αυτή την περίπτωση οι παρατηρήσεις επί του φακέλου πρέπει να σταλούν στην αρμόδια υπηρεσία εντός 30 ημερών, σε αντίθεση με παλαιότερα που ήταν μόνο 15. Σε αυτό όμως το σημείο πρέπει να επισημανθεί ότι το κοινό δεν εμπλέκεται καθόλου στην όλη διαδικασία κατά το στάδιο της Π.Π.Ε.Α. αφού προβλέπεται ενημέρωση του μόνο με τη δημοσιοποίηση της απόφασης του αρμόδιου φορέα επί της Π.Π.Ε. Ακόμα, υπάρχει και ένα τρίτο στάδιο ενημέρωσης του κοινού όταν πλέον εγκριθούν οι περιβαλλοντικοί όροι του έργου. Αυτό γίνεται μέσω του οικείου νομαρχιακού συμβουλίου το οποίο κάνει τη δημοσίευση με ανακοίνωση στον πίνακα της νομαρχίας και μέσω των τοπικών εφημερίδων. Τέλος, πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι εάν για κάποιο λόγο δεν δημοσιοποιηθεί η Μ.Π.Ε. ενός έργου τότε ανακαλείται η απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών του όρων.

• Αίτηση ακυρώσεως

Η διαδικασία της περιβαλλοντικής αδειοδότησης ενός έργου ή μίας δραστηριότητας μπορεί να ολοκληρώνεται με την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων, δίνεται όμως η δυνατότητα να προσβληθεί με μία αίτηση ακυρώσεως ενώπιον του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣτΕ). Αυτό όμως προϋποθέτει επαρκή αιτιολόγηση και να προέρχεται από κάποιον ο οποίος έχει το δικαίωμα να το πράξει (παράμετροι που η νομοθεσία του κράτους διευκρινίζει πολύ αναλυτικά για να αποφεύγονται υστερόβουλες πράξεις που δεν αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος αλλά στο προσωπικό όφελος). Στο πλαίσιο της αίτησης ακυρώσεως γίνεται διερεύνηση από την αρμόδια αρχή (ακυρωτικό δικαστήριο) στους παρακάτω τομείς:

1. Τήρηση της προβλεπόμενης διαδικασίας για την περιβαλλοντική αδειοδότηση.
2. Έλεγχος της Μ.Π.Ε. του έργου ως προς τη νομιμότητά της και το σωστού περιεχομένου της.
3. Έλεγχος της Μ.Π.Ε. ως προς το αν παραθέτει όλες τις εναλλακτικές λύσεις που υπάρχουν για το προς υλοποίηση έργο ώστε να αξιολογηθεί ότι επελέγη η ευμενέστερη προς το περιβάλλον.
4. Έλεγχος του φακέλου του έργου για συνολική εκτίμηση των συνεπειών εάν αυτό είναι ευρείας κλίμακας και αποτελείται από επιμέρους, μικρότερης έκτασης έργα (δεν αρκεί μόνο η μελέτη για το κάθε ένα ξεχωριστά διότι πρέπει να εκτιμηθεί και συνολικά σε όλο το φάσμα του).

Επιπλέον, όσον αφορά το τρίτο από τα παραπάνω, εναλλακτικές λύσεις για την κατασκευή ενός έργου θεωρούνται εκείνες που η υιοθέτηση τους δεν οδηγούν στην αλλαγή του τύπου του έργου. Τέλος, η εξέταση των εναλλακτικών θεωρείται πλήρης εφόσον είναι λεπτομερής, αναλυτική και πριν την τελική επιλογή συνεκτιμώνται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μίας από αυτές.

• Αίτηση αναστολής εκτέλεσης

Η αναστολή εκτέλεσης ενός έργου, που η κατασκευή του θεωρείται επιζήμια για το περιβάλλον, από κάποιον ο οποίος έχει φυσικά το δικαίωμα να το ζητήσει έρχεται ως φυσικό επακόλουθο της αίτησης ακυρώσεως του. Για να γίνει βέβαια αυτό χρειάζεται η ανάλογη αίτηση η οποία όπως και η αίτηση ακυρώσεως απευθύνεται στο ΣτΕ.

Η αίτηση για την αναστολή εκτέλεσης ενός έργου μπορεί να χορηγηθεί εάν πρώτα έχει γίνει δεκτή η αίτηση ακυρώσεως του. Επίσης, το κριτήριο για την έγκρισή της είναι αν το προς υλοποίηση έργο ή δραστηριότητα έχει ανεπανόρθωτες ή δυσχερώς επανορθώσιμες βλάβες προς το περιβάλλον. Υπάρχει όμως περίπτωση να ανασταλεί η εκτέλεση ενός έργου εάν προσβάλλεται ατομικά ο πολίτης που καταθέτει την αίτηση σε μεγάλο βαθμό. Πράγμα βέβαια που μπορεί να μην επαρκέσει ως αιτιολογία εάν το δημόσιο συμφέρον από την υλοποίηση του έργου είναι σαφώς μεγαλύτερο. Τέλος, μία αίτηση αυτού του τύπου μπορεί να εγκριθεί ή όχι χωρίς κάποια τεκμηρίωση σε περίπτωση που η αίτηση ακυρώσεως που έχει προηγηθεί είναι προφανώς βάσιμη ή όχι.

2.4.3 Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στις δύο προηγούμενες ενότητες παρουσιάστηκε ολόκληρη η διαδικασία για την περιβαλλοντική αδειοδότηση ενός έργου ή μίας δραστηριότητα όπως και τα μέσα που διαθέτει ο κάθε πολίτης, κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, για να διασφαλίσει και να προστατεύσει τα δικαιώματά του. Η ύπαρξη λοιπόν όλων των παραπάνω μέτρων αφορά στον σωστό σχεδιασμό ενός έργου ώστε να αποφευχθούν όσες το δυνατό περισσότερες αρνητικές συνέπειες που μπορεί αυτό να έχει με οποιονδήποτε αποδέκτη (με έμφαση στο περιβάλλον).

Είναι όμως γνωστό ότι ένα έργο ή μία δραστηριότητα εγκυμονεί τους μεγαλύτερους κινδύνους για το περιβάλλον κατά το στάδιο της λειτουργίας και όχι της υλοποίησης. Άλλωστε, και σε ότι έχει γίνει αναφορά παραπάνω σκοπός είναι η λήψη των απαραίτητων μέτρων ώστε να διασφαλιστεί ότι από τη δημιουργία αλλά και τη λειτουργία ενός έργου θα προκύψουν όσο το δυνατό λιγότεροι κίνδυνοι για το περιβάλλον. Ωστόσο εάν τελικά η λειτουργία ενός έργου ή μίας δραστηριότητας προκαλεί διάφορες οχλήσεις παρέχεται από την Ελληνική νομοθεσία ένα ευρύ πλαίσιο προστασίας.

Σε συντομία υπάρχει η διαδικασία περιβαλλοντικού ελέγχου των εγκαταστάσεων ώστε να διασφαλίζεται η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων που έχουν επιβληθεί. Επίσης, προβλέπονται ποινικές κυρώσεις στον κύριο του έργου εάν παραβεί τους παραπάνω όρους και το έργο του προκαλεί ρύπανση. Τέλος, υπάρχουν διάφοροι νόμοι προκειμένου να προστατεύονται οι πολίτες από τη λειτουργία ενός έργου που ρυπαίνει και υποβαθμίζει το περιβάλλον (Καλαβρός, 2009, Αρναουτέλη, 2007).

• Περιβαλλοντικός Έλεγχος

Με την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων ενός έργου θεσμοθετούνται και όργανα και διαδικασίες για την τήρηση του από τον κύριό του. Έτσι, από τη μία πλευρά υπάρχουν οι αρμόδιες για τη δημιουργία των εγκαταστάσεων υπηρεσίες και από την άλλη τα ειδικά για τον σκοπό αυτό ελεγκτικά όργανα. Στα πρώτα έχει γίνει αναφορά στο κεφάλαιο που περιγράφει την περιβαλλοντική αδειοδότηση. Τα δεύτερα όργανα από την άλλη έχουν ένα και μοναδικό σκοπό που είναι ο έλεγχος τήρησης των περιβαλλοντικών όρων και γενικότερα της νομοθεσίας που αφορά στην προστασία του περιβάλλοντος. Αυτά τα όργανα είναι δύο και είναι τα Κλιμάκια Ελέγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος (Κ.Ε.Π.ΠΕ.) και η Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος. Η δράση των δύο παραπάνω φορέων συντονίζεται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. εφόσον υπάγονται σε αυτό.

Τα Κ.Ε.Π.ΠΕ. όπως και οι Επιθεωρητές Περιβάλλοντος, όπως γίνεται φανερό, έχουν αλληλοκαλυπτόμενες αρμοδιότητες, επιπλέον όμως οι δεύτεροι είναι επιφορτισμένοι και με τον έλεγχο των έργων του δημόσιου, ευρύτερου δημόσιου τομέα και τοπικής αυτοδιοίκησης. Επίσης, οι Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος έχει αναλάβει και όλες τις αρμοδιότητες του Ειδικού Σώματος

Ελεγκτών για την Προστασία του Περιβάλλοντος το οποίο έπαψε να υπάρχει από το 2001. Τα όργανα, στα οποία γίνεται αναφορά σε αυτό το κεφάλαιο, έχουν το δικαίωμα να εισέρχονται σε κάθε είδους εγκατάσταση οποτεδήποτε, είτε βρίσκονται σε λειτουργία είτε όχι, ακόμα και αν δεν παρευρίσκεται ο ιδιοκτήτης και να προβαίνουν σε έλεγχο. Τέλος, οι υπεύθυνοι λειτουργίας των εγκαταστάσεων έχουν την υποχρέωση να παρέχουν όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες και γενικότερα να διευκολύνουν τον έλεγχο.

• Δικαίωμα πληροφόρησης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο κάθε πολίτης πρέπει, κατά τη φάση της κατασκευής ενός έργου, να λαμβάνει όλες της πληροφορίες που αφορούν σε αυτό από τις αρμόδιες υπηρεσίες όπως και για κάθε θέμα που αφορά το περιβάλλον, όπως προβλέπει το Σύνταγμα. Η νομοθεσία όμως προβλέπει και την πληροφόρηση των πολιτών, για οποιοδήποτε έργο ή δραστηριότητα, και κατά τη φάση της λειτουργίας τους με τη μόνη διαφορά ότι πρέπει να γίνει με δική τους πρωτοβουλία.

Ειδικότερα, οι διατάξεις αυτές καθιερώνουν ένα ευρύ δικαίωμα πρόσβασης του κοινού σε πληροφορίες σχετικές με το περιβάλλον. Οποιοσδήποτε πολίτης, χωρίς ιδιαίτερη αιτιολογία, μπορεί να ζητά από όλους τους αρμόδιους οι οποίοι κατέχουν πληροφορίες σχετικές με το περιβάλλον οποιαδήποτε πληροφορία και σε οποιαδήποτε μορφή (έγγραφη, οπτική, κ.λ.π.) που αφορά την κατάσταση των περιβαλλοντικών στοιχείων. Τέλος, πρέπει να επισημανθεί ότι σε περίπτωση άρνησης της διοίκησης να ικανοποιήσει το αίτημα του πολίτη ο δεύτερος έχει τις παρακάτω επιλογές:

1. Να ασκήσει προσφυγή ενώπιον τριμελούς επιτροπής για την πρόσβαση σε πληροφορίες για το περιβάλλον.
2. Να ασκήσει αίτηση ακυρώσεως ενώπιον του ΣτΕ για την άρνηση της διοίκησης να χορηγήσει τα απαιτούμενα στοιχεία.

• Διοικητικές κυρώσεις

Τα τελευταία χρόνια ολοένα και μεγαλύτερο ποσοστό από τις ποινές που επιβάλλονται σε βάρος των φορέων έργων και εγκαταστάσεων κατέχουν οι διοικητικές κυρώσεις. Οι κυρώσεις αυτές, που επιβάλλονται από τις αρμόδιες υπηρεσίες, κατά των παραβατών της νομοθεσίας για την προστασία του περιβάλλοντος διακρίνονται σε δύο βασικά είδη τα οποία περιγράφονται παρακάτω:

1. Χρηματικά πρόστιμα

Τα πρόστιμα αυτού του τύπου επιβάλλονται σε οποιονδήποτε προκάλεσε οποιαδήποτε ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση του περιβάλλοντος ή αθέτησε τους περιβαλλοντικούς όρους που έχουν οριστεί για το έργο ή τη δραστηριότητα του. Τα συγκεκριμένα πρόστιμα επιβάλλονται ύστερα από εισήγηση των Κ.Ε.Π.ΠΕ. ή των Επιθεωρητών Περιβάλλοντος, ανάλογα με τη σοβαρότητα της παράβασης, τη συχνότητα, την υποτροπή, το ύψος υπέρβασης των θεσμοθετημένων ορίων εκπομπών και την παραβίαση των περιβαλλοντικών όρων, ως εξής:

- Από τον οικείο Νομόρχη, εφόσον το πρόστιμο που προτείνεται ανέρχεται έως 60.000 ευρώ.
- Από το Γενικό Γραμματέα Περιφέρειας, εφόσον το πρόστιμο που προτείνεται κυμαίνεται από 60.000 ευρώ έως 150.000 ευρώ.
- Από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων (ή και μαζί με άλλον συναρμόδιο Υπουργό εάν το έργο είναι μεγάλης κλίμακας), εφόσον το πρόστιμο που προτείνεται υπερβαίνει τις 150.000 ευρώ.

Από την άλλη ο κύριος του έργου έχει τη δυνατότητα να προσφύγει κατά των παραπάνω αποφάσεων σε τακτικό δικαστήριο εντός 45 ημερών από την επιβολή του προστίμου.

Στη συνέχεια όλα τα έσοδα από τα επιβαλλόμενα αυτά πρόστιμα συγκεντρώνονται στο Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.) και φυλάσσονται σε ειδικό λογαριασμό που ονομάζεται «Πράσινο Ταμείο». Τα χρήματα που συγκεντρώνονται σε αυτό το λογαριασμό διατίθενται, με απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., στους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης στην περιοχή των οποίων προκλήθηκε η ρύπανση. Ο σκοπός αυτής της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση προγραμμάτων αποκατάστασης, αναβάθμισης και προστασίας του περιβάλλοντος στις περιοχές που προσβλήθηκαν.

2. Προσωρινή αναστολή λειτουργίας της δραστηριότητας

Το δεύτερο και τελευταίο είδος διοικητικών κυρώσεων είναι η αναστολή λειτουργίας μίας δραστηριότητας που προκαλεί ρύπανση ή υποβάθμιση του περιβάλλοντος, η οποία ισχύει μέχρι να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία του. Επίσης, αυτή η αναστολή μπορεί να γίνει από προσωρινή μόνιμη εάν ο ιδιοκτήτης δεν συμμορφωθεί με τα υποδεικνυόμενα μέτρα ή στην περίπτωση που δεν είναι δυνατό εκ των πραγμάτων να ληφθούν αποτελεσματικά μέτρα. Τις

παραπάνω είναι αρμόδιος να τις επιβάλει ο εκάστοτε Νομάρχης εκτός και αν το εύρος της ρύπανσης ή καταστροφής του περιβάλλοντος είναι πολύ μεγάλο ή ακόμα εάν το έργο είναι ευρείας κλίμακας, όπου τότε αρμόδιος είναι ο Υπουργός ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. από κοινού με τυχόν συναρμόδιο Υπουργό. Επιπλέον, ισχύει ότι σε παράληψη συμμόρφωσης με τις παραπάνω αποφάσεις μπορεί να επιβληθεί στον ιδιοκτήτη πρόστιμο έως και 2900 ευρώ για κάθε μέρα που δε παράβασης της απαγόρευσης.

• Ποινικές κυρώσεις

Πέραν των βαρύτερων διοικητικών κυρώσεων που μπορούν να επιβληθούν, σε περίπτωση που προκαλείται ρύπανση ή υποβάθμιση του περιβάλλοντος κατά παράβαση της πράξης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, ο νόμος 1650/1986, καθώς και άλλοι ειδικοί ποινικοί νόμοι (π.χ. ο ν. 743/1977) προβλέπουν την επιβολή και ποινικών κυρώσεων στις εν λόγω περιπτώσεις.

• Αστική ευθύνη

Εκτός από τις διοικητικές και ποινικές κυρώσεις που μπορούν να επιβληθούν, σε περίπτωση που κατά παράβαση της πράξης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων προκαλείται ρύπανση ή υποβάθμιση του περιβάλλοντος, οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα να προστατευθούν χρησιμοποιώντας και τις δυνατότητες που τους παρέχει το ελληνικό αστικό δίκαιο.

2.5 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Δύο από τα σημαντικότερα μέτρα που έχουν ληφθεί στη χώρα μας για την προστασία του περιβάλλοντος είναι, όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, οι Μ.Π.Ε. αλλά και γενικότερα όλα τα στάδια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης για την κατασκευή ενός έργου ή μίας δραστηριότητας. Το σύνολο όμως όλων αυτών των μέτρων έχει ένα πολύ σημαντικό μειονέκτημα αφορά μόνο την υλοποίηση ενός και μόνο έργου. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη για ένα έργο εστιάζει στα αποτελέσματα μόνο του συγκεκριμένου έργου και δε το εντάσσει σε ένα γενικότερο πλαίσιο. Για παράδειγμα μπορεί η κατασκευή ενός έργου να μην έχει σημαντικές επιπτώσεις στον χώρο που θα κατασκευαστεί αλλά μπορεί η ευρύτερη περιοχή να είναι ήδη πολύ επιβαρυνμένη από προϋπάρχοντα έργα και παρόλα αυτά μπορεί να δοθεί άδεια για την κατασκευή ενός ακόμα. Το γενικότερο πλαίσιο λοιπόν για την κατασκευή των έργων

όπως και οι διάφορες εναλλακτικές είναι πολύ περιορισμένα και αυτός ακριβώς ήταν ο λόγος που η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) προχώρησε στην δημιουργία της οδηγίας για την Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (Σ.Π.Ε.) που όλα τα κράτη – μέλη έπρεπε να υιοθετήσουν. Αυτή η οδηγία έρχεται να καλύψει την ανάγκη για υψηλού επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος και να θεμελιώσει τον σχεδιασμό για τα διάφορα έργα σε τομεακό επίπεδο και όχι για μεμονωμένες κατασκευές που ίσχυε προηγούμενα. Τέλος, με τη Σ.Π.Ε. προωθούνται πια σε επίπεδο σχεδιασμού οι αρχές της αειφορίας και της υγιούς ανάπτυξης.

2.5.1 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ Σ.Π.Ε.

Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση είναι μία διαδικασία για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων προτεινόμενων πολιτικών, σχεδίων και προγραμμάτων, έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι οι επιπτώσεις αυτές έχουν επαρκώς εκτιμηθεί στο νωρίτερο δυνατό στάδιο της διαδικασίας λήψης απόφασης, από κοινού με τα οικονομικά και κοινωνικά ζητήματα (Sadler and Verheem, 1996).

Οι πρωταρχικοί στόχοι που θέτει η διαδικασία της Σ.Π.Ε. παρουσιάζονται παρακάτω και είναι αυτοί που αναφέρονται στο ίδιο το κείμενο της οδηγίας της Ε.Ε. και είναι οι εξής (Ψάιλα και λοιποί, 2005, Κασσιός και λοιποί, 2006):

- Διατήρηση και βελτίωση του περιβάλλοντος.
- Προστασία της ανθρώπινης υγείας.
- Ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων.
- Ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών ζητημάτων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
- Προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης.
- Εξασφάλιση κοινής πολιτικής σε αυτά τα ζητήματα μεταξύ όλων των κρατών – μελών της Ε.Ε.

Παρακάτω γίνεται αναφορά στις βασικές αρχές της Σ.Π.Ε., σύμφωνα με τα άρθρα της σχετικής οδηγίας της Ε.Ε., συνοπτικά (Ψάιλα και λοιποί, 2005):

1. Η Σ.Π.Ε. είναι ένα εργαλείο καθορισμού μίας στρατηγικής για την υλοποίηση κάποιου έργου με αποτέλεσμα τον καθορισμό ή την τροποποίηση στόχων, των μέσων επίτευξης τους αλλά και την εύρεση εναλλακτικών λύσεων.

2. Η Σ.Π.Ε. πρέπει να προάγει τη συμμετοχή του κοινού και άλλων αρχών στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων και όχι μόνο στο στάδιο επικύρωσης τους.
3. Η Σ.Π.Ε. πρέπει να είναι γενική και να μην είναι όσο λεπτομερής είναι μία Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων διότι είναι διαδικασία που συντελείτε στα αρχικά στάδια σχεδιασμού.
4. Η Σ.Π.Ε. θα πρέπει να εξετάζει και να αξιολογεί όλες τις εναλλακτικές λύσεις για την υλοποίηση ενός σχεδίου με σκοπό την εύρεση και εφαρμογή της βέλτιστης περιβαλλοντικά επιλογής στα πλαίσια που αυτό είναι δυνατό.
5. Η Σ.Π.Ε. πρέπει να διασφαλίζει την εφαρμογή όλων των βέλτιστων επιλογών και να φροντίζει να ελαχιστοποιεί τις αρνητικές επιπτώσεις ενός σχεδίου.

2.5.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ Σ.Π.Ε.

Οι πρώτες συζητήσεις για τη δημιουργία της Σ.Π.Ε. ξεκίνησαν στην Ε.Ε. το 1975 μαζί με τις συζητήσεις για το πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης γενικά για κάποιο έργο ή δραστηριότητα. Το 1988 τελικά τα κράτη – μέλη της Ε.Ε. υιοθέτησαν μόνο την οδηγία για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και όχι την οδηγία για ένα στρατηγικό σχεδιασμό εφόσον η δεύτερη δεν ήταν υποχρεωτική. Εξέριση βέβαια αποτέλεσαν η Ολλανδία, η Δανία και η Μεγάλη Βρετανία που στη νομοθεσία τους συμπεριέλαβαν μερικώς και την Σ.Π.Ε.. Μετά από δύο χρόνια, το 1990, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έκανε πρόταση για την υιοθέτηση μίας οδηγίας Σ.Π.Ε. από τα κράτη – μέλη η οποία συζητήθηκε μεταξύ αυτών και τελικά έγινε δημοσιοποίησή της το 1996. Στα τρία χρόνια που ακολούθησαν έγιναν συζητήσεις και γνωμοδοτήσεις για την υλοποίηση μίας τελικής οδηγίας. Αυτή έφτασε το 1999 με δύο πολύ σημαντικές τροποποιήσεις από την πρόταση του 1996. Αφενός, προωθούσε τη βιώσιμη ανάπτυξη και αφετέρου, έκανε υποχρεωτική την εξέταση όλων των εναλλακτικών λύσεων για την υλοποίηση ενός έργου. Το 2001 και μετά από συζητήσεις πάνω και στη τροποποιημένη οδηγία η το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο έδωσε το πράσινο φως για την εφαρμογή της. Τέλος, η οδηγία για τη Σ.Π.Ε. θα έπρεπε να υιοθετηθεί από όλα τα κράτη – μέλη, και από τη χώρα μας, έως τον Ιούλιο του 2004 όπως και έγινε (Γιαννακούρου, 2007).

2.5.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΘΕΤΕΙ Η Σ.Π.Ε. ΣΕ ΕΝΑ ΕΡΓΟ

Η Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση για ένα νέο σχέδιο που αφορά την υλοποίηση ενός έργου ή μίας δραστηριότητας έχει τέσσερα διαφορετικά στάδια τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω (Ψάλλα και λοιποί, 2005, Κασσιός και λοιποί, 2006, Κοινοτική Οδηγία 2001/42/ΕΚ):

• Εκπόνηση μίας Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.)

Αυτού του είδους η μελέτη πρέπει να περιλαμβάνει, σύμφωνα με άρθρο της οδηγίας Σ.Π.Ε. τουλάχιστον τα παρακάτω:

1. Μία μη τεχνική περίληψη του συνόλου της μελέτης για το προς υλοποίηση σχέδιο.
2. Γενικά στοιχεία. Πιο συγκεκριμένα, στοιχεία για τον φορέα εκπόνησης του σχεδίου ή προγράμματος καθώς και του μελετητή της Σ.Μ.Π.Ε.
3. Σκοπιμότητα και στόχοι του σχεδίου ή προγράμματος. Με έμφαση:
 - Στους διεθνείς ή κοινοτικούς ή εθνικούς στόχους περιβαλλοντικής προστασίας που αφορούν στο σχέδιο.
 - Στον τρόπο με τον οποίο οι στόχοι αυτοί και τα περιβαλλοντικά ζητήματα ελήφθησαν υπόψη κατά την προετοιμασία του.
 - Στη σχέση του με άλλα σχέδια και προγράμματα.
4. Περιγραφή του σχεδίου ή προγράμματος. Με έμφαση:
 - Στο γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του.
 - Στο περιεχόμενό του.
 - Στα έργα και στις δραστηριότητες που ίσως προκύψουν από την εφαρμογή του.
5. Εναλλακτικές δυνατότητες. Περιλαμβάνει περιγραφή των εναλλακτικών δυνατοτήτων και συμπεριλαμβάνει τα εξής:
 - Τη μηδενική λύση.
 - Τους λόγους επιλογής των εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν.
 - Τους περιβαλλοντικά τεκμηριωμένους λόγους επιλογής του προτεινόμενου σχεδίου έναντι των άλλων εναλλακτικών λύσεων.
6. Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος. Επίσης δίνονται πληροφορίες για:

- Τα στοιχεία της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης και η βάση αυτής πιθανή εξέλιξη εάν δεν εφαρμοσθεί το σχέδιο.
 - Τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των περιοχών που ενδέχεται να επηρεασθούν σημαντικά εντός της περιοχής μελέτης.
 - Τα τυχόν υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα των παραπάνω περιοχών, κυρίως εάν πρόκειται για περιοχές ιδιαίτερης περιβαλλοντικής σημασίας, όπως αυτές που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα NATURA 2000.
7. Εκτίμηση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον του σχεδίου ή προγράμματος. Αυτό ισχύει για κάθε είδους επίπτωση, θετική ή αρνητική, στους παρακάτω τομείς:
- Βιοποικιλότητα.
 - Πληθυσμός.
 - Ανθρώπινη υγεία.
 - Χλωρίδα.
 - Πανίδα.
 - Έδαφος.
 - Ύδατα.
 - Αέρας.
 - Κλιματικοί παράγοντες.
 - Υλικά περιουσιακά στοιχεία.
 - Πολιτιστική κληρονομιά συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς.
 - Τοπίο.
 - Σχέσεις μεταξύ των παραπάνω παραγόντων.
 - Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται ακόμα και ο τρόπος με τον οποίο έγινε η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
 - Οι προτάσεις, οι κατευθύνσεις και τα μέτρα για την πρόληψη, τον περιορισμό και την, κατά το δυνατόν, αντιμετώπιση οποιωνδήποτε σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.
 - Το σύστημα παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου (monitoring).
8. Στοιχεία κανονιστικής πράξης περιβαλλοντικής έγκρισης ενός σχεδίου ή προγράμματος.

9. Δυσκολίες που προέκυψαν κατά την εκπόνηση της Σ.Μ.Π.Ε. (όπως τεχνικά ελαττώματα ή έλλειψη τεχνογνωσίας ή έλλειψη στοιχείων ή πληροφοριών).
10. Καταγραφή των πρόσθετων βασικών μελετών και ερευνών οι οποίες θα πρέπει να εκπονηθούν πριν από την έγκριση των έργων και δραστηριοτήτων που προκύπτουν από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος.
11. Παραρτήματα τα οποία περιλαμβάνουν:
 - Κείμενα τεκμηρίωσης.
 - Χάρτες και σχέδια κατάλληλης κλίμακας, κατά την κρίση του μελετητή, ανάλογα με την χωρική διάσταση του σχεδίου ή προγράμματος.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι ως περιοχή μελέτης, στην οποία αναφέρεται μία Σ.Μ.Π.Ε., ορίζεται μία ευρύτερη περιοχή από εκείνη του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του σχεδίου, στην οποία αναμένονται σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εφαρμογή του. Η περιοχή αυτή ορίζεται κάθε φορά από το μελετητή της Σ.Μ.Π.Ε. σε συνεργασία με την αρχή σχεδιασμού του σχεδίου ή προγράμματος. Τέλος, όπως ορίζει και άρθρο της οδηγίας Σ.Π.Ε., οι Σ.Μ.Π.Ε. πρέπει να είναι επαρκούς ποιότητας ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της.

• Διαβουλεύσεις

Η οδηγία για τη Σ.Π.Ε. προβλέπει σε άρθρα της τη διεξαγωγή διαβουλεύσεων με τους παρακάτω φορείς:

- Με τις περιβαλλοντικές αρχές κατά τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την έκταση και το επίπεδο λεπτομερειών των πληροφοριών που πρέπει να περιλαμβάνονται στην περιβαλλοντική μελέτη.
- Με τις περιβαλλοντικές αρχές και το κοινό, στους οποίους πρέπει να δίνεται έγκυρη και πραγματική ευκαιρία, εντός ευλόγων χρονικών περιθωρίων, να εκφράσουν τη γνώμη τους επί του προς υλοποίηση σχεδίου ή προγράμματος και της περιβαλλοντικής μελέτης που το συνοδεύει, πριν αυτό εγκριθεί.
- Με άλλα κράτη – μέλη της Ε.Ε. όταν η εφαρμογή του εν λόγω σχεδίου ή προγράμματος ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον αυτών των κρατών.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι όσο η Σ.Μ.Π.Ε. όσο και τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη κατά τη λήψη της απόφασης έγκρισης ενός σχεδίου ή προγράμματος.

• **Απαιτούμενες πληροφορίες στην απόφαση και ενημέρωση**

Όταν ολοκληρωθούν οι διαβουλεύσεις και εγκριθεί ένα σχέδιο ή πρόγραμμα, το κοινό, οι περιβαλλοντικές αρχές και κάθε κράτος – μέλος το οποίο συμμετείχε στις διαβουλεύσεις πρέπει να ενημερώνονται και να τίθενται στη διάθεσή τους τα παρακάτω:

- Το σχέδιο ή πρόγραμμα όπως εγκρίθηκε.
- Μία αναφορά που δίνει πληροφορίες για τα παρακάτω:
 1. Τον τρόπο που ενσωματώθηκαν τα περιβαλλοντικά ζητήματα στο σχέδιο ή πρόγραμμα.
 2. Η Σ.Μ.Π.Ε. που εκπονήθηκε, οι γνώμες που εκφράστηκαν και τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων.
 3. Τους λόγους για τους οποίους επελέγη το σχέδιο ή πρόγραμμα όπως εγκρίθηκε, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες εναλλακτικές λύσεις για την υλοποίησή του.
- Τα μέτρα που αποφασίστηκαν για την παρακολούθηση των επιπτώσεων του μετά την ολοκλήρωσή του.

• **Παρακολούθηση**

Παρακολούθηση των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος.

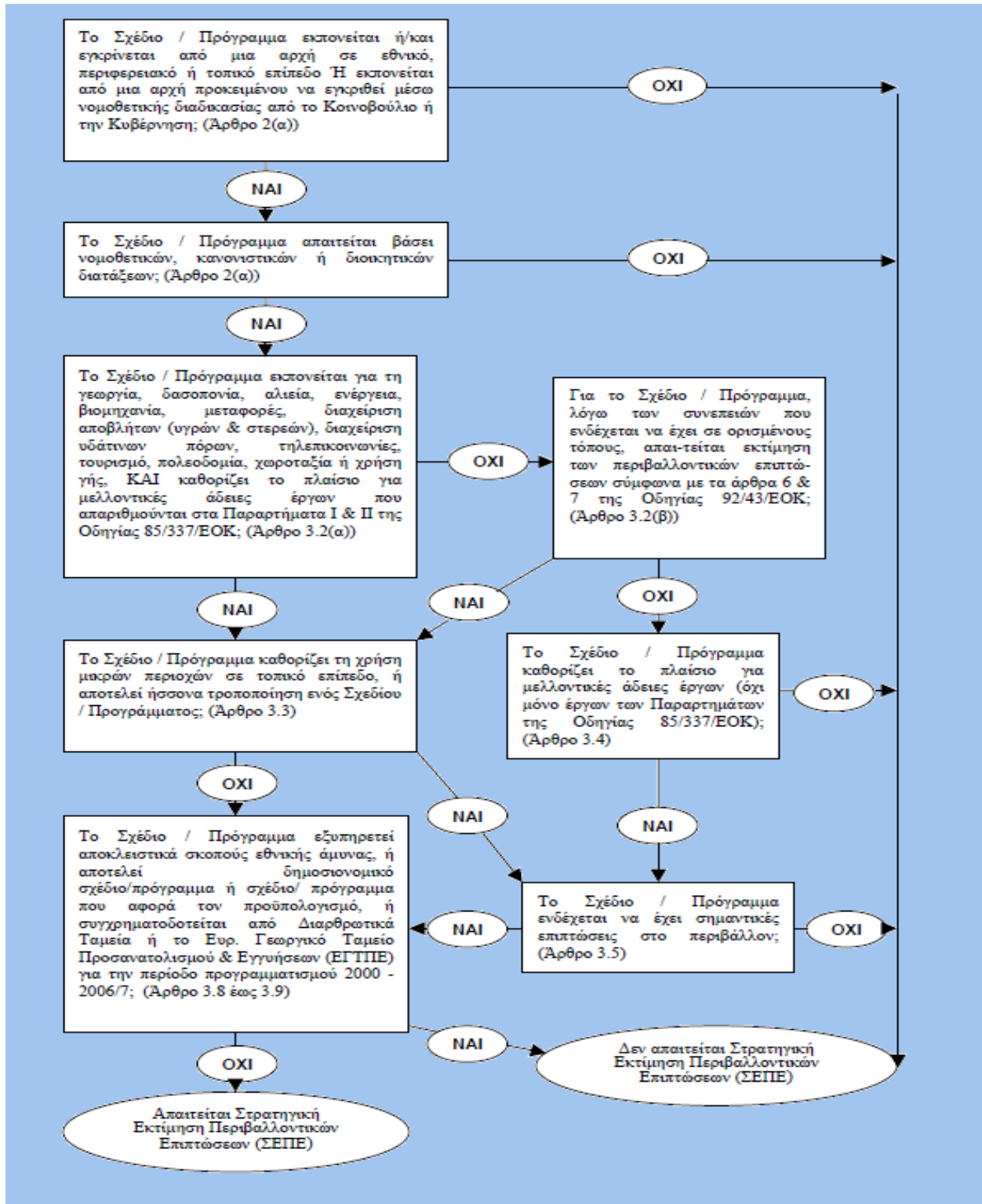
2.5.4 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ Σ.Π.Ε.

Η οδηγία της Ε.Ε. για να περιγράψει ποια σχέδια ή προγράμματα εντάσσονται στο πεδίο εφαρμογής της Σ.Π.Ε. και ποια όχι θέτει ένα συνδυασμό κριτηρίων τα οποία συνδέονται μεταξύ τους άλλοτε με συνδετική και άλλοτε με διαζευκτική σχέση. Επομένως, για να γίνει κατανοητό εάν για ένα έργο απαιτείται Στρατηγική Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Ε.Π.Ε.) θα πρέπει να απαντηθούν ορισμένες ερωτήσεις που αφορούν το έργο με βάση τη σειρά και τον τρόπο που τίθενται στο διάγραμμα 2.5 και ανάλογα με τις απαντήσεις θα φανεί στο τέλος το αποτέλεσμα.

Επίσης σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημανθεί ότι για τα σημεία που γίνεται αναφορά σε επιπτώσεις στο περιβάλλον ακολουθείται ειδική διαδικασία. Έτσι, προκειμένου να αποφασίσει κάθε κράτος – μέλος κατά πόσον τα διάφορα

σχέδια ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, δηλαδή εάν υποχρεούνται ή όχι αντίστοιχα σε Σ.Π.Ε., είτε εξετάζουν χωριστά κάθε περίπτωση είτε καθορίζουν συγκεκριμένους τύπους σχεδίων είτε συνδυάζουν τις δύο αυτές προσεγγίσεις (διαδικασία screening).

Σχήμα 2.5 – Διαδικασία διερεύνησης ένταξης ενός σχεδίου ή προγράμματος σε Σ.Π.Ε.



(Πηγή: Α. Ψάλλα, Θ. Σταθά, 2005)

2.5.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ Σ.Π.Ε.

Τα πλεονεκτήματα της Σ.Π.Ε. σε σχέση με την απλή Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι τα παρακάτω (Ψάλλα και λοιποί, 2005):

1. Η Σ.Π.Ε. εφαρμόζεται σε αρχικό στάδιο σχεδιασμού επηρεάζοντας άμεσα τους τύπους των έργων που τελικά θα υλοποιηθούν και όχι απλώς τις σχεδιαστικές τους λεπτομέρειες.
2. Με τη Σ.Π.Ε. εκτιμώνται επιπτώσεις που είναι δύσκολο να φανούν στο σύνολό τους στο επίπεδο των έργων, όπως οι σωρευτικές και συνεργιστικές επιπτώσεις σύνθετων έργων ή έργων μεγάλης κλίμακας.
3. Η Σ.Π.Ε. προάγει την αποτελεσματικότερη αξιολόγηση των εναλλακτικών δυνατοτήτων σε επίπεδο σχεδιασμού, εφόσον στο επίπεδο των έργων έχει ήδη τεθεί το γενικό πλαίσιο για την υλοποίησή τους και οι εναλλακτικές δυνατότητες είναι πλέον περιορισμένες.
4. Η Σ.Π.Ε. διασφαλίζει την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών ζητημάτων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
5. Η Σ.Π.Ε. δίνει τη δυνατότητα της συμμετοχής του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
6. Η Σ.Π.Ε. ενδυναμώνει και προσδίδει διαφάνεια στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Έτσι διασφαλίζει την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της στρατηγικής δράσης και περιορίζει τις ανεπιθύμητες επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν από αυτή.

Από την άλλη πλευρά η Σ.Π.Ε. έχει και ορισμένα μειονεκτήματα τα οποία είναι τα εξής (Ψάλλα και λοιποί, 2005):

1. Προσθέτει χρονική και οικονομική επιβάρυνση στην διαδικασία έγκρισης της στρατηγικής δράσης.
2. Το γεγονός ότι είναι μία καινούρια διαδικασία και για την αποτελεσματική εφαρμογή της θα πρέπει να περάσει κάποιο ικανό χρονικό διάστημα ώστε να αποκτηθεί η σχετική εμπειρία.

ΜΕΡΟΣ Β – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Στα προηγούμενα κεφάλαια της εργασίας έγινε αναφορά στη νομοθεσία που υπάρχει για την προστασία του περιβάλλοντος από τα διάφορα κατασκευαστικά έργα, με έμφαση στα έργα μεγάλης κλίμακας, όπως επίσης και στις διαδικασίες που ακολουθούνται ώστε ένα έργο να λάβει τελικά την θετική γνωμοδότηση και κατά συνέπεια την άδεια για την κατασκευή του. Σε αυτό το μέρος της εργασίας παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο κατασκευάστηκε ένα συγκεκριμένο έργο, σχετικά μεγάλης έκτασης, και πώς αυτό θα επιδράσει στον τόπο στον οποίο υλοποιήθηκε.

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο πάνω στο οποίο πραγματοποιείται η μελέτη περίπτωσης αποτελείται από δύο μέρη και είναι η δημιουργία δύο μικρών υδροηλεκτρικών έργων στις περιοχές Κληματιά και Παλιουρή που ανήκουν στο Δήμο Ευρυμενών του Νομού Ιωαννίνων. Ο κάθε ένας από τους παραπάνω σταθμούς θα έχει ισχύ 7.400 KW και ο φορέας υλοποίησης του έργου είναι η εταιρεία Τεχνική Ενεργειακή Α.Ε. Το σύνολο του έργου έχει σκοπό την ενεργειακή εκμετάλλευση των νερών από έξοδο της σήραγγας της Λαψίστας που παλαιότερα διοχετεύονταν στον Βελτσιστινό ποταμό.

Το πρώτο τμήμα του έργου, αυτό κοντά στο χωριό της Κληματίας, έχει κατασκευαστεί στην έξοδο της σήραγγας Λαψίστας η οποία έχει μήκος 4140 μέτρα. Τα νερά που ρέουν σε αυτή τη σήραγγα προέρχονται αφενός από τις υπερχειλίσεις της λίμνης των Ιωαννίνων και αφετέρου από το πρώην έλος της Λαψίστας και μέσω της σήραγγας καταλήγουν πλέον στην υδροληψία του έργου και όχι στο ποτάμι όπως παλαιότερα. Αναλυτικότερα το υδροηλεκτρικό έργο εκμεταλλεύεται μία δημιουργούμενη πτώση 130 μέτρων σε μήκος 900 μέτρων. Το έργο αποτελείται από ένα φράγμα χωρίς ταμιευτήρα με υδροληψία από την παραπάνω σήραγγα σε υψόμετρο 430 μέτρων. Το νερό μέσω της υδροληψίας διοχετεύεται με σύστημα προσαγωγής συνολικού μήκους 900 μέτρων στο κτήριο του Υδροηλεκτρικού Σταθμού (ΥΗΣ) παραγωγής, όπου βρίσκονται οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής, σε υψόμετρο 303 μέτρων. Το νερό μετά τη διόδό του από τις μονάδες διοχετεύεται στη δεξαμενή φόρτισης του επόμενου έργου μέσω της διώρυγας φυγής.

Όσον αφορά το δεύτερο τμήμα του έργου, αυτό κοντά στο χωριό Παλιουρή, έχει κατασκευαστεί ως συνέχεια του πρώτου και εκμεταλλεύεται τα ύδατα της σήραγγας της Λαψίστας, εφόσον έχουν εξέλθει από τον ΥΗΣ της Κληματιάς, χωρίς όμως τον εμπλουτισμό από άλλες πηγές του ρέματος του Βελτιστινού. Πιο συγκεκριμένα, το υδροηλεκτρικό έργο εκμεταλλεύεται μία δημιουργούμενη πτώση 104 μέτρων σε μήκος 2900 μέτρων περίπου. Το έργο αποτελείται από φράγμα χωρίς ταμιευτήρα με υδροληψία αμέσως μετά το πρώτο έργο σε υψόμετρο 300 μέτρων. Στη συνέχεια, μέσω σήραγγας προσαγωγής 700 μέτρων περίπου και διαμέτρου 2 μέτρων, τα νερά θα οδηγούνται στο κτίριο του ΥΗΣ όπου βρίσκονται οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής σε υψόμετρο 199 μέτρων. Τα ύδατα μετά τη διόδό τους από τις μονάδες θα διοχετεύονται στην κοίτη του Βελτιστινού ρέματος μέσω της διώρυγας φυγής. Τέλος, σε αυτό το σημείο πρέπει να γίνουν τρεις σημαντικές παρατηρήσεις που αφορούν στην υλοποίηση και τη λειτουργία και των ΥΗΣ. Πρώτον λειτουργούν αυτόματα και έχουν εγκατασταθεί τα απαραίτητα μηχανήματα για την τηλεπιτήρηση τους, δεύτερον συνδέονται με το δίκτυο της ΔΕΗ μέσω μετασχηματιστή (Μ/Σ) ανύψωσης τάσης και τρίτων ότι απαιτήθηκαν πολύ μικρές διανοίξεις των βασικών οδών κατά τη φάση της κατασκευής τους.

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Όπως, αναφέρθηκε και πιο πάνω ο ΥΗΣ στην περιοχή Παλιουρή τροφοδοτείται από τον ΥΗΣ της Κληματιάς, επομένως ολόκληρο το έργο εφοδιάζεται με τα νερά που ρέουν στη σήραγγα της Λαψίστας. Η εν λόγω σήραγγα ολοκληρώθηκε το 1958 και διοχετεύει τα νερά του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων (υπερχειλίσσεις της λίμνης Παμβώτιδας και νερά από τον κάμπο – πρώην έλος της Λαψίστας) προς το Βελτιστινό ρέμα και τον ποταμό Καλαμά. Εκτός όμως από τα παραπάνω στην τάφρο που καταλήγει στη σήραγγα της Λαψίστας συρρέουν και τα παρακάτω (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002):

- Επεξεργασμένα λύματα από το βιολογικό καθαρισμό της πόλης των Ιωαννίνων.
- Νερά και τα απόβλητα του εργοστασίου Σ.Β.Ε.Κ.Η. (Σφαγείο).
- Λύματα και τα απόβλητα του βιολογικού καθαρισμού του εργοστασίου γάλακτος «ΔΩΔΩΝΗ».

- Νερά και απόβλητα άλλων μικρότερων εργοστασίων καθώς και της βιομηχανικής περιοχής (ΒΙ.ΠΕ.) Ιωαννίνων στο Ροδοτόπι.
- Μη επεξεργασμένα λύματα άλλων μικρότερων διαμερισμάτων της πόλης των Ιωαννίνων που δεν έχουν συνδεθεί ακόμα με τον βιολογικό καθαρισμό.
- Μη επεξεργασμένα λύματα από τους οικισμούς που βρίσκονται κατά μήκος της τάφρου της Λαψίστας όπως η Ελεούσα, το Πέραμα, το Σταυράκι, το Νεοχώρι και άλλα.

Όπως γίνεται φανερό, με τη διοχέτευση όλων αυτών των λυμάτων τα ύδατα της σήραγγας επιβαρύνονται σε μεγάλο βαθμό από τις διάφορες τοξικές ουσίες. Επίσης, στην έξοδο της σήραγγας επικρατεί έντονη δυσσομία, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, και ελλοχεύουν κίνδυνοι για την υγεία των κατοίκων της Κληματιάς και του Δήμου Ευρυμενών που βρίσκονται στην περιοχή. Το παραπάνω όμως πρόβλημα, δε σταματά εδώ, αλλά διογκώνεται περισσότερο από τα παρακάτω:

- Η σήραγγα εκβάλλει εντός των ορίων του οικισμού της Κληματιάς.
- Σε μικρή απόσταση από την έξοδό της υπάρχει καταρράκτης ύψους 65 περίπου μέτρων, όπου με την πτώση του νερού δημιουργείται νέφος από σταγονίδια το οποίο με ελάχιστο αέρα εξαπλώνεται στην γύρω περιοχή.
- Πολλές φορές εκβάλλουν μαζί με τα νερά της σήραγγας πτώματα ζώων όπου με την αποσύνθεσή τους επιτείνουν το πρόβλημα και εν δυνάμει η έξοδος της σήραγγας μετατρέπεται σε εστία μόλυνσεως και πηγή κινδύνων για την περιοχή.

Όλα τα παραπάνω, επιβεβαιώνονται και από μικροβιολογικό - χημικό έλεγχο που έγινε στο νερό της σήραγγας της Λαψίστας, ακριβώς στην έξοδό της, κατόπιν εντολής του Δήμου Ευρυμενών. Η έρευνα η οποία έγινε από αναγνωρισμένο εργαστήριο καταλήγει στο ότι τα νερά είναι ακατάλληλα για άρδευση και επικίνδυνα για τη δημόσια υγεία, δεδομένου ότι βρέθηκε (Εργαστήριο Βιοανάλυσης, 2001):

- Περιεκτικότητα σε Αμμώνιο 500 φορές πάνω από το επιτρεπόμενο όριο.
- BOD 2 φορές πάνω από το επιτρεπόμενο όριο.
- COD 3 φορές πάνω από το επιτρεπόμενο όριο.
- Νιτρικά 2 φορές πάνω από το επιτρεπόμενο όριο.
- Σταθερά εν αιώρηση περισσότερο από 2 φορές πάνω από το επιτρεπόμενο όριο.

- Θολερότητα 96 NTV.
- Μικροοργανισμοί γενικά 10 φορές πάνω από το επιτρεπόμενο όριο.

2.2 ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ

• Χλωρίδα

Στην περιοχή του έργου, σε σύνολο (ΥΗΣ Κληματίας και Παλιουρίου), επικρατεί θαμνώδης βλάστηση, σκοίνα, πουρνάρια και βοσκότοποι, ενώ υπάρχει και δάσος από βελανιδιές κοντά στη μία πλευρά του έργου. Τέλος, στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν και καλλιέργειες αμπελιών από ντόπιους αγρότες.

• Πανίδα

Η διαμόρφωση του φυσικού περιβάλλοντος και η ποικιλία της βλάστησης συμβάλουν στην ύπαρξη στην ευρύτερη περιοχή του έργου ενός σημαντικού αριθμού ειδών πανίδας. Πιο αναλυτικά στην περιοχή παρουσιάζονται τα εξής θηλαστικά (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002):

- Αλεπού (*Vulpes vulpes*).
- Ασβός (*Meles meles*).
- Νυφίτσα (*Mustela nivalis*).
- Κουνάβι (*Martes fbxina*).
- Λαγός (*Lepus europaeus*).
- Σκίουρος (*Sciurus vulgaris*).
- Σκαντζόχοιρος (*Erinaceus concolor*).
- Νυχτερίδα (*Pipistrellus pipistrellus*).
- Βουνονυχτερίδα (*Pipistrellus savii*).

Εκτός όμως, από τα παραπάνω θηλαστικά στην περιοχή υπάρχουν και διάφορα είδη ερπετών. Τα ερπετά της περιοχής αποτελούνται από διάφορα είδη χελώνας (Μεσογειακή χελώνα), είδη σαύρας (γκουστερίτσα) και διάφορα είδη φιδιών (οχιά, σαΐτα, δεντρογαλιά και άλλα). Αυτά συναντιούνται συνήθως σε ξέφωτα, ορεινά λιβάδια, πετρώδεις περιοχές και καλλιέργειες. Τα ερπετά παίζουν σημαντικό ρόλο στην τροφική αλυσίδα της περιοχής γιατί αποτελούν κύρια πηγή τροφής για τα θηλαστικά και την ορνιθοπανίδα.

2.3 ΙΣΤΟΡΙΚΑ – ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

Στην περιοχή που υλοποιήθηκε το έργο δεν υπάρχουν κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι. Επίσης, υπάρχει αλληλογραφία με θετικές γνωμοδοτήσεις, συστάσεις και παρατηρήσεις από την 8^η Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, την ΙΒ' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων και την 6^η Εφορεία Νεότερων Μνημείων.

2.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

Η ευρύτερη περιοχή, στην οποία βρίσκεται το έργο, δομείται κυρίως από ασβεστόλιθο και από αργιλικό σχιστόλιθο, σε μικρότερο βαθμό. Αυτό, όμως που πρέπει να σημειωθεί είναι ότι λόγω έντονης τεκτονικής διεργασίας (ρήγματα και ζώνες διάτμησης) οι μηχανικές ιδιότητες των πετρωμάτων είναι υποβαθμισμένες. Επιπλέον, και τα δύο μέρη, στα οποία είναι χωρισμένο το συγκεκριμένο έργο, έχουν υλοποιηθεί παράλληλα στο χείμαρρο Βελτσιστινό. Πιο αναλυτικά, για κάθε ένα από τα δύο μέρη του έργου ισχύουν τα παρακάτω ως προς το γεωλογικό υπόβαθρο της τοποθεσίας στην οποία είναι χτισμένα.

• ΥΗΣ στη Κληματιά

Στην συγκεκριμένη τοποθεσία παρουσιάζεται έντονη καταπόνηση των πετρωμάτων και υπάρχει και εκτεταμένη διάβρωση. Επιπλέον, στην έξοδο της σήραγγας της Λαμίστας, όπου έχει κατασκευαστεί η υδροληψία του έργου έχει σχηματισθεί καταρράκτης ύψους 65 περίπου μέτρων. Όσον αφορά, την κατασκευή της υδροληψίας του έργου δεν παρουσιάστηκαν ιδιαίτερα προβλήματα, παρά μόνο κάποιες βελτιωτικές παρεμβάσεις, λόγω του ότι το έδαφος θεμελίωσης ήταν βραχώδες και σταθερό. Στη συνέχεια, ο μήκους 900 περίπου μέτρων αγωγός που συνδέει την υδροληψία με το εργοστάσιο έχει τοποθετηθεί μέσα σε τάφρο που για τη διάνοιξή της έγινε χρήση εκρηκτικών. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι παρουσιάστηκε σε ορισμένα σημεία υποχώρηση του εδάφους και μικρή εισροή υδάτων κατά την κατασκευή της τάφρου. Τέλος, το εργοστάσιο ηλεκτροπαραγωγής έχει κατασκευασθεί πάνω σε ένα πλάτωμα το οποίο χρειάστηκε βελτίωση, διότι αποτελούνταν από χαλίκι και άμμο, με στόχο να αντέξει το οικοδόμημα (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002).

• ΥΗΣ στο Παλιουρή

Για αυτό το μέρος του έργου ισχύει ότι και για το προηγούμενο με κάποιες πολύ μικρές διαφορές. Πρώτον, στο σημείο της υδροληψίας δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα εφόσον έχει κατασκευασθεί ως συνέχεια του ΥΗΣ Κληματιάς. Δεύτερον, για την κατασκευή του αγωγού θα χρειαστεί να γίνουν δύο γεφυρώσεις γιατί διέρχεται χείμαρρος πράγμα όμως που δεν προβλημάτισε λόγω του ότι οι βάσεις των γεφυρών ήταν σε πολύ σταθερό υπέδαφος και επειδή ήταν μικρές σε μέγεθος. Τέλος, για τον σταθμό ηλεκτροπαραγωγής λήφθηκαν αντιδιαβρωτικά μέτρα διότι ο χείμαρρος που διέρχεται από δίπλα μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του υπεδάφους και να κάνει το κτίσμα ευάλωτο (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002).

2.5 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής στην οποία υλοποιήθηκε το έργο που παρουσιάζεται είναι πολύ σημαντικά να αναφερθούν διότι η επιτυχία του βασίζεται κατά πολύ σε αυτά. Αυτό συμβαίνει γιατί εκμεταλλεύεται νερά από υπερχειλίσσεις και ανάλογα με τη βροχοπτώσεις εμφανίζονται ή όχι. Υπάρχουν δύο πηγές από όπου μπορεί κανείς να αντλήσει στοιχεία για το κλίμα στην περιοχή. Ο πρώτος είναι από μετεωρολογικούς σταθμούς της Ε.Μ.Υ. και ο δεύτερος από τους αντίστοιχους της Δ.Ε.Η.. Στον πίνακα 2.1, παρουσιάζονται οι σταθμοί που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή του έργου και τα όργανα που διαθέτουν.

Πίνακας 2.1 – Μετεωρολογικοί Σταθμοί περιοχής Κληματιάς

Α/Α	Όνομα - Θέση	Υψόμετρο	Υπηρεσία	Όργανα	Περίοδος Λειτουργίας
1	Βασιλική	540	Δ.Ε.Η.	B/M, B/Γ, X/TP	1995 - ΣΗΜΕΡΑ
2	Ιωάννινα	483	Ε.Μ.Υ.	B/Γ, B/M, E/M, A/M, Ψ/M, Θ/Y, Θ/M	1950 - ΣΗΜΕΡΑ
3	Ιωάννινα	480	Δ.Ε.Η.	B/Γ, B/M, X/TP, E/M, A/M	1980 - ΣΗΜΕΡΑ
4	Κάτω	480	Δ.Ε.Η.	B/M, B/Γ, X/TP	1991 - ΣΗΜΕΡΑ
5	Μάρμαρα	800	Δ.Ε.Η.	B/XM	1995 - ΣΗΜΕΡΑ
6	Πεδινή	480	Δ.Ε.Η.	B/M, X/TP	1995 - ΣΗΜΕΡΑ

(Πηγή: Y.B.E.T., 1987και Δ.Ε.Η./Δ.Α.Υ.Ε., 1995)

Όπου:

B/M: Βροχόμετρο,	E/M: Εξατμισιόμετρο,
B/Γ: Βροχογράφος,	A/M: Ανεμόμετρο,
B/XM: Βροχοχιονόμετρο,	Θ/Υ: Θερμο-υδρογράφος
X/TP: Χιονοτράπεζα,	Ψ/M: Ψυχρόμετρο,

Όπως παρουσιάζεται και στον πίνακα 2.1 ο παλαιότερος μετεωρολογικός σταθμός και αυτός που έχει τα περισσότερα όργανα είναι αυτός που ανήκει στην Ε.Μ.Υ. και βρίσκεται στα Ιωάννινα από το 1950. Επίσης, από αυτόν το σταθμό έγινε και η συλλογή των στοιχείων που αφορούν τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή που υλοποιήθηκαν οι δύο υδροηλεκτρικοί σταθμοί. Αναλυτικότερα, στους πίνακες 2.2, 2.3, και 2.4 δίνονται στοιχεία για τη θερμοκρασία, βροχόπτωση και την υγρασία τη χρονική περίοδο από το 1956 έως και το 2000.

Πίνακας 2.2 – Διακύμανση θερμοκρασίας περιόδου 1956 – 2000

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
Ιανουάριος	4,7	9	0,2
Φεβρουάριος	6,1	10,4	1
Μάρτιος	8,8	13,5	3,2
Απρίλιος	12,4	17,4	5,9
Μάιος	17,4	22,8	9,6
Ιούνιος	21,9	27,5	12,8
Ιούλιος	24,8	30,8	14,9
Αύγουστος	24,3	30,8	15
Σεπτέμβριος	20,1	26,5	12,2
Οκτώβριος	14,9	20,7	8,5
Νοέμβριος	9,7	14,6	4,7
Δεκέμβριος	5,9	10	1,7
ΕΤΟΣ	14,25	19,5	7,48

(Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Ε.Μ.Υ. στα Ιωάννινα)

Πίνακας 2.3 – Ύψος βροχόπτωσης περιόδου 1956 – 2000

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ (σε mm)	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ 24ώρου
Ιανουάριος	124,2	89,7
Φεβρουάριος	111,6	56,6
Μάρτιος	95,4	58,8
Απρίλιος	78	67,3
Μάιος	69,3	45,4
Ιούνιος	43,5	55,3
Ιούλιος	32	53,2
Αύγουστος	31,2	72
Σεπτέμβριος	54	64,5
Οκτώβριος	99,5	90
Νοέμβριος	167,9	94

Δεκέμβριος	174,9	86,6
ΕΤΟΣ	1081,5	

(Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Ε.Μ.Υ. στα Ιωάννινα)

Πίνακας 2.4 – Σχετική υγρασία περίοδος 1956 – 2000

ΜΗΝΕΣ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ	ΕΤΟΣ
ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	76,9	73,7	69,5	67,9	65,9	59,1	52,4	54,4	63,6	70,8	79,8	81,5	67,9

(Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Ε.Μ.Υ. στα Ιωάννινα)

2.6 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι δύο σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής στους οποίους αναφέρεται αυτή η εργασία έχουν κατασκευαστεί στον Δήμο Ευρυμενών που ανήκει στο Νομό Ιωαννίνων, στην Ήπειρο. Ο Νομός Ιωαννίνων έχει έκταση 4.944 τετραγωνικά χιλιόμετρα, αποτελείται από 41 Δήμους και συγκεντρώνει 170.239 κατοίκους που αποτελούν το 1,6% του συνολικού πληθυσμού της χώρας (Υπουργείο Εσωτερικών, 2010).

Η οικονομική ανάπτυξη του νομού υστερεί σε σύγκριση με το επίπεδο ανάπτυξης της χώρας. Επιπλέον, ο ενεργός πληθυσμός αποτελεί το 12% περίπου του πληθυσμού του νομού (1997) όταν το 1961 αποτελούσε το 43%, το 1971 το 38% και το 1981 το 34%. Αυτό όσον αφορά στο σύνολο του νομού, αντίθετα στην πόλη των Ιωαννίνων παρουσιάζεται άνοδος με εξαίρεση το 1981, με 23% το 1961, 31% το 1971, 29% το 1981 και 33% το 1997.

Αναλυτικότερα, οι πολιτικές οικονομικών κινήτρων, μέσω διαφόρων οικονομικών προγραμμάτων, παρά το γεγονός ότι δημιούργησε προϋποθέσεις περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης δεν οδήγησε στο αναμενόμενο αποτέλεσμα σε ολόκληρο το νομό. Τα μέτρα που αφορούσαν ειδικά κίνητρα για εγκατάσταση νέων βιομηχανιών και μεταφορά άλλων στην περιοχή οδήγησε σε μία αύξηση των αγροτικών βιοτεχνιών επεξεργασίας κτηνοτροφικών προϊόντων. Το σύνολο αυτής της επενδυτικής δραστηριότητας φαίνεται ότι συγκεντρώθηκε στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων λόγω του ότι είναι ένα μεγάλο αστικό κέντρο και προσφέρει μεγάλο εύρος εξυπηρετήσεων και λειτουργιών.

Γενικά, το σύνολο του νομού παρουσιάζει μείωση του ενεργού πληθυσμού, ενώ αλλάζει η διάρθρωση της απασχόλησης με προοδευτική αύξηση στο δευτερογενή (μεταποίηση και κατασκευές) και τριτογενή τομέα (εμπόριο, υγεία, εκπαίδευση και Δημόσια Διοίκηση). Τέλος, σε αυτή την εξέλιξη της οικονομίας έχει συμβάλει σημαντικά η καθιέρωση των Ιωαννίνων σαν κέντρο της περιφέρειας της Ηπείρου αλλά και η ανάπτυξη του τουρισμού στην περιοχή (Πίνδος, λίμνη Ιωαννίνων, Ζαγοροχώρια κ.α.).

3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΟΥ

3.1 ΥΗΣ ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ

Το έργο στο οποίο εστιάζει η παρούσα εργασία, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αποτελείται από δύο μέρη τα οποία αλληλοεξαρτώνται και το ένα αποτελεί συνέχεια του άλλου. Σε αυτό το σημείο θα γίνει αναφορά στο πρώτο τμήμα του έργου, το οποίο είναι ο ΥΗΣ Κληματιάς, και ειδικότερα στα τεχνικά του χαρακτηριστικά. Αναλυτικότερα, ο υδροηλεκτρικός αυτός σταθμός αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Υδροληψία.
- Αγωγό προσαγωγής.
- Κτίριο ΥΗΣ.
- Οδοί προσπέλασης.
- Ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.

3.1.1 ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ

Τα νερά που εκμεταλλεύεται ο υδροηλεκτρικός σταθμός στην περιοχή της Κληματιάς προέρχονται από τη σήραγγα της Λαψίστας. Αναλυτικότερα, στην έξοδο της σήραγγας έχει κατασκευασθεί υπερπηδητό φράγμα ύψους 430 μέτρων και μήκους 18 μέτρων με σκοπό την δημιουργία μίας μικρής έκτασης λίμνης από την οποία τροφοδοτείται με νερό ο σταθμός. Τα νερά της υπερχείλισης του φράγματος και μέσω διπλού εξαμωτή οδηγούνται στην δεξαμενή φόρτισης και από εκεί μέσω ενός αγωγού στους στροβίλους του σταθμού. Επιπλέον, πριν την κατασκευή του φράγματος έγινε καθαρισμός από σαθρά υλικά και έπειτα άρχισε η θεμελίωσή του.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι τα έργα για την υδροληψία έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002):

- Χειροκίνητο θυρόφραγμα στο φράγμα για τον καθαρισμό του.
- Χαλύβδινες εσχάρες στον είσοδο του εξαμμωτή.
- Χαλύβδινα θυροφράγματα στην είσοδο και έξοδο του εξαμμωτή για την εκκένωση και τον καθαρισμό του.
- Ο εξαμμωτής έχει τοιχώματα ύψους 1,5 μέτρων περίπου ώστε να μην υπάρχει απώλεια νερού.
- Υπάρχει ηλεκτρονικό σταθμόμετρο στο φράγμα για την αυτόματη λειτουργία των μονάδων του σταθμού.

3.1.2 ΑΓΩΓΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ

Ο αγωγός προσαγωγής μεταφέρει το νερό από τη δεξαμενή φόρτισης στον σταθμό όπου γίνεται η ηλεκτροπαραγωγή. Ο αγωγός κατά το μεγαλύτερο μέρος του βρίσκεται μέσα σε όρυγμα και είναι επιχωματωμένος. Στα σημεία όπου είναι επιφανειακός στηρίζεται σε ειδικές βάσεις και διαθέτει διαστολικούς συνδέσμους για την αντιμετώπιση διαστολών λόγω μεταβολής της θερμοκρασίας. Ακόμα, στα σημεία που ο αγωγός αλλάζει απότομα πορεία ή κλίση είναι έχει αγκυρωθεί από σώματα αγκύρωσης από σκυρόδεμα. Επίσης, είναι κατασκευασμένος από χάλυβα και έχει μήκος 900 μέτρα και διάμετρο 1,5 μέτρα. Τέλος, ο αγωγός έχει αντιδιαβρωτική προστασία και στο εσωτερικό του αλλά και στο εξωτερικό του μέρος από ειδική βαφή (βαφή εποξειδικής πίσσας).

3.1.3 ΚΤΙΡΙΟ Υ.Η.Σ.

Το κτίριο του σταθμού ηλεκτροπαραγωγής έχει 23 μέτρα μήκος και 11,5 μέτρα πλάτος και είναι κατασκευασμένο κυρίως από σκυρόδεμα. Η σκεπή του κτιρίου είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με την τοπική παράδοση, ώστε να μην υπάρχει έντονη αλλαγή στο τοπίο της περιοχής, και τα παράθυρα είναι εφοδιασμένα με περσίδες για τον αερισμό του κτιρίου. Το δάπεδο στο σημείο που έχουν τοποθετηθεί οι στρόβιλοι είναι ειδικά διαμορφωμένο και διαθέτει αγκύρια από σκυρόδεμα για την στερέωση του εξοπλισμού, επίσης έχει επικάλυψη βιομηχανικού τύπου. Επιπλέον στο κτίριο υπάρχει ειδικός χώρος για τους πίνακες Μεσαίας Τάσης (Μ.Τ.), τους πίνακες αυτοματισμού τροφοδοσίας και ελέγχου, αποθήκη, γραφείο και

τουαλέτα. Τέλος, δίπλα από το κεντρικό κτίριο και σε περιφραγμένο χώρο, για λόγους ασφαλείας, έχουν τοποθετηθεί υπαίθρια οι μετασηματιστές (Μ/Σ) με χώρο από κάτω τους για τη συλλογή των ελαίων τους.

3.1.4 ΟΔΟΙ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ

Για την υλοποίηση του έργου χρησιμοποιήθηκε το υπάρχον οδικό επαρχιακό και αγροτικό δίκτυο, με διανοίξεις σε ορισμένα σημεία και μικρές επεκτάσεις των υπαρχόντων δρόμων προς την υδροληψία και το κτίριο του σταθμού, της τάξεως των 30 μέτρων. Επίσης, σε ορισμένα σημεία έγινε διαπλάτυνση του δρόμου έως τα 6 μέτρα και σε άλλα έως τα 8 μέτρα. Τέλος, έγινε διάνοιξη οδού προσωρινής χρήσης 900 μέτρων κατά μήκος του αγωγού προσαγωγής με σκοπό να γίνει η εκσκαφή και η τοποθέτησή του όπου με το τέλος των εργασιών αποκαταστάθηκε πλήρως (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002).

3.1.5 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Παρακάτω ακολουθεί η παρουσίαση όλου του εξοπλισμού του ΥΗΣ Κληματιάς αλλά και στοιχεία για τη λειτουργία του. Επομένως, ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός αποτελείται από τα εξής (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002):

• Στρόβιλοι

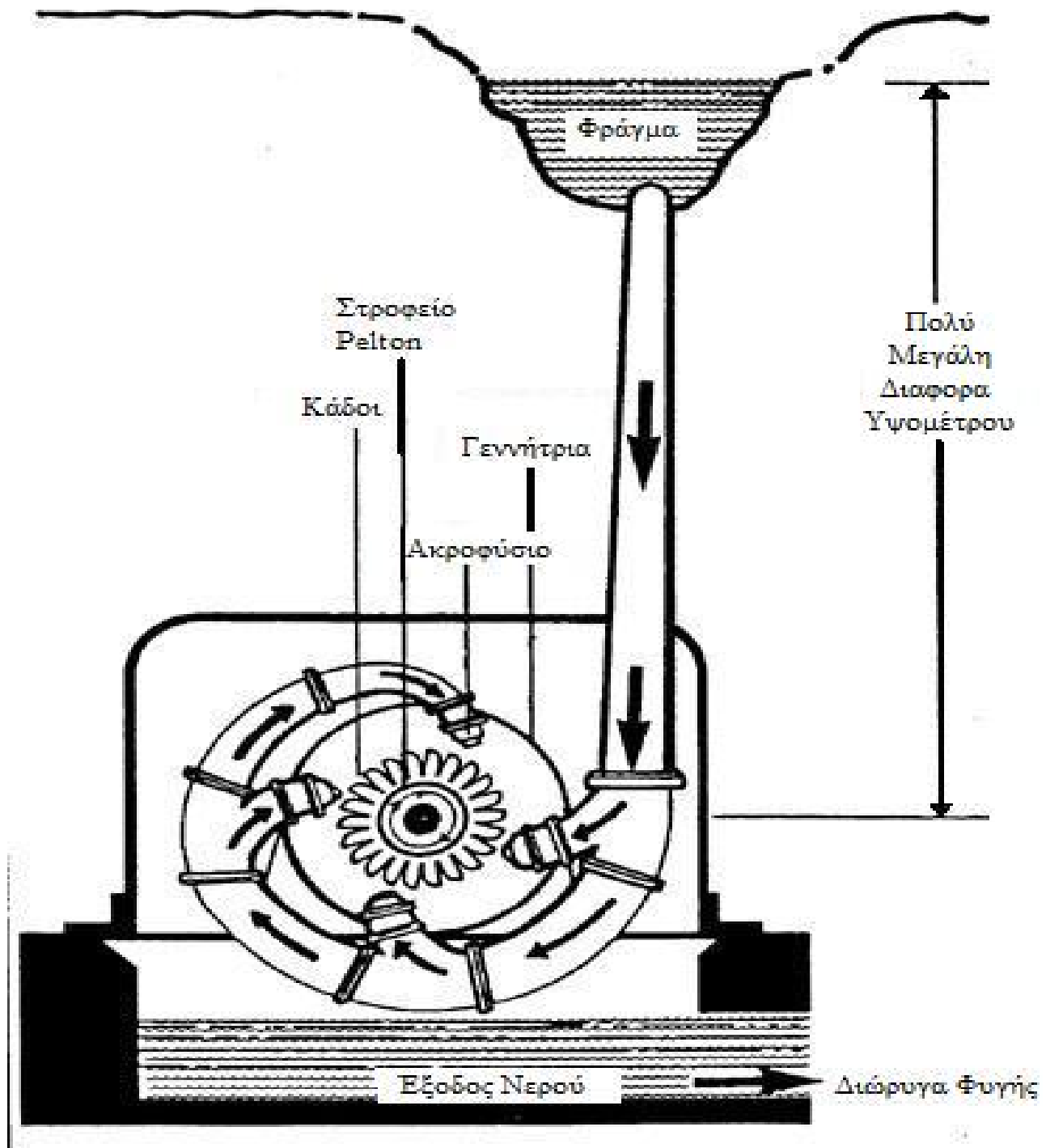
Στον ΥΗΣ Κληματιάς έχουν εγκατασταθεί τρεις μονάδες παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος. Οι δύο από τις παραπάνω μονάδες (No1 και No2) είναι τύπου Francis και η τρίτη (No3) είναι τύπου Pelton σε κατακόρυφο άξονα με τέσσερα ακροφύσια. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς στο σταθμό είναι 7.410 KW και κατά την λειτουργία και των τριών στροβίλων ταυτόχρονα η μέγιστη αποδιδόμενη ισχύς ανέρχεται σε 6.880 KW λόγω αύξησης των απωλειών. Επίσης, οι μονάδες, και οι τρεις, διαθέτουν δικλίδες ασφαλείας προ του στροβίλου για την προπλήρωση του πριν την εκκίνηση και για την απομόνωση του για συντήρηση. Τέλος, στις εικόνες 3.1 και 3.2 που ακολουθούν παρουσιάζεται η διάταξη και ο τρόπος λειτουργίας των μονάδων με στρόβιλο τύπου Francis και Pelton αντίστοιχα, όπως επίσης και τα βασικά τους χαρακτηριστικά στον πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1 – Κύρια χαρακτηριστικά στροβίλων

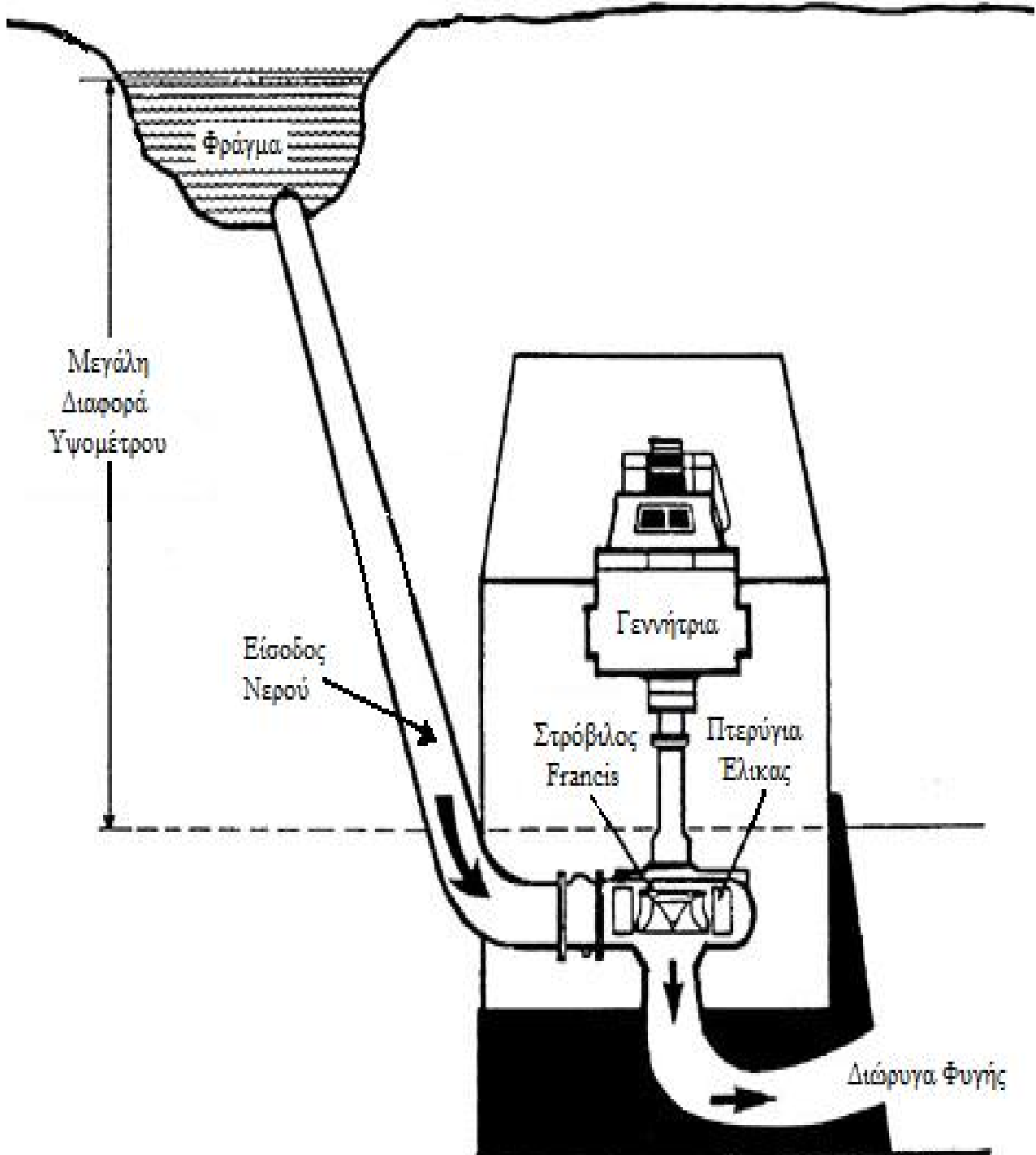
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΜΟΝΑΔΕΣ No1 & No2	ΜΟΝΑΔΑ No3	ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
Καθαρό ύψος πτώσης (Μέγιστη παροχή)	130,4	130,1	m
Μέγιστη παροχή	2,6	1,1	m ³ /sec
Ταχύτητα περιστροφής	1.000	600	r.p.m.
Ισχύς	3.060	1.290	KW

(Πηγή: Μ.Π.Ε. Έργου, 2002)

Σχήμα 3.1 – Μονάδα ηλεκτροπαραγωγής με στρόβιλο Pelton



Σχήμα 3.2 – Μονάδα ηλεκτροπαραγωγής με στρόβιλο Francis



• Ρυθμιστές στροφών

Οι ρυθμιστές στροφών ελέγχουν την λειτουργία των τριών μονάδων του σταθμού αυτόματα. Αυτό επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση ενός ρυθμιστή για κάθε μονάδα στον πίνακα ελέγχου της. Σε αυτόν καταλήγουν όλα τα σήματα λειτουργίας και από αυτόν δίνονται οι κατάλληλες εντολές για την αυτόματη λειτουργία της

μονάδας. Τέλος, εκτός από την αυτόματη λειτουργία υπάρχει και χειροκίνητη η οποία είναι και απαραίτητη για να τεθεί σε λειτουργία η κάθε μονάδα.

• Δικλείδες εισόδου

Οι δικλείδες εισόδου είναι τύπου πεταλούδας και ρυθμίζουν τον παροχή του νερού στις μονάδες. Η λειτουργία τους εξαρτάται από το σύστημα αυτοματισμού της κάθε μονάδας και του ρυθμιστή στροφών. Επίσης, οι δικλείδες αυτές έχουν και σύνδεσμο για την αποσυναρμολόγησή τους σε περίπτωση που χρειαστεί. Τέλος, οι μονάδες Νο1 και Νο2 διαθέτουν δικλείδες τύπου DN700PN16 ενώ η μονάδα Νο3 διαθέτει DN450PN16.

• Γεννήτριες

Όσον αφορά στις μονάδες που χρησιμοποιούν στροβίλους τύπου Francis (μονάδες Νο1 και Νο2), οι γεννήτριές τους είναι σύγχρονες, τριφασικές και έχουν οριζόντιο άξονα. Επίσης, οι δύο αυτές γεννήτριες είναι υδρόψυκτες, με νερό που προέρχεται από τον αγωγό προσαγωγής, και έχουν στερεωθεί στο δάπεδο του σταθμού με ειδικά αγκύρια και σκυρόδεμα.

Αντίθετα, από τις παραπάνω γεννήτριες, η γεννήτρια της μονάδας με στρόβιλο τύπου Pelton (μονάδα Νο3) είναι σύγχρονη, τριφασική αλλά είναι κατακόρυφου άξονα. Επίσης, η γεννήτρια Νο3 είναι αερόψυκτη και έχει τοποθετηθεί επάνω στο κέλυφος του στροβίλου. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι και οι τρεις γεννήτριες διαθέτουν ανιχνευτή θερμοκρασίας (PT100) για πρόληψη από υπερθέρμανση. Παρακάτω, στον πίνακα 3.2 παρουσιάζονται και μερικά επιπλέον χαρακτηριστικά των τριών αυτών γεννητριών.

Πίνακας 3.2 – Βασικά χαρακτηριστικά γεννητριών

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ Νο1 ΚΑΙ Νο2	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ Νο3	ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
Τάση λειτουργίας	6,3	0,6	KV
Συχνότητα	50	50	Hz
Ταχύτητα περιστροφής	1.000	600	r.p.m.
Ισχύς	3.350	1.500	KVA
Συντελεστής ισχύος	0,85	0,85	
Βαθμός προστασίας	IP23	IP23	
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	40	40	Βαθμοί Κελσίου
Κλάση μόνωσης	F	F	
Υψόμετρο εγκατάστασης	έως 1.000	έως 1.000	m
Περιοχή ρύθμισης τάσης	(+/-) 5%	(+/-) 5%	
Ακρίβεια ρύθμισης	(+/-) 1%	(+/-) 1%	

(Πηγή: Μ.Π.Ε. Έργου, 2002)

• Μετασχηματιστές (Μ/Σ)

Η κάθε μονάδα έχει τον δικό της μετασχηματιστή ανύψωσης ο οποίος είναι αερόψυκτος, τριφασικός ελαίου. Οι Μ/Σ έχουν τοποθετηθεί σε ειδικά διαμορφωμένο μέρος στο εξωτερικό του σταθμού και τα δοχεία τους έχουν φίλτρο αφύγρανσης, δικλείδα εκκένωσης και πλήρωσης και στηρίζεται πάνω σε σιδηροτροχιές. Τέλος, υπάρχει και βοηθητικός Μ/Σ ισχύος 75 KVA σε περίπτωση που οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής δε λειτουργούν. Παρακάτω, στον πίνακα 3.3 παρουσιάζονται και μερικά επιπλέον χαρακτηριστικά των τριών βασικών Μ/Σ.

Πίνακας 3.3 – Βασικά χαρακτηριστικά μετασχηματιστών (Μ/Σ)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Μ/Σ Νο1 ΚΑΙ Νο2	Μ/Σ Νο3	ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
Τύπος	Εξωτερικού χώρου	Εξωτερικού χώρου	KV KVA
Τάση λειτουργίας	6,3 / 20	0,6 / 20	
Ισχύς	3.500	1.500	
Αλλαγή τάσης	Εκτός λειτουργίας (+/-) 2x2,5%	Εκτός λειτουργίας (+/-) 2x2,5%	
Τρόπος ψύξης	ONAN	ONAN	
Σύνδεση	YnD1	YnD1	

(Πηγή: Μ.Π.Ε. Έργου, 2002)

• Πίνακες ελέγχου και τροφοδοσίας

Στους πίνακες ελέγχου έχει εγκατασταθεί το σύστημα αυτοματισμού και ρύθμισης της ισχύος των μονάδων, οι προστασίες κάθε γεννήτριας καθώς και η τροφοδότηση των βοηθητικών μονάδων. Για την ασφαλή λειτουργία του σταθμού το σύστημα αυτοματισμού τροφοδοτείται με συνεχές ρεύμα 24 V, το οποίο προέρχεται από ανορθωτή και συσσωρευτή. Επιπλέον, οι πίνακες διαθέτουν όργανα, ενδεικτικές λυχνίες, επιλογικούς διακόπτες και κουμπιά πίεσης για την εποπτεία και τον έλεγχο της λειτουργίας των μονάδων. Τέλος, η λειτουργία των μονάδων του ΥΗΣ προβλέπεται να είναι με σταθερή ανάντη στάθμη ως εξής:

- Για παροχή από 50 lt/sec έως 1 m³/sec θα λειτουργεί μόνο η μονάδα Νο3.
- Για παροχή από 1 m³/sec έως 5 m³/sec θα λειτουργούν οι μονάδες Νο1 ή/και η Νο2.
- Για παροχή μεγαλύτερη από 5 m³/sec οι μονάδες Νο1 και Νο2 συγχρόνως με τη μονάδα Νο3.

• Πίνακες Μ.Τ.

Οι πίνακες Μ.Τ. συνδέουν τους Μ/Σ ανύψωσης και τροφοδοσίας βοηθητικών με το δίκτυο της Δ.Ε.Η.. Επίσης, η εγκατάσταση συνολικά προστατεύεται με

αυτόματο διακόπτη και επιπλέον στους πίνακες έχουν εγκατασταθεί Μ/Σ μέτρησης τάσης και έντασης για το σύνολο της εγκατάστασης. Τέλος, οι πίνακες Μ.Τ. είναι κατασκευασμένοι για μέγιστη ισχύ βραχυκυκλώματος 250 MVA, έχουν τοποθετηθεί σε ιδιαίτερο χώρο στο κτίριο του σταθμού και προστατεύονται από αλεξικέραυνα που βρίσκονται στο πεδίο εξόδου προς το δίκτυο.

• Ηλεκτρονικό σταθμήμετρο

Για την λειτουργία των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής έχει εγκατασταθεί ανάντη του εξαμμωτή ηλεκτρονικό σταθμήμετρο λήψης πίεσης που συνδέεται με τον ρυθμιστή στροφών της μονάδας. Το σταθμήμετρο είναι ηλεκτρονικό πιεζο-ηλεκτρικού τύπου και έχει ακρίβεια μέτρησης (+/-) 1 cm. Τέλος, το αισθητήριο του σταθμημέτρου έχει τοποθετηθεί μέσα σε σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα και φέρει αλεξικέραυνα για την προστασία του από υπερτάσεις.

• Σύστημα γείωσης

Το σύστημα γείωσης αποτελείται από πλέγμα θεμελιακής γείωσης με χάλκινους γυμνούς αγωγούς διατομής 50 mm και ηλεκτρόδια γείωσης. Επίσης, κάθε ηλεκτρική συσκευή και πίνακας έχει συνδεθεί με το δίκτυο γείωσης του σταθμού.

• Βοηθητικός εξοπλισμός

Στον ΥΗΣ έχουν εγκατασταθεί τα εξής βοηθητικά συστήματα που θα συμβάλουν στην ομαλή λειτουργία του:

- Γερανογέφυρα ανυψωτικής ικανότητας 15 τόνων, για εγκατάσταση και συντήρηση του εξοπλισμού.
- Σύστημα ψύξης για τις μονάδες Νο1 και Νο2 που θα τροφοδοτείται με νερό από τους αγωγούς προσαγωγής.
- Σύστημα φωτισμού.
- Σύστημα ρευματοδοτών.
- Σύστημα αλεξικέραυνης προστασίας.
- Συστήματα πυρασφάλειας (πυροφραγμοί καλωδίων, ανιχνευτές καπνού και φορητοί πυροσβεστήρες).

3.2 ΥΗΣ ΠΑΛΙΟΥΡΗΣ

Σε αυτό το σημείο θα γίνει αναφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά του δεύτερου τμήματος του έργου στο οποίο εστιάζει αυτή η εργασία, στον ΥΗΣ Παλιουρή. Αυτός ο σταθμός αποτελείται από τα ίδια μέρη όπως και ο ΥΗΣ Κληματιάς, που παρουσιάστηκε παραπάνω, με κάποιες μικρές διαφορές. Παρακάτω θα γίνει αναφορά σε αυτές τις διαφορές (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002).

3.2.1 ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ

Η υδροληψία του σταθμού γίνεται αμέσως κατάντη της εξόδου των νερών από τον ΥΗΣ Κληματιάς χωρίς να εμπλουτίζονται από άλλες πηγές. Πιο συγκεκριμένα, αμέσως μετά την διώρυγα φυγής του σταθμού της Κληματιάς έχει κατασκευασθεί εξαμμωτής, ο οποίος μεταφέρει το νερό σε μία δεξαμενή φόρτισης. Στη συνέχεια, μέσω ενός αγωγού προσαγωγής το νερό από τη δεξαμενή φόρτισης μεταφέρεται στις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής του σταθμού για να τις τροφοδοτήσει.

3.2.2 ΑΓΩΓΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ

Ο αγωγός προσαγωγής έχει κατασκευασθεί ακριβώς με τις ίδιες προδιαγραφές με αυτόν του σταθμού της Κληματιάς με δύο μόνο διαφορές. Πρώτον, ο αγωγός του ΥΗΣ στο Παλιουρή έχει μήκος 2.900 μέτρα έναντι 900 που έχει ο άλλος και δεύτερον έχει διάμετρο 2 μέτρα έναντι 1,5 που έχει ο άλλος.

3.2.3 ΚΤΙΡΙΟ Υ.Η.Σ.

Το κτίριο που στεγάζει τις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής και αποτελεί το κεντρικό κτίσμα του σταθμού έχει κτισθεί ακριβώς με τις ίδιες προδιαγραφές με αυτό του προηγούμενου σταθμού, χωρίς κάποια διαφορά αξία αναφοράς.

3.2.4 ΟΔΟΙ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ

Οι επεμβάσεις όσον αφορά τους δρόμους προσπέλασης για την εξυπηρέτηση του έργου θα είναι της ίδιας έκτασης όπως και για το προηγούμενο κομμάτι του. Η μόνη διαφορά είναι ότι θα πρέπει για το σταθμό στο Παλιουρή να γίνει διάνοιξη οδού

προσωρινής χρήσης 2.900 μέτρων αντί για 900 μέτρα λόγω του ότι ο αγωγός προσαγωγής έχει διαφορετικό μήκος στα δύο έργα.

3.2.5 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής στο Παλιουρή είναι εφοδιασμένος ως επί των πλείστον με ίδιου τύπου ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό με αυτόν του σταθμού της Κληματιάς. Επομένως, παρακάτω γίνεται αναφορά στους τομείς του εξοπλισμού όπου δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δύο σταθμών. Αυτοί οι τομείς είναι οι εξής:

- Ρυθμιστές στροφών.
- Γεννήτριες.
- Μετασχηματιστές (Μ/Σ).
- Πίνακες Μ.Τ..
- Ηλεκτρονικό σταθμήμετρο.
- Σύστημα γείωσης.
- Βοηθητικός εξοπλισμός.

Από την άλλη μεριά όμως, υπάρχουν και διαφορές στον εξοπλισμό των δύο σταθμών σε τρεις διαφορετικούς τομείς. Έτσι, αναλυτικότερα σε κάθε έναν από αυτούς παρατηρούμε τις παρακάτω διαφορές.

• Στρόβιλοι

Στους στρόβιλους παρουσιάζονται διαφορές στον πίνακα με τα χαρακτηριστικά τους λόγω της διαφοροποίησης της θέσης του σταθμού. Επομένως, στον πίνακα 3.4 που ακολουθεί δίνονται τα χαρακτηριστικά του κάθε στρόβιλου για τον ΥΗΣ στον Παλιουρή.

Πίνακας 3.4 – Κύρια χαρακτηριστικά στρόβιλων

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΜΟΝΑΔΕΣ Νο1 ΚΑΙ Νο2	ΜΟΝΑΔΑ Νο3	ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
Καθαρό ύψος πτώσης (μέγιστη παροχή)	102,7	102,4	m
Μέγιστη παροχή	3,3	1,4	m ³ /sec
Ταχύτητα περιστροφής	1.000	500	r.p.m.
Ισχύς	3.060	1.280	KW

(Πηγή: Μ.Π.Ε. Έργου, 2002)

• **Δικλείδες εισόδου**

Η μόνη διαφορά όσον αφορά στις δικλείδες εισόδου που εγκαταστάθηκαν στους δύο σταθμούς είναι ότι είναι διαφορετικού τύπου. Πιο αναλυτικά, στον σταθμό στο Παλιουρή και για τους στρόβιλους Νο1 και Νο2 ο τύπος της δικλείδας είναι DN800PN16 αντί για DN700PN16, ενώ για τον στρόβιλο Νο3 DN500PN16 αντί για DN450PN16.

• **Πίνακες ελέγχου και τροφοδοσίας**

Οι πίνακες ελέγχου και τροφοδοσίας στον σταθμό στο Παλιουρή είναι ίδιοι με αυτούς στον σταθμό της Κληματιάς. Η μόνη διαφορά βρίσκεται στον τρόπο που είναι ρυθμισμένες να λειτουργούν οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής. Έτσι, για τον ΥΗΣ Παλιουρή η λειτουργία των μονάδων προβλέπεται να είναι με σταθερή ανάντη στάθμη ως εξής:

- Για παροχή από 60 lt/sec έως 1,4 m³/sec θα λειτουργεί μόνο η μονάδα Νο3.
- Για παροχή από 1,4 m³/sec έως 6,6 m³/sec θα λειτουργούν οι μονάδες Νο1 ή/και η Νο2.
- Για παροχή μεγαλύτερη από 6,6 m³/sec οι μονάδες Νο1 και Νο2 συγχρόνως με τη μονάδα Νο3.

4. ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟ

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις αρνητικές επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον και αξιολόγησή τους. Προηγουμένως όμως, πρέπει να αναφερθεί ότι το συγκεκριμένο έργο είναι εξ ορισμού φιλικό προς το περιβάλλον για διάφορους λόγους, όπως διότι τροφοδοτείται από εναλλακτική πηγή ενέργειας αλλά και γιατί δεν παράγει απόβλητα και καυσαέρια. Στις θετικές επιπτώσεις όμως θα γίνει αναφορά σε άλλο τμήμα της εργασίας. Παρόλα αυτά, η κατασκευή των δύο υδροηλεκτρικών σταθμών δημιουργεί οχλήσεις στο περιβάλλον και το τοπικό οικοσύστημα, κυρίως όμως στο στάδιο της κατασκευής τους.

Αρχικά, η πρώτη αρνητική επίπτωση που θα έχει το έργο θα είναι στο έδαφος και τη μορφολογία του χώρου. Πιο αναλυτικά, για την κατασκευή των αγωγών της υδροληψίας του έργου και για την κατασκευή των σταθμών θα χρειασθεί να φτάσουν στην περιοχή και τα ανάλογα μηχανήματα, όπως εκσκαφείς. Για να γίνει όμως αυτό, λόγω του μεγέθους των μηχανημάτων, πρέπει αρχικά σε ορισμένα σημεία να γίνει

διαπλάτυνση του ήδη υπάρχοντος δρόμου (επαρχιακό ή αγροτικό οδικό δίκτυο). Πράγμα όμως που δεν εγκυμονεί κινδύνους διότι ο δρόμος ήδη υπάρχει και μία μικρή αύξηση του πλάτους του δεν είναι κάτι το σοβαρό. Αναλυτικότερα, οι δρόμοι της περιοχής όπου έχει υλοποιηθεί το έργο έχουν πλάτος από 3 έως 5 μέτρα και σε ορισμένα σημεία έγινε διαπλάτυνση ώστε να έχουν πλάτος 6 μέτρα και σε κάποια άλλα για να έχουν πλάτος 8 μέτρα. Επιπλέον όμως, είναι απαραίτητη και η διάνοιξη δρόμου, προσωρινής χρήσης, σε μέρος που δεν υπάρχει για την κατασκευή των δύο αγωγών. Πιο συγκεκριμένα, για το ΥΗΣ Κληματιάς έγινε διάνοιξη 900 μέτρων και για το ΥΗΣ Παλιουρής 2900 μέτρων. Όπως γίνεται φανερό, η δημιουργία σχεδόν τριών χιλιομέτρων δρόμου που θα υφίστανται για δύο περίπου χρόνια, έως το πέρας των εργασιών, αλλάζει πολύ την μορφολογία του εδάφους και σίγουρα χρειάζεται αποκατάσταση (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002).

Συνεχίζοντας, από τις παραπάνω εργασίες θα αφαιρεθούν από το χώρο κατασκευής του έργου περίπου 80000 κυβικά μέτρα υλικού. Από αυτά, τα 25000 περίπου θα μεταφερθούν μόνιμα σε νόμιμη χωματερή και τα υπόλοιπα θα επανατοποθετηθούν στο τέλος του έργου. Όλη όμως αυτή η διαδικασία αλλάζει σημαντικά τη μορφολογία λόγω της μεγάλης ποσότητας των εκσκαπτόμενων υλικών και μπορεί να αλλάξει και τη σύσταση του εδάφους εφόσον γίνεται μεταφορά υλικών (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002).

Μία άλλη αρνητική επίπτωση του έργου είναι σε βάρος της χλωρίδας της περιοχής. Λόγω των εργασιών που περιγράφονται παραπάνω είναι φυσικό κατά τη διάρκεια της εκσκαφής να υπάρξει και απώλεια βλάστησης. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει απώλεια θαμνώδους βλάστησης στην περιοχή διάνοιξης των αγωγών και απώλεια χαμηλής βλάστησης στο μέρος κατασκευής των σταθμών. Αυτό το γεγονός όμως δεν είναι μη αναστρέψιμο εφόσον με την ολοκλήρωση του έργου θα μπορέσουν να επανέλθει αυτού του είδους η βλάστηση γύρω από το έργο.

Εκτός όμως από πιέσεις στην χλωρίδα τις περιοχής υπάρχουν και πιέσεις στην πανίδα. Πρώτον, και πιο σημαντικό, κατά τη φάση της υλοποίησης του έργου υπάρχει πρόκληση θορύβου. Αυτό το γεγονός έχει σαν αποτέλεσμα την απομάκρυνση από την γύρω περιοχή των περισσότερων ειδών ζώων επηρεάζοντας έτσι το οικοσύστημα της περιοχής. Ο δεύτερος λόγος, που έχει το ίδιο αποτέλεσμα, είναι η απώλεια βλάστησης που μπορεί να επηρεάσει τις διατροφικές συνήθειες

ορισμένων ειδών πανίδας. Αυτά όμως είναι επιπτώσεις βραχυπρόθεσμες, εφόσον κατά τη φάση λειτουργίας των σταθμών δε θα υπάρχει έντονη δημιουργία θορύβων και η πανίδα θα μπορέσει να αποκατασταθεί στην περιοχή.

Ένας άλλος τομέας ο οποίος θα επηρεασθεί αρνητικά από την υλοποίηση των δύο υδροηλεκτρικών εργοστασίων είναι το τοπίο της περιοχής. Πριν την κατασκευή, το τοπίο ήταν αυτό μίας κλασικής ορεινής περιοχής. Κατά την διάρκεια όμως των εργασιών, που περιλαμβάνουν εγκατάσταση εργοταξίων, διάνοιξη οδών, τοποθέτηση αγωγών, διαμορφώσεις στον περιβάλλοντα χώρο και κατασκευή σταθμών, γίνεται φανερό ότι η παρέμβαση στο τοπίο της περιοχής είναι μεγάλη. Επιπλέον, η κατάσταση εντείνεται από το γεγονός ότι θα αποψιλωθούν ορισμένες θαμνώδεις εκτάσεις και θα υπάρξει μεγάλη μεταφορά υλικών από και προς το τόπο κατασκευής. Οι παραπάνω όμως συνέπειες θα είναι έντονες μόνο κατά τη φάση κατασκευής του έργου. Μετά την ολοκλήρωση του έργου, θα απομακρυνθούν υλικά και μηχανήματα και με την πάροδο του χρόνου, όταν αρχίσει να επανέρχεται και η βλάστηση που προϋπήρχε, το τοπίο θα βελτιωθεί αρκετά. Επιπλέον, τα δύο κτίρια που θα κατασκευασθούν και θα στεγάζουν τα μηχανήματα ηλεκτροπαραγωγής, των δύο σταθμών, θα είναι μονόροφα και κατασκευασμένα σύμφωνα με τις παραδοσιακές τεχνικές. Αυτό το γεγονός συμβάλει κατά πολύ στην προφύλαξη του τοπίου και της φυσικής ομορφιάς της περιοχής από το έργο λόγω του ότι θα φαίνεται παραδοσιακό. Δε θα είναι όμως ποτέ όπως πριν διότι θα υπάρχουν οι αγωγοί και οι σταθμοί.

Τέλος, μία ακόμα αρνητική συνέπεια του έργου είναι η προσωρινή ρύπανση της περιοχής κατασκευής του έργου λόγω των εργασιών. Αναλυτικότερα, μπάζα, σκουπίδια και εγκαταλελειμμένα αντικείμενα μπορούν να ρυπάνουν την περιοχή όσο καιρό θα υπάρχουν εργοτάξια και θα εκτελούνται εργασίες. Είναι λοιπόν προφανές, ότι όταν τελειώσει αυτή η φάση του έργου και για να μην λάβει μεγάλη έκταση αυτή η κατάσταση θα πρέπει να απομακρυνθούν όλα τα άχρηστα αντικείμενα από την περιοχή.

5. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι παράγοντες που έπαιξαν ρόλο στην χωροθέτηση του έργου, που περιλαμβάνει τους δύο σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ήταν πολλοί και διαφορετικοί. Πρέπει όμως να αναφερθεί μία ιδιότητα του έργου που το κάνει ξεχωριστό, αυτή

είναι η δυνατότητα τηλεεπιτήρησης και ρύθμισης των παραμέτρων λειτουργίας του μέσω διαδικτύου. Λόγω αυτού του χαρακτηριστικού δίνεται η δυνατότητα στον διαχειριστή των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής να βρίσκεται τον περισσότερο χρόνο μακριά από το σημείο στο οποίο έχουν εγκατασταθεί και με τη βοήθεια ενός μικρού αριθμού εργατών (δύο έως τρία άτομα) να δουλεύουν χωρίς επιπλοκές. Πιο συγκεκριμένα, όλα τα μηχανήματα των δύο σταθμών έχουν συνδεθεί δύο πίνακες ελέγχου αντίστοιχα οι οποίοι μέσω διαδικτύου παρέχουν όλες τις πληροφορίες λειτουργίας στον διαχειριστή. Επιπλέον, ο διαχειριστής με τη σειρά του μπορεί να παρέμβει και να αλλάξει τις παραμέτρους λειτουργίας των μηχανών μέσω του συστήματος τηλεεπιτήρησης ή να ειδοποιήσει το προσωπικό λειτουργίας να παρέμβει σε περίπτωση που κρίνεται αναγκαίο (καθαρισμός ή συντήρηση μηχανών ή δεξαμενών κ.α.). Όπως γίνεται λοιπόν φανερό, ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν οι δύο σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής δε θέτουν προβλήματα όσον αφορά στην τοποθεσία υλοποίησης του έργου εφόσον μπορεί να λειτουργεί σε οποιοδήποτε σημείο αρκεί να είναι εφικτή η τηλεεπιτήρησή του και ένας ελάχιστος αριθμός μόνιμου προσωπικού (Τεχνική Ενεργειακή Α.Ε., 2010).

Όπως αναφέρεται και παραπάνω ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί το έργο δεν έχει απαιτήσεις ιδιαίτερες από την τοποθεσία στην οποία βρίσκεται. Υπάρχουν όμως άλλοι λόγοι οι οποίοι έπαιξαν ρόλο στην επιλογή του Δήμου Ευρυμενών ως τοποθεσία υλοποίησης των ΥΗΣ Κληματιάς και Παλιουρής. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας όσον αφορά την χωροθέτηση των δύο σταθμών ήταν η μορφολογία της περιοχής. Αναλυτικότερα, η υψομετρική διαφορά της σήραγγας της Λαψίστας (υδροληψία του έργου) με το Βελτιστινικό ποταμό (έξοδος υδάτων ΥΗΣ Παλιουρής) δημιουργούν ιδανικές συνθήκες για τη δημιουργία υδροηλεκτρικού σταθμού. Επίσης, το γεγονός ότι στη σήραγγα της Λαψίστας διοχετεύονται νερά από πολλές διαφορετικές πηγές (υπερχειλίσσεις, βιολογικοί καθαρισμοί κ.α.) κάνει την τοποθεσία εξαιρετική για υδροληψία ενός τέτοιου έργου λόγω ότι η παροχή του νερού θα είναι σταθερή σε σύγκριση με άλλες τοποθεσίες όπου τα νερά προέρχονται από μία πηγή μόνο. Ένα ακόμη πλεονέκτημα που προέρχεται από την μορφολογία της περιοχής είναι το ότι το έργο έχει κατασκευασθεί παράλληλα στην πορεία που είχαν τα ύδατα πριν από αυτό. Πιο συγκεκριμένα, προηγούμενα τα νερά από τη σήραγγα της Λαψίστας οδηγούνταν στον ποταμό Καλαμά και από εκεί στον ποταμό Βελτιστινικό. Τώρα από την σήραγγα περνούν μέσα από τους δύο αγωγούς προσαγωγής (οι οποίοι είναι παράλληλοι στον ποταμό Καλαμά) και καταλήγουν πάλι στον Βελτιστινικό

ποταμό. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα έργα που έγιναν για την κατασκευή του έργου να είναι μικρής έκτασης (χωρίς εκτροπές και μεγάλες αλλαγές στη μορφολογία). Πράγμα που έχει οικονομικά οφέλη για τον κύριο του έργου, λόγω μικρότερου κόστους κατασκευής αλλά και περιβαλλοντικά οφέλη λόγω μικρότερης επέμβασης στην περιοχή. Τέλος, το γεγονός ότι στην περιοχή υπάρχουν πολλοί αγροτικοί δρόμοι ευνοεί την κατασκευή ενός τέτοιου έργου διότι δεν χρειάστηκε να γίνουν μεγάλης έκτασης διανοίξεις ώστε να περάσουν τα διάφορα οχήματα κατά τη φάση κατασκευής του έργου. Αυτό πάλι μεταφράζεται σε οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη όπως και προηγούμενα (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002).

Εκτός όμως από την μορφολογία της περιοχής, που ευνοούσε την κατασκευή ενός τέτοιου έργου και ένας άλλος παράγοντας έπαιξε ρόλο στην χωροθέτηση των δύο σταθμών ηλεκτροπαραγωγής. Ο παράγοντας αυτός είναι ότι ο Δήμος Ευρυμενών και οι κάτοικοι των χωριών που περιλαμβάνει ταχθήκαν υπέρ αυτού του έργου και όχι εναντίον, όπως συμβαίνει σε πολλές άλλες περιπτώσεις όπου κάτοικοι προσπαθούν να αποτρέψουν τέτοιες και παρόμοιες επενδύσεις διότι πιστεύουν ότι θα υποβαθμιστεί η περιοχή που ζουν. Αυτό έγινε λόγω του ότι πριν την κατασκευή του έργου, όπως έχει ήδη γίνει αναφορά στο κεφάλαιο 2.1, ο Βελτιστινός ποταμός δέχονταν με ακατάλληλα για πάσα χρήση νερά από την σήραγγα της Λαψίστας και τα αρδευτικά έργα που έγιναν σε αυτόν δε μπορούσαν να αξιοποιηθούν. Τώρα που το περισσότερο νερό από την σήραγγα οδηγείται στο έργο ο ποταμός Καλαμάς όπως και κατά συνέπεια ο Βελτιστινός, έως τη διώρυγα φυγής του έργου, διαρρέονται από καθαρότερα νερά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την δυνατότητα χρήσης των αρδευτικών έργων μιας και βρίσκονται ανάντη της εξόδου των υδάτων από τον ΥΗΣ Παλιουρή τα οποία θα υδροδοτήσουν τον κάμπο της Κληματιάς και της Παλιουρής και θα διευκολύνουν την εργασία των αγροτών της περιοχής.

Τελειώνοντας με τους λόγους οι οποίοι συνέβαλαν στην επιλογή της συγκεκριμένης περιοχής για την υλοποίηση των ΥΗΣ Κληματιάς και Παλιουρής είναι ότι δεν επεμβαίνει σε οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα. Πιο αναλυτικά, δεν επηρεάζει καθόλου τους οικισμούς της περιοχής ούτε καταλαμβάνει καλλιεργήσιμες εκτάσεις ή εκτάσεις που έχουν αξιοποιηθεί με κάποιον άλλο τρόπο. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί και το γεγονός ότι δεν υπάρχουν προβλήματα με την αρχαιολογική υπηρεσία πράγμα που θα μπορούσε να σταματήσει τις εργασίες σε βαθμό ακύρωσης του έργου. Τέλος, το σημαντικότερο όλων είναι το γεγονός ότι στην συγκεκριμένη

περιοχή υπήρχε η δεδομένη κατάσταση και τόσο νερό έμενε εντελώς αναξιοποίητο. Οπότε η επιλογή της θέσης αυτής για ένα τέτοιου είδους έργο είναι φυσιολογική και αν υπάρχουν και άλλες περιοχές με παρόμοια χαρακτηριστικά δεν θα έπρεπε να αποτελούν εναλλακτικές θέσεις αλλά θέσεις για νέες μονάδες.

6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το συγκεκριμένο έργο στο οποίο εστιάζει αυτή η εργασία έχει το χαρακτηριστικό ότι οι οχλήσεις που δημιουργεί κατά την φάση της υλοποίησης του είναι αρκετά σημαντικότερες από αυτές που προκαλούνται κατά τη φάση της λειτουργίας του. Από την άλλη πλευρά όμως εάν δε ληφθούν μέτρα για την προστασία της περιοχής από τις οχλήσεις που προκαλεί το έργο σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται οι επιπτώσεις μπορεί να είναι πολύ σοβαρές και σε πολλά επίπεδα. Παρακάτω λοιπόν παρουσιάζονται οι επιπτώσεις που θα μπορούσε να έχει η κατασκευή των δύο υδροηλεκτρικών σταθμών στην ευρύτερη περιοχή κατασκευής τους.

Αρχικά πρέπει επισημανθεί ότι τα έργα για την υδροληψία του ΥΗΣ στην Κληματιά ήταν επιτακτικό να διεξαχθούν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες κυρίως λόγω του ότι τα νερά στη σήραγγα της Λαψίστας είναι μειωμένα λόγω της χαμηλής βροχόπτωσης. Σε άλλη περίπτωση θα υπήρχε μεγάλος κίνδυνος εργατικού ατυχήματος από υποχώρηση των έργων, λόγω διάβρωσης ή πίεσης των υδάτων. Πράγμα που θα έθετε υπό συζήτηση την συνέχεια του έργου και ίσως έστρεφε και τους κατοίκους ενάντια στην υλοποίηση του και στην χειρότερη περίπτωση θα κόστιζε την ζωή κάποιου εργάτη.

Συνεχίζοντας, οι εργασίες για τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής απαιτούσαν μεγάλες μεταφορές υλών από και προς το εργοτάξιο. Πιο αναλυτικά, για την κατασκευή των αγωγών και τις διάφορες διαπλατύνσεις και διανοίξεις δρόμων χρειάστηκε να μεταφερθεί μεγάλος όγκος χώματος. Το γεγονός αυτό εγκυμονούσε μεγάλους κινδύνους για την περιοχή. Πρώτον, μία τέτοιου είδους επέμβαση αλλάζει κατά πολύ την μορφολογία της περιοχής παρεμβαίνοντας στο οικοσύστημα και αλλάζοντας τις συνήθειες της τοπικής πανίδας (φωλιές, τόπος κυνηγιού κ.α.). Πέρα όμως από αυτό μεγάλη σημασία έχει και το μέρος στο οποίο όλο αυτό το υλικό θα διοχετεύονταν. Πιο συγκεκριμένα, η έλλειψη προκαθορισμένου και εγκεκριμένου

χώρου απόθεσης μπαζών μπορεί να οδηγήσει στην απερίσκεπτη διοχέτευσή τους προκαλώντας σοβαρές επιπτώσεις στην οικολογία της περιοχής (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002). Για παράδειγμα, εάν τα προϊόντα των εκσκαφών εναποτεθούν σε σημεία τα οποία είναι δασικές εκτάσεις ή ρέματα ή σε μέρη τα οποία τη χειμερινή περίοδο διαρρέονται από χείμαρρους ή ποτάμια. Όλα τα παραπάνω μπορεί να οδηγήσουν σε πλημμύρες, καταστροφές υποδομών (δρόμοι κ.λ.π.), καταστροφές καλλιεργήσιμων εκτάσεων και γενικότερα θα δημιουργηθεί άλλη μία εστία περιβαλλοντικών οχλήσεων πέρα από αυτές που θα προέρχονται από το ίδιο το έργο.

Εκτός όμως από τα προϊόντα εκσκαφής στην περιοχή κατασκευής των σταθμών η ευρύτερη περιοχή του έργου κινδυνεύει να μολυνθεί από τα διάφορα απορρίμματα και σκουπίδια που θα σωρευθούν στην περιοχή λόγω των εργασιών. Αναλυτικότερα, οι εργασίες στην περιοχή βρίσκονταν σε εξέλιξη για περίπου δύο χρόνια οπότε είναι φυσικό ότι τα απορρίμματα των εργατών, οι συσκευασίες των μηχανημάτων όπως και τα άχρηστα υλικά από τις διάφορες εργασίες κατασκευής του έργου θα αποτελούσαν σημαντικό πρόβλημα μόλυνσης της περιοχής. Ήταν σημαντικό λοιπόν τόσο κατά την διάρκεια όσο και κατά το τελικό στάδιο της κατασκευής όλα τα περιττά αντικείμενα να απομακρύνονται από το εργοτάξιο και να οδηγούνται σε προκαθορισμένες περιοχές αποκομιδής για την αποφυγή της μόλυνσης είτε των ποταμών Καλαμά και Βελτιστινού που ρέουν παράλληλα στο έργο είτε της διπλανής δασικής έκτασης.

Κατά τη φάση της δημιουργίας όμως των δύο σταθμών ηλεκτροπαραγωγής υπάρχουν και άλλοι κίνδυνοι για το περιβάλλον. Ένας από αυτούς είναι η εκτεταμένη φθορά δασικής έκτασης καθώς σε περίπτωση που συμβεί θα επηρεάσει σοβαρά και προς το χειρότερο την οικολογία της περιοχής. Η τοποθεσία των δύο σταθμών βρίσκεται δίπλα σε δασική έκταση και η τοπική δασική υπηρεσία έχει θέσει περιορισμός όσον αφορά στην υλοτομία και το ξερίζωμα θάμνων και δέντρων για χάρη του έργου. Ο κίνδυνος λοιπόν που ελλοχεύει είναι στο κατά πόσο μπορούν να τηρηθούν οι παραπάνω περιορισμοί στη φάση κυρίως εκσκαφής των αγωγών αλλά το αν στο τέλος του έργου θα υπάρξουν έργα αποκατάστασης του δάσους που καταστράφηκε (δεντροφύτευση, σωστή κάλυψη του αγωγού).

Επιπλέον, όπως γίνεται αναφορά και στην Μ.Π.Ε. του συγκεκριμένου έργου, οι εργασίες για την υλοποίηση του θα είναι πηγή έντονου θορύβου πράγμα

ασυνήθιστο για την περιοχή. Το γεγονός αυτό θα βλάψει κυρίως τα ζώα που ζουν στην περιοχή και το διπλανό δάσος με πιο πιθανό αποτέλεσμα να απομακρυνθούν από την περιοχή. Επίσης αυτοί οι θόρυβοι είναι αδύνατο να αποφευχθούν λόγω του ότι προέρχονται από τα μεγάλα οχήματα και μηχανήματα εκσκαφής που θα λειτουργούν στην περιοχή που είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση του έργου.

Τέλος, η κατασκευή των δύο ΥΗΣ θα έχει και άλλη μία επίπτωση αυτή τη φορά στους κατοίκους της περιοχής, στην φάση της κατασκευής τους. Η αυξημένη διέλευση φορτηγών, λόγω μεταφοράς προϊόντων εκσκαφής είτε εξοπλισμού, στους τοπικούς δρόμους και ίσως μέσα από οικισμούς μπορεί να προκαλέσει ενόχληση σε ορισμένους κατοίκους της περιοχής. Πιο συγκεκριμένα ο θόρυβος και η πέρα από το φυσιολογικό κίνηση όπως και το μέγεθος των οχημάτων ενδέχεται να ταραξεί την ζωή του ντόπιου πληθυσμού, να δημιουργήσει αντιδράσεις και δυσφορία έως το πέρας του έργου. Υπάρχουν όμως μέτρα τα οποία μπορούν να ληφθούν για την αντιμετώπιση των περισσότερων από τα παραπάνω πράγμα που είναι αρμόδιος ο κύριος του έργου και οι αρμόδιες υπηρεσίες για την εφαρμογή των διαφόρων περιορισμών.

7. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο στο οποίο εστιάζει η παρούσα εργασία όπως παρουσιάστηκε και παραπάνω έχει ορισμένες επιπτώσεις τόσο στην περιοχή υλοποίησης του όσο και στους κατοίκους της. Σε αυτό το σημείο όμως πρέπει να αναφερθεί ότι σχεδόν όλες οι αρνητικές του επιπτώσεις αφορούν την περίοδο στην οποία αυτό κατασκευάστηκε και όχι κατά την περίοδο της λειτουργίας του. Πιο συγκεκριμένα, παίρνοντας ως δεδομένο ότι οι σταθμοί υλοποιήθηκαν με τις λιγότερο δυνατές επεμβάσεις και ότι τα έργα αποκατάστασης της ευρύτερης περιοχής ολοκληρώθηκαν με επιτυχία τότε οι οχλήσεις που μπορεί να προκληθούν από την λειτουργία των δύο σταθμών περιγράφονται παρακάτω.

Μια επίπτωση είναι η έκλυση θορύβου από της μονάδες ηλεκτροπαραγωγής κατά τις ώρες λειτουργίας τους, θεωρείται όμως αμελητέα λόγω του γεγονότος ότι τα επίπεδα θορύβου δεν είναι ιδιαίτερα υψηλά ώστε να είναι πάνω από το επιτρεπτό όριο (65 db) ή να επηρεάζει την πανίδα της περιοχής. Επίσης, μικρή όχληση μπορεί να προκληθεί από την αλλαγή στο τοπίο λόγω του έργου αλλά επίσης είναι

περιορισμένη εφόσον οι σταθμοί έχουν κατασκευασθεί ώστε να είναι σε αρμονία με την τοπική παράδοση και οι αγωγοί προσαγωγής των υδάτων είναι επιχωματωμένοι. Επιπλέον, υπάρχει περίπτωση να προκληθεί ρύπανση της περιοχής εάν τα υγρά από τη λειτουργία των μετασχηματιστών και τη συντήρηση των γεννητριών και των στροβίλων δεν αποθέτονται σε προκαθορισμένους χώρους και διοχετεύονται ανεξέλεγκτα στην περιοχή. Ένα άλλο πρόβλημα που θα μπορούσε να προκύψει από την λειτουργία των δύο σταθμών είναι οι αλλαγές στο τοπίο και τη σύνθεση του Βελτιστινίου ποταμού κατάντη των δύο σταθμών, λόγω του γεγονότος ότι οι φερτές ύλες θα πάψουν να διοχετεύονται εκεί. Το γεγονός όμως έχει αποφευχθεί λόγω του ότι το ποτάμι υδροδοτείται και από άλλες πηγές, ιδίως το χειμώνα και επίσης λόγω του ότι τα υλικά αυτά θα διέρχονται πάνω από τις εσχάρες, της υδροληψίας, και μέσω του θυροφράγματος καθαρισμού θα διοχετεύονται κατάντη του έργου.

Η κατασκευή και η λειτουργία όμως των σταθμών έχει και σημαντικές θετικές επιπτώσεις τόσο για τους κατοίκους της περιοχής όσο και για τη χώρα. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την τοπική κοινωνία, το έργο έχει σχεδιαστεί σε συνεργασία με το Δήμο Ευρυμενών έτσι ώστε να διευκολυνθεί η σύνδεση ενός έτοιμου αρδευτικού έργου που θα υδροδοτήσει τον κάμπο της Κληματιάς και της Παλιουρής. Το αρδευτικό δεν έχει συνδεθεί με τον ποταμό Βελτιστινικό λόγω της ποιότητας των νερών που ήταν κακή από τα λύματα που διοχετεύονταν σε αυτόν από τη σήραγγα της Λαψίστας. Με την υλοποίηση του έργου θα δοθεί η δυνατότητα να γίνει η σύνδεσή του με καθαρότερα νερά από άλλες πηγές και να υδροδοτηθούν οι κάμποι και θα επωφεληθούν και οι αγρότες της περιοχής. Από την άλλη μεριά, σε εθνικό επίπεδο, η λειτουργία ενός τέτοιου έργου αφενός βελτιώνει το ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας, αυξάνοντας την ενεργειακή της αυτονομία, και συμβαδίζει και με τις οδηγίες της Ε.Ε. για την αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) και την πράσινη ανάπτυξη. Ένα παράδειγμα για το προηγούμενο είναι οι απαιτήσεις της Πράσινης Βίβλου της Ε.Ε. η οποία υποχρεώνει τα κράτη – μέλη να έχουν ηλεκτροπαραγωγή από Α.Π.Ε. σε ποσοστό 20,1% μέχρι το 2010 (από 8,6% που ήταν το 1997) (<http://europa.eu>).

Ακόμα, πρέπει να αναφερθεί ότι οι δύο σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής κατά τη διάρκεια που είναι σε λειτουργία παράγουν και αέριους ρύπους με τη διαφορά ότι είναι σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής πετρελαίου της Δ.Ε.Η.. Πράγμα που προκύπτει από στοιχεία της ίδιας της Δ.Ε.Η. που αναφέρονται

στην Μ.Π.Ε. του έργου. Αναλυτικότερα, οι δύο σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής παράγουν περίπου 44.500.000 KWh ηλεκτρικής ενέργειας ετησίως, εξοικονομώντας την ίδια ώρα 11.380 τόνους πετρελαίου, που θα χρειάζονταν ένας θερμικός σταθμός ηλεκτροπαραγωγής της Δ.Ε.Η. για να παράξει την ίδια ποσότητα ενέργειας. Επιπλέον, παρακάτω παρουσιάζεται και η ποσότητα των αέριων ρύπων που η έκλυση τους αποφεύγεται λόγω του ότι δεν γίνεται παραγωγή ενέργειας από ορυκτά καύσιμα ανακουφίζοντας το περιβάλλον και αποφεύγοντας την επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Επομένως, σύμφωνα με την Μ.Π.Ε. που εκπονήθηκε για το έργο και από επίσημα στοιχεία της Δ.Ε.Η., ετησίως αποφεύγεται η έκλυση (Μ.Π.Ε. Έργου, 2002):

- 37.820 τόνοι CO₂.
- 690 τόνοι SO₂.
- 8 τόνοι CO.
- 53,5 τόνοι NO_x.
- 2,2 τόνοι HC.
- 35,6 τόνοι Σωματιδίων.

Επίσης, με βάση τη Μ.Π.Ε. του έργου και τους διεθνείς κανονισμούς, δεν αναμένεται να προκύψουν προβλήματα στην υγεία των κατοίκων της περιοχής από ηλεκτρικά ή μαγνητικά πεδία λόγω της λειτουργίας των σταθμών, κυρίως λόγω της απόστασης του έργου από τις περιοχές που ζει και εργάζεται ο τοπικός πληθυσμός.

Γενικότερα όμως η κατασκευή και η λειτουργία ΜΥΗΣ έχει και επιπλέον πλεονεκτήματα και θετικές επιπτώσεις, εκτός από ότι έχει ήδη αναφερθεί, σε σχέση με άλλου τύπου μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Συνοπτικά αυτά είναι τα εξής (Βασιλάκος, 2001, Λαμπροπούλου και λοιποί, 2004):

- Οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί είναι δυνατό να τεθούν σε λειτουργία άμεσα αν αυτό χρειαστεί.
- Έχουν πολύ υψηλή απόδοση (>90%).
- Έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής.
- Έχουν άριστη διαχρονική συμπεριφορά.
- Έχουν μικρό κόστος λειτουργίας και συντήρησης.
- Συμβάλουν σημαντικά στην εκτέλεση περιφερειακών έργων, στη διάνοιξη νέων δρόμων, στην ανάπτυξη δικτύων, στην οικιστική και βιομηχανική ανάπτυξη και στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

- Δεν καταναλώνονται φυσικοί πόροι (π.χ. πετρέλαιο).

Η λειτουργία όμως των δύο σταθμών, στην Κληματιά και στην Παλιουρή, εκτός από τις κυρίως θετικές επιπτώσεις στην περιοχή, που αναφέρθηκαν παραπάνω, ενδέχεται να έχουν και αρνητικές σε πολλούς τομείς. Αρχικά, υπάρχει μία σειρά κινδύνων που προέρχονται από την κατασκευή του φράγματος στην έξοδο της σήραγγας της Λαψίστας και την κατασκευή του ταμιευτήρα. Αυτό μπορεί να προκαλέσει αλλοιώσεις στο έδαφος της περιοχής και τη μορφολογία του εδάφους από τις εκσκαφές και ο κάποτε ποτάμιος υγρότοπος θα δώσει τη θέση του σε έναν λιμναίο και το άλλοτε χερσαίο οικοσύστημα θα χαθεί. Αυτές οι αλλαγές έχουν επιπτώσεις αρχικά στο κλίμα της περιοχής αυξάνοντας τα επίπεδα υγρασίας, το κλίμα γίνεται ηπιότερο και μπορεί να παρατηρηθούν και αλλαγές στους ανέμους που επικρατούν στην περιοχή. Επιπλέον, με τις αλλαγές στο κλίμα και την δημιουργία της μικρής τεχνητής λίμνης επηρεάζεται και η τοπική πανίδα. Αναλυτικότερα, ευνοούνται ορισμένα είδη ψαριών (λόγω της λίμνης), πτηνών, ερπετών και θηλαστικών ενώ προβλήματα παρατηρούνται στις μεταναστεύσεις ζώων λόγω των κατακλισμένων, από το νερό, εδαφών αλλά η ποιότητα των νερών αποτελεί πρόβλημα. Επίσης, η δημιουργία του φράγματος μπορεί να επιφέρει αλλαγές και στην ποιότητα του νερού, ιδίως αν έχει γίνει αποψίλωση προηγουμένως. Πιο συγκεκριμένα, το pH μπορεί να μειωθεί, όπως και η περιεκτικότητα σε οξυγόνο και βακτήρια στο νερό. Προβλήματα που επιβαρύνουν κατά πολύ την κατάσταση ανάντη του έργου μιας και τα νερά ήταν ήδη μολυσμένα από λύματα και απόβλητα της πόλης των Ιωαννίνων. Εκτός από τα παραπάνω, η κατασκευή του φράγματος, αν και είναι υπερηηδιτό, υπάρχει περίπτωση να εμποδίσει την μεταφορά φερτών υλών και να επιφέρει κάποιες αλλαγές στο τοπίο κατάντη του έργου (μικρής έκτασης) αλλοιώνοντας την κοίτη του ποταμού και αλλάζοντας το τοπίο. Επιπλέον, υπάρχουν και αλλαγές στη ροή του νερού κατάντη του έργου ανάλογα με την περίοδο (ξηρασία ή όχι), εναλλαγές στην στάθμη του νερού στο φράγμα και επιβράδυνση των υδάτων ανάντη των σταθμών. Τέλος, η μειωμένη ποσότητα υδάτων κατάντη του έργου θα μειώσει τους πληθυσμούς των ψαριών και έντονο πρόβλημα θα υπάρξει και στα μεταναστευτικά είδη ψαριών λόγω του ότι η διέλευσή τους εμποδίζεται από το έργο. Πράγμα που θα επηρεάσει τους πληθυσμούς σε διάφορα είδη ψαριών (ανάδρομα και αμφίδρομα) λόγω των δυσκολιών αναπαραγωγής τους και με αφορμή αυτό άλλα ζώα θα αντιμετωπίσουν προβλήματα (ορνιθοπανίδα) λόγω δυσκολιών στην εύρεση τροφής (Λαμπροπούλου και λοιποί, 2004).

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ Μ.Π.Ε. ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Πριν γίνει αναφορά στη Μ.Π.Ε. του έργου στο οποίο η παρούσα εργασία εστιάζει, θα πρέπει να επισημανθούν ορισμένα στοιχεία τα οποία αφορούν γενικά τις μελέτες που εκπονούνται για την κατασκευή Μικρών Υδροηλεκτρικών Σταθμών (ΜΥΗΣ). Αρχικά, οι ΜΥΗΣ θεωρούνταν έργα με περιορισμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και δεν εντάσσονταν στην Α' κατηγορία έργων. Το γεγονός αυτό είχε ως συνέπεια την έγκριση κατασκευής τους χωρίς ιδιαίτερους περιορισμούς. Το 2002 όμως αυτή η πρακτική άλλαξε λόγω του ότι η Ελληνική νομοθεσία που αφορούσε τις κατασκευές έπρεπε να εναρμονιστεί με τις οδηγίες της Ε.Ε. για την προστασία του περιβάλλοντος και έτσι τα υδροηλεκτρικά έργα εντάχθηκαν στην ομάδα 2 της κατάταξης των έργων, δηλαδή στα υδραυλικά έργα (βλ. πίνακα 2.1). Αναλυτικότερα, τα έργα που αφορούν την κατασκευή ΜΥΗΣ με δυναμικότητα από 8 έως 10 MW ανήκουν στην κατηγορία Α' και ομάδα 1, οι ΜΥΗΣ με δυναμικότητα από 1 έως 8 MW στην κατηγορία Α' και ομάδα 2 ενώ οι ΜΥΗΣ με δυναμικότητα μικρότερη του 1 MW ανήκουν στην κατηγορία Β' των έργων. Η αλλαγή είχε ως αποτέλεσμα την επιβολή εκπόνησης Μ.Π.Ε., προκειμένου να κατασκευασθεί ένας ΜΥΗΣ με απόδοση 1 MW ή παραπάνω, δίνοντας έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος από τα έργα αυτού του είδους, αναγνωρίζοντας ότι αν και η λειτουργία τους είναι «φιλική» προς το περιβάλλον δεν παύουν να επεμβαίνουν σε αυτό. Επιπλέον, το 2003 επιβλήθηκε προκαταρκτική περιβαλλοντική εκτίμηση και αξιολόγηση για την εγκατάσταση σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. γενικότερα, γεγονός που βοηθά στην εκτίμηση των συνεπειών ενός τέτοιου έργου και βελτιώνει την διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων εφόσον μιας και το κάθε σχέδιο θα περνά από πιο λεπτομερή εξέταση πριν εγκριθεί (Λαμπροπούλου και λοιποί, 2004).

Παρόλο, που οι παραπάνω αλλαγές βοήθησαν στο να κατασκευάζονται ΜΥΗΣ αφού πρώτα έχει γίνει μία πιο σοβαρή μελέτη πριν την υλοποίηση τους, από παλαιότερα, ακόμα στη διαδικασία έγκρισης αυτού του είδους των έργων υπάρχουν ατέλειες. Το κυριότερο πρόβλημα είναι ότι τα έργα κατασκευής σταθμών ηλεκτροπαραγωγής κατηγοριοποιούνται όχι με βάση την έκτασή τους και το πόσο επιδρούν στο περιβάλλον που υλοποιούνται αλλά με βάση τη δυναμικότητά τους σε MW. Πιο συγκεκριμένα, πολλές φορές οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και τη λειτουργία ΜΥΗΣ χαρακτηρίζονται μικρές και εύκολα αντιστρέψιμες επειδή το μέγεθος του σταθμού τυγχάνει να είναι επίσης μικρό.

Παρόλα αυτά, το μέγεθος της παραγόμενης ενέργειας δε χαρακτηρίζει και το μέγεθος των επιπτώσεων που μπορεί να έχει ένας σταθμός στο περιβάλλον. Ακόμα, ένα άλλο γεγονός το οποίο προκαλεί σοβαρό πρόβλημα είναι ότι για τους ΜΥΗΣ με παραγόμενη ενέργεια από 1 MW και λιγότερο (έργα κατηγορίας Β') δεν εκπονείται εκτεταμένη Μ.Π.Ε. παρά μόνο η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου. Η πρακτική αυτή είναι μεν σύμφωνη με την ισχύουσα νομοθεσία, αλλά από την άλλη απλά μελετά επιφανειακά μόνο σημαντικές περιβαλλοντικές παραμέτρους και επιπτώσεις καθώς γίνεται με μονολεκτικές συνήθως απαντήσεις (Ναι, Ίσως ή Όχι). Όπως γίνεται φανερό με την πρακτική αυτή πολλά έργα κατασκευής υδροηλεκτρικών σταθμών έχουν ή πρόκειται να υλοποιηθούν χωρίς πρώτα να είναι βέβαιο ότι δε θα προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις.

Το έργο όμως στο οποίο εστιάζει η παρούσα εργασία, λόγω του ότι αποτελείται από δύο σταθμούς δυναμικότητας 7,4 MW περίπου ο καθένας, ανήκει στα έργα της κατηγορίας Α' και η εκπόνηση αναλυτικής Μ.Π.Ε. ήταν επιτακτική. Το γεγονός όμως αυτό δε σημαίνει ότι η μελέτη ήταν απόλυτα επαρκής μιας και υπάρχουν πολλά σημεία στα οποία θα έπρεπε να εστιάσει περισσότερο. Πιο συγκεκριμένα, ένα μια σημαντική έλλειψη που εμφανίζει η μελέτη είναι το ότι σε κανένα σημείο της δεν περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι δύο σταθμοί θα λειτουργούν. Από τη μία πλευρά, αναφέρει όλα τα τμήματα του έργου που θα κατασκευασθούν (π.χ. ταμιευτήρας, αγωγοί προσαγωγής, κ.λ.π.) όπως και τα διάφορα μηχανήματα και εξαρτήματα που θα χρειαστούν για την λειτουργία του (π.χ. στρόβιλοι, μετασχηματιστές, κ.λ.π.) με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά αλλά η παραγωγική διαδικασία δε περιγράφεται επαρκώς και ξεκάθαρα ώστε να υπάρχει μία πιο σαφής εικόνα του έργου. Σε αυτό έρχεται να προστεθεί το γεγονός ότι δεν αναφέρονται επαρκώς και οι αρμοδιότητες των εργαζομένων στους σταθμούς κατά τη φάση λειτουργίας του. Δεν καταγράφονται δηλαδή οι εργασίες που θα εκτελούνται στους σταθμούς και κατά συνέπεια δεν αναφέρονται και πιθανοί κίνδυνοι που μπορεί να προκληθούν κατά τη διεξαγωγή τους (π.χ. διαρροή υγρών κατά τη συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού).

Ένα άλλο μειονέκτημα της μελέτης, η οποία έχει εκπονηθεί για το εν λόγω έργο, είναι ότι δεν έχει εστιάσει αρκετά στις συνέπειες του έργου, στο περιβάλλον στο οποίο υλοποιήθηκε, τόσο κατά τη φάση της κατασκευής του όσο και κατά τη φάση της λειτουργίας του. Αναλυτικότερα, όπως έχει αναφερθεί και στα

υποκεφάλαια 6 και 7 της εργασίας, ένας τομέας ο οποίος θα επηρεασθεί είναι η γλωρίδα και η πανίδα της περιοχής, είτε λόγω θορύβου είτε λόγω απομάκρυνσης μέρους της βλάστησης. Η μελέτη όμως δεν αναφέρει τις πιθανές επιπτώσεις από αυτές τις αλλαγές, δηλαδή θα επανέλθουν τα ζώα που έφυγαν στην περιοχή ή θα μπορέσει το οικοσύστημα της περιοχής μετά την πάροδο των έργων και της αποκατάστασης να επιστρέψει στην προηγούμενη κατάστασή του και αν όχι σε τι βαθμό αυτό θα θυμίζει το πώς ήταν προηγούμενα. Επιπλέον, δε γίνεται καμία αναφορά στις συνέπειες από την κατασκευή του φράγματος (ταμιευτήρα) στην περιοχή. Άσχετα με το μέγεθός του αυτό μπορεί να έχει επιπτώσεις και στην ποιότητα των υδάτων ανάντη των σταθμών αλλά και στην πανίδα της περιοχής εφόσον η μορφολογία της άλλαξε.

Συνεχίζοντας, με την αξιολόγηση της Μ.Π.Ε. του έργου πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι, αν και αναφέρεται γενικά στην ευρύτερη περιοχή όπου έχει χωροθετηθεί το έργο (Νομός Ηλείου), δεν περιγράφεται σχεδόν καθόλου το ανθρωπογενές περιβάλλον γύρω από το έργο. Πιο συγκεκριμένα, οι δύο σταθμοί έχουν κατασκευασθεί κοντά στους οικισμούς Κληματιά και Παλιουρή (Δήμος Ευρυμενών). Η μελέτη δεν δίνει καθόλου στοιχεία για αυτούς (αριθμός κατοίκων, απόσταση από το έργο, κ.λ.π.) παρά μόνο ότι υπάρχει πληθυσμός που ασχολείται με τη γεωργία και ότι υπάρχουν καλλιέργειες στην περιοχή. Επίσης, πρέπει να επισημανθεί ότι με την έλλειψη επαρκούς περιγραφής του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος υπάρχει πιθανότητα μη σωστού υπολογισμού των συνεπειών του έργου σε αυτό. Για παράδειγμα εάν οι οικισμοί είναι σχετικά κοντά με το έργο η συχνή διέλευση μεγάλων οχημάτων κατά τη φάση κατασκευής των σταθμών μπορεί να δημιουργήσει οχλήσεις από σκόνη, θόρυβο ή και ατυχήματα, σε μία πιο απαισιόδοξη προσέγγιση, από λάθος υπολογισμό. Σίγουρα όμως η ζωή των κατοίκων θα είναι διαφορετική όσο τουλάχιστο διαρκούν τα έργα και αυτό είναι κάτι που θα έπρεπε να ληφθεί υπόψη.

Ακόμα, η μελέτη στην οποία γίνεται αναφορά σε αυτό το μέρος της εργασίας και στο σημείο που δίνει την περιγραφή του έργου δεν περιλαμβάνει καθόλου προτάσεις για εναλλακτικές τεχνολογίες ή εξοπλισμό που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί, εκτός από αυτόν που προτείνει ο κατασκευαστής. Αναλυτικότερα, δε γίνεται καμία αξιολόγηση των μηχανημάτων που έχουν εγκατασταθεί στον σταθμό όπως για παράδειγμα οι τύποι των στροβίλων στους σταθμούς, αν είναι ιδανικοί για

το έργο ή θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και διαφορετικοί με καλύτερα αποτελέσματα. Επίσης, δεν ερευνάται το θέμα του αν χρειάζεται να εγκατασταθεί και επιπλέον εξοπλισμός, από τον προτεινόμενο. Για παράδειγμα θα μπορούσε να είναι αναγκαίο για την προστασία της ιχθυοπανίδας η χρήση ιχθυοσκαλών ώστε να μην εμποδίζεται η διέλευσή τους στο ποτάμι από το έργο.

Ένα άλλο ζήτημα που συμπεριλαμβάνεται στις διάφορες Μ.Π.Ε. που εκπονούνται αφορά την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου. Όσον αφορά στο παρόν έργο οι σημαντικότερες αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχει εντοπίζονται κατά τη φάση κατασκευής του και μεγάλο ρόλο στην αποφυγή τους έχουν τα έργα αποκατάστασης που θα διεξαχθούν με την ολοκλήρωσή του. Η μελέτη επομένως του έργου θα έπρεπε να ορίζει και ένα μηχανισμό ελέγχου του τρόπου με τον οποίο το έργο υλοποιείται και το κατά πόσο τα έργα αποκατάστασης που έχουν επιβληθεί έχουν όντως διεξαχθεί και πόσο αποτελεσματικά. Τα παραπάνω όμως αν και θα έπρεπε να αποτελούν κομμάτι της μελέτης δεν έχουν συμπεριληφθεί. Το γεγονός αυτό κάνει τη μελέτη πιο αναξιόπιστη και δίνει τη δυνατότητα στον κύριο του έργου για παρατυπίες σε βάρος του περιβάλλοντος μιας και δεν ορίζεται ένας ελεγκτικός μηχανισμός επιπτώσεων των δύο σταθμών.

Οι μελέτες όμως που εκπονούνται για τα διάφορα προς υλοποίηση έργα δεν έχουν μόνο σαν στόχο την ανάδειξη των θετικών ή αρνητικών επιπτώσεων του στο χώρο που θα λάβει χώρα, αλλά και τη θέσπιση μέτρων και περιορισμών στον τρόπο κατασκευής του ώστε οι επιπτώσεις του να μετριασθούν. Αυτό το κομμάτι της μελέτης είναι πολύ σημαντικό διότι από τους όρους που θα επιβάλει στον κύριο του έργου θα εξαρτηθεί κατά πολύ το πόσο αυτό θα βλάψει το περιβάλλον ή όχι από την κατασκευή και τη λειτουργία του. Η Μ.Π.Ε. όμως που εκπονήθηκε για τους δύο σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής αναφέρεται πολύ επιφανειακά σε αυτούς τους όρους και χαρακτηριστικά δεν αναλώνει πάνω από δύο σελίδες για την καταγραφή και την ανάλυσή τους. Αναλυτικότερα, στο τέλος της αναφέρει πολύ επιγραμματικά κάποιες γενικές οδηγίες χωρίς να γίνεται συγκεκριμένη. Για παράδειγμα, ενώ στο κομμάτι της μελέτης που αφορά την περιγραφή του έργου γίνεται εκτενής καταγραφή των αλλαγών στους δρόμους της περιοχής και τα μέρη που θα γίνουν νέες διανοίξεις στο κομμάτι της αποκατάστασης απλά αναφέρεται ότι θα πρέπει να γίνει αποκατάσταση. Δε θέτει κανένα όρο στον τρόπο διάνοιξης αλλά ούτε και στον τρόπο αποκατάστασης

παρά μόνο ορίζει ότι θα πρέπει να ορισθεί μέρος, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, για τη διοχέτευση των εκσκαπτόμενων υλικών. Γίνεται λοιπόν φανερό ότι με τόσο γενικές οδηγίες αφήνονται πολλά κενά και ο καθένας έχει τη δυνατότητα να ερμηνεύσει τους όρους με τρόπο ευνοϊκό προς αυτόν.

Επιπλέον, όπως γίνεται φανερό και από τις παραπάνω επισημάνεις για τη Μ.Π.Ε. του έργου που μελετάται το κυριότερο πρόβλημα είναι ότι δεν έχει εμβαθύνει αρκετά. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν αρκετοί τομείς που τα στοιχεία που παρουσιάζονται είναι λίγα και το μέρος που αφορά την πρόληψη των επιπτώσεων του έργου καλύπτει το θέμα επιφανειακά. Κλείνοντας, πρέπει να προστεθεί το γεγονός ότι η μελέτη κάνει και αναφορά σύνδεσης του έργου με ένα ήδη υπάρχον (αρδευτικό έργο στον ποταμό που διοχετεύουν νερά οι σταθμοί), αλλά δε δίνονται περισσότερες πληροφορίες για τον τρόπο που αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί.

Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα από την αξιολόγηση της Μ.Π.Ε. που εκπονήθηκε για το έργο που εξετάζεται προτείνονται τα παρακάτω μέτρα που εάν είχαν προβλεφθεί και εφαρμοζόντουσαν το έργο θα ήταν πιο «φιλικό» στο περιβάλλον στο οποίο αυτό υλοποιήθηκε. Επομένως, θα μπορούσαν να έχουν γίνει οι εξής κινήσεις:

1. Δενδροφυτεύσεις και τεχνητή φυτοκάλυψη ώστε να αποκατασταθούν το τοπίο και το οικοσύστημα της περιοχής που έγινε το έργο.
2. Τοποθέτηση ειδικών ιχθυοσκαλών και τουρμπινών που θα επιτρέπουν στα διάφορα είδη ψαριών τη μετακίνησή τους χωρίς να επηρεάζεται από το εργοστάσιο.
3. Εξασφάλιση ροής στην παλιά κοίτη του ποταμού.
4. Διατήρηση σταθερής στάθμης στον ταμιευτήρα, με τη κατασκευή πολλαπλών μικρότερων ταμιευτήρων, ώστε να προσομοιάζει μία φυσική λίμνη.
5. Προτείνεται ο συχνός καθαρισμός του ταμιευτήρα από διάφορα ιζήματα και η απόθεσή τους κατάντη του έργου ώστε να μην επιβαρύνεται περισσότερο η ποιότητα των νερών στο ταμιευτήρα και για να μην υπάρξουν αλλοιώσεις στην κοίτη του ποταμού κατάντη των σταθμών.
6. Κατασκευή των κτιρίων των σταθμών υπογείως για την ελάχιστη επέμβασή τους στο τοπίο και το τοπικό οικοσύστημα.
7. Δημιουργία ζωνών προστασίας για τα ευαίσθητα είδη πανίδας της περιοχής.

8. Ορισμός του τρόπου συντήρησης των διάφορων μηχανημάτων και του τρόπου διαχείρισης των διάφορων ρυπογόνων παραγώγων αυτής της διαδικασίας (π.χ. έλαια μετασχηματιστών) για την αποφυγή ρύπανσης της περιοχής.
9. Αποψίλωση της βλάστησης στα σημεία που θα κατακλύζονταν από το νερό του ταμιευτήρα ώστε να μην επιβαρυνθούν τα νερά περαιτέρω .
10. Μέτρα για την καλή ηχομόνωση του εργοστασίου ώστε να μη δημιουργούνται προβλήματα από το θόρυβο τις ώρες που αυτό είναι σε λειτουργία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Φάμελλος Σ., 2002, *Ελλάδα και περιβαλλοντική πολιτική*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.e-telescope.gr/el/energy-and-environment/230-2010-04-01-06-59-28>.
2. Ιστοσελίδα Ένωσης Ασκούμενων Νέων Δικηγόρων Αθηνών: <http://www.eanda.gr>.
3. Τολέρης Ε., 2005, *Διαδικασίες περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων*, Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://aked.ntua.gr/pdf/docs/Periv.adeiod.toleris.pdf>.
4. Ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης: <http://europa.eu>.
5. Κοινοτική οδηγία 2001/42/ΕΚ.
6. Νόμος 1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος».
7. Νόμος 3010/2002.
8. Αραβώσης Κ., 2002, «Η χρήση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση έργων», *Περιβάλλον και δίκαιο*, Τεύχος 1, σελ. 74 – 91.
9. Ιστοσελίδα Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής: <http://ypeka.gr>.
10. Ιστοσελίδα Πανελληνίου Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Περιφερειακού Τμήματος Χανίων: <http://www.psdmh-chania.gr>.
11. Αθανασοπούλου Ε., Καράτζαλης Α., Λουκόπουλος Β., Λαμπαδάρης Α., Σπηλιοπούλου Γ., Γκιντζίρης Γ., Αγγελοπούλου Κ., Τσεκούρα Β., Τσερεμέγκλης Μ. και Ανδριακοπούλου Ο., 2006, «Περιβαλλοντική αδειοδότηση και περιβαλλοντική διαχείριση ΜΜΕ», Κέντρο Επιχειρηματικής και Τεχνολογικής Ανάπτυξης Δυτικής Ελλάδος, Πάτρα.
12. Καλαβρός, Α. 2009, *Προστασία των περιβαλλοντικών αγαθών και ευθύνη κατά τον αστικό κώδικα*, Εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα.
13. Αρναουτέλη Ε., 2007, «Αξιολόγηση του θεσμού των μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων», εργασία στο Ε.Μ.Π., τμήμα αρχιτεκτόνων, Αθήνα.
14. Ψάλα Α. και Σταθά Θ., 2005, «Στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση: ένας νέος θεσμός», *Heleco 2005*, ΤΕΕ, Αθήνα.
15. Γιαννακούρου Τ., 2007, «Η οδηγία για τη στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση και η ενσωμάτωσή της στην Ελλάδα», *Συνάντηση εργασίας για τα επίκαιρα και κρίσιμα*

ζητήματα (επαγγελματικά και θεσμικά) του κλάδου των Πολεοδόμων και Χωροτακτών, Σ.Ε.Π.Ο.Χ., Αθήνα.

16. Κασσιός Κ., Μανούρης Γ. και Λάμπρου Μ., «Η κοινοτική οδηγία 2001/42/ΕΚ για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων», Αθήνα.

17. Ραυτόπουλος Σ., 2002, *Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τα έργα των μικρών ΥΗΕ Κληματιάς και Παλιουρή*, Αθήνα.

18. Επιστημονικό εργαστήριο Βιοανάλυση, 2001, Ιωάννινα.

19. Μ.Π.Ε. ΥΗΣ Κληματιάς και Παλιουρή, Αναφορά ,Εταιρεία Τεχνική Ενεργειακή ΑΕ, 2010, Αθήνα.

20. Υ.Β.Ε.Τ., 1987, «Μετεωρολογικοί, βροχομετρικοί σταθμοί της χώρας – μητρώο».

21. Δ.Ε.Η./Δ.Α.Υ.Ε., 1995, «Μητρώο υδρολογικών δικτύων»

22. Μετεωρολογικός σταθμός Ε.Μ.Υ., Ιωάννινα.

23. Λαμπροπούλου Β., Καραγεωργόπουλος Α., Κορνάρος Μ., Τσούτσος Θ., 2004, «Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς – Η Ελληνική εμπειρία», Τεχν. Χρον., Επιστ. Έκδ. *ΤΕΕ*, ΙΙΙ, τεύχος 1 – 2.

24. Βασιλάκος Ν., 2001, «Μικρά υδροηλεκτρικά έργα: η ευρωπαϊκή διάσταση και προοπτική», παρουσίαση σε ημερίδα, Ιωάννινα, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.hellasres.gr/Greek/THEMATTA/parousiaseis-fr.htm>.

25. Ιστοσελίδα υπουργείου εσωτερικών: <http://www.ypes.gr> .