

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

### 7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο παρόν κεφάλαιο προσδιορίζονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων του ισχύοντος ΓΠΣ Δ.Ε. Λάρισας. Η διερεύνηση γίνεται με σκοπό τον ποιοτικό, ποσοτικό, χωρικό και χρονικό προσδιορισμό των πιθανών επιπτώσεων οι οποίες μπορούν να διαχωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- πρωτογενείς και δευτερογενείς,
- σωρευτικές ή συνεργιστικές,
- βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες,
- μόνιμες και προσωρινές,
- θετικές, αρνητικές και ουδέτερες επιπτώσεις.

Για την εκτίμηση - αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων λαμβάνονται υπόψη και συναξιολογούνται οι εξής κύριες καθοριστικές παράμετροι:

- το θεσμικό πλαίσιο προστασίας περιβάλλοντος, όπως αυτό εξειδικεύεται με τη θέσπιση μέτρων για τα διαφορετικά περιβαλλοντικά μέσα,
- η περιοχή εφαρμογής η οποία σχετίζεται άμεσα με το είδος και την ευαισθησία - τρωτότητα των περιβαλλοντικών μέσων που ενδέχεται να δεχτούν περιβαλλοντικές πιέσεις από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις,
- ο σχεδιασμός των χαρακτηριστικών των προτάσεων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων,
- τα τεχνικοοικονομικά μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων αλλά και αποκατάστασης του περιβάλλοντος, που δύναται να εφαρμοστούν.

Οι τυχόν επιπτώσεις που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων εκτιμώνται ως προς τα εξής επιμέρους χαρακτηριστικά:

- **Χαρακτήρας επιπτώσεων** (αρνητικές - ουδέτερες - θετικές): Αφορά στο είδος των επιπτώσεων - επιδράσεων και αποδίδει το θετικό ή αρνητικό χαρακτήρα της εκτιμώμενης περιβαλλοντικής μεταβολής.

- Θετικές: Χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις που συνεπάγονται ευνοϊκές μεταβολές και αναβάθμιση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος. Ως αναβάθμιση χαρακτηρίζεται η θετική εξέλιξη του φυσικού περιβάλλοντος, η βελτίωση των συνθηκών που διαμορφώνουν το ανθρωπογενές περιβάλλον και η βελτίωση της ποιότητας των περιβαλλοντικών μέσων, όπως του τοπίου, της ατμόσφαιρας, των υδάτων, κ.λπ.
- Ουδέτερες: Χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις που δεν προκαλούν σημαντική μεταβολή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος.
- Αρνητικές: Χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις που προκαλούν υποβάθμιση του περιβάλλοντος σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση.
- **Ένταση επιπτώσεων (Ισχυρές, μέτριες, ασθενείς)**: Ο εν λόγω χαρακτηρισμός σχετίζεται άμεσα με την εξέταση των προαναφερθεισών παραμέτρων εκτίμησης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αφορά στο μέγεθος της επίπτωσης.
- **Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς επιπτώσεων (Τοπικό, ευρύτερο)**: Ο εν λόγω χαρακτηρισμός σχετίζεται άμεσα με την εξέταση των προαναφερθεισών παραμέτρων εκτίμησης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αφορά στη χωρική εξάπλωση της περιβαλλοντικής επίπτωσης - μεταβολής.
- **Μηχανισμός της επίπτωσης (Πρωτογενής - Δευτερογενής)**: Σχετίζεται με τη σύνδεση της περιβαλλοντικής μεταβολής με τις προτάσεις του σχεδίου.
  - Πρωτογενής: Χαρακτηρίζεται η επίπτωση, όταν αυτή προκύπτει απευθείας από την υλοποίηση του σχεδίου και κατ' επέκταση από την εκτέλεση των εργασιών που προβλέπονται μέσω του προτεινόμενου σχεδιασμού.
  - Δευτερογενής: Χαρακτηρίζεται η επίπτωση που προκύπτει όταν μεσολαβούν και άλλα στάδια μεταξύ της υλοποίησης του προγράμματος του σχεδίου και της αναμενόμενης περιβαλλοντικής μεταβολής.
- **Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης και παραμονής επιπτώσεων (Βραχυπρόθεσμη, μακροπρόθεσμη)**: Αφορά αφενός στο χρόνο που αναμένεται να μεσολαβήσει μεταξύ της υλοποίησης του σχεδίου και της εμφάνισης της περιβαλλοντικής μεταβολής και αφετέρου στο χρόνο παραμονής της επίπτωσης.
- **Αθροιστικότητα ή συνέργεια**: Αφορά στη δυνατότητα της περιβαλλοντικής μεταβολής να αλληλεπιδρά με άλλες επιπτώσεις, με τρόπο που να μεταβάλλεται η τελική ένταση ή έκτασή της.
- **Δυνατότητα αντιμετώπισης ή περαιτέρω βελτίωσης**: Οι επιπτώσεις χαρακτηρίζονται ως μη αντιμετωπίσιμες, ως μερικώς αντιμετωπίσιμες ή ως πλήρως αντιμετωπίσιμες. Οι χαρακτηρισμοί αυτοί αφορούν στις πιθανές δυνατότητες πρόληψης, αναστροφής ή ουσιαστικής ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων. Για θετικού χαρακτήρα επιπτώσεις, εξετάζεται η ύπαρξη ή μη δυνατότητας για περαιτέρω βελτίωση.

Αναλυτικότερη εκτίμηση και αξιολόγηση των μελλοντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προτεινόμενων διορθώσεων – τροποποιήσεων του ισχύοντος ΓΠΣ Δ.Ε. Λάρισας θα πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων, της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των επιμέρους έργων που προβλέπονται στις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις.

## **7.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

### **7.2.1 Κλιματικά χαρακτηριστικά**

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν στο Κεφάλαιο 4 της παρούσας ΣΜΠΕ, η υλοποίηση του υπό μελέτη Σχεδίου δεν αναμένεται να επηρεάσει τα κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης και της περιοχής εφαρμογής.

Ως εκ τούτου, η επίπτωση στα κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής εφαρμογής και της περιοχής μελέτης από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων – τροποποιήσεων αξιολογείται ως ουδέτερη.

### **7.2.2 Τοπίο - αισθητικό περιβάλλον**

Κατά τη φάση υλοποίησης των έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις (εφεξής επιμέρους έργα) αναμένεται να προκληθούν ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο και στο αισθητικό περιβάλλον των περιοχών επέμβασης λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων, της λειτουργίας εργοταξίων, των προσωρινών χώρων απόθεσης υλικών κ.ά.

Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες, καθώς εκτείνονται χρονικά μέχρι την ολοκλήρωση όλων των επιμέρους έργων.

Ως προς την οργάνωση και λειτουργία των επιμέρους εργοταξιακών χώρων, αυτή συνήθως συνδέεται με την παραγωγή απορριμμάτων και εν γένει άχρηστων υλικών. Επομένως, η οργάνωση των εργοταξίων και η διαχείριση των ακατάλληλων προϊόντων θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι όποιες επιπτώσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω καθώς και την πιστή τήρηση και εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων που θα προκύψουν από την περιβαλλοντική αδειοδότηση των επιμέρους έργων, οι επιπτώσεις στο τοπίο κατά τη φάση υλοποίησης των υπό μελέτη διορθώσεων και τροποποιήσεων θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως ασθενείς, τοπικές, βραχυχρόνιες και πλήρως αντιμετωπίσιμες.

Κύριος γνώμονας στη διερεύνηση των σχέσεων ενός έργου με τα περιβάλλοντα αυτού τοπολογικά στοιχεία είναι η επίτευξη της αρμονικότερης δυνατής σχέσης μεταξύ της αισθητικής και της λειτουργίας του. Αυτό προϋποθέτει γνώση των μεταβλητών του τοπίου και της χωρητικότητάς του σε πιθανές επεμβάσεις.

Οι μεταβλητές του τοπίου της περιοχής επέμβασης όσο και η χωρητικότητά του σε πιθανές επεμβάσεις διερευνήθηκαν διεξοδικά κατά τον σχεδιασμό των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων με τέτοιο τρόπο ώστε οι σχεδιαζόμενες επεμβάσεις (εγκαταστάσεις αναψυχής και πολιτισμού, γεωργοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις κ.λπ.) να προσαρμόζονται όσο το δυνατόν καλύτερα στα υφιστάμενα τοπολογικά στοιχεία της περιοχής.

Οι προτεινόμενες χρήσεις διασφαλίζουν την ομαλή ένταξη των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων στο τοπίο της περιοχής με σεβασμό στην υφιστάμενη δόμηση και τις υφιστάμενες χρήσεις.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων αξιολογούνται αρνητικές ως προς τον χαρακτήρα τους, ασθενείς, τοπικής κλίμακας, μακροχρόνιες και πλήρως αντιμετώπισιμες, εφόσον κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων ληφθούν υπόψη οι κατευθύνσεις που παρουσιάζονται στην ενότητα 7.3.2 της παρούσας μελέτης.

### **7.2.3 Μορφολογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά**

Η επίπτωση από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής εφαρμογής σχετίζεται με:

- Τις εκσκαφές για την κατασκευή των επιμέρους έργων.
- Την κάλυψη του εδάφους λόγω της δόμησης και των λοιπών κατασκευών.
- Την προμήθεια αδρανών υλικών και υλικών επιχώσεων καθώς και τη συνολική διαχείριση υλικών εκσκαφής, με απομάκρυνσή τους από την περιοχή εφαρμογής στη φάση κατασκευής.
- Τη διαχείριση των απορριμμάτων τόσο κατά τη διάρκεια της υλοποίησης όσο και κατά τη λειτουργία των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων.

Οι υπό μελέτη διορθώσεις - τροποποιήσεις αναμένεται να μεταβάλουν το επιφανειακό στρώμα του εδάφους στις περιοχές της επέμβασης. Ωστόσο, οι επιπτώσεις που εκτιμάται ότι θα προκύψουν, δε θα μεταβάλουν την ποιότητα του εδάφους της περιοχής εφαρμογής, παρά μόνο στα τμήματα που θα καταλάβουν οι κτιριακές και λοιπές εγκαταστάσεις. Τα κατάλληλης ποιότητας προϊόντα εκσκαφών θα επαναχρησιμοποιούνται κατά προτεραιότητα στις επιχώσεις που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίηση των επιμέρους έργων, μέσω κατάλληλου συντονισμού των επιμέρους σταδίων κατασκευής. Τα πλεονάζοντα εδαφικά υλικά θα αξιοποιηθούν είτε για την αποκατάσταση ανενεργών λατομείων είτε για τις ανάγκες διαστρώσεων στον ΧΥΤΑ Λάρισας, υπό την απαραίτητη για κάθε περίπτωση αδειοδότηση.

Όσον αφορά τη λήψη αδρανών υλικών για τις κατασκευές, η προμήθειά τους θα γίνει από νόμιμα λειτουργούντα λατομεία στην ευρύτερη περιοχή. Δεν προβλέπεται η κατασκευή δανειοθαλάμου/ων στην περιοχή υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων και δεν προβλέπεται και η δημιουργία αποθεσιοθαλάμου/ων για την απόθεση των ακατάλληλων ή της περίσσειας των υλικών εκσκαφών.

Όσον αφορά τη διαχείριση των απορριμμάτων, με βάση όσα προτείνονται στην ενότητα 7.3.3 της παρούσας μελέτης, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής εφαρμογής από τη διαχείρισή τους.

Η λεπτομερής εκτίμηση όλων των προαναφερθεισών επιπτώσεων εξαρτάται από τα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά των επιμέρους έργων, τα οποία δεν είναι διαθέσιμα, αφού δεν έχουν μελετηθεί σε τεχνικό επίπεδο και σε κάθε περίπτωση δεν αποτελούν αντικείμενο της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Οι επιπτώσεις αυτές θα εκτιμηθούν με αναλυτικό τρόπο κατά την εκπόνηση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων, της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των επιμέρους έργων που προβλέπονται στις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις.

Συνολικά, οι προαναφερθείσες επιπτώσεις αξιολογούνται αρνητικές ως προς τον χαρακτήρα τους, αλλά μέτριας έντασης, τοπικής κλίμακας, μακροχρόνιες και μερικώς αντιμεττωπίσιμες.

#### **7.2.4 Γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά**

Η εφαρμογή των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν σχετίζεται με επιπτώσεις στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής εφαρμογής καθώς πρόκειται για μια χωροταξική / πολεοδομική παρέμβαση που δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επηρεάσει τα γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Σημειώνεται ότι για την τροποποίηση της Ζώνης Προστασίας Πηνειού Ποταμού (Π2) θα ληφθούν υπόψη τα συμπεράσματα της μελέτης γεωλογικής καταλληλότητας της περιοχής.

Επομένως η επίπτωση της εφαρμογής των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής εφαρμογής αξιολογείται ως ουδέτερη.

#### **7.2.5 Υδατικοί πόροι**

Η υλοποίηση του προτεινόμενου Σχεδίου σχετίζεται με:

- Δυνητική ρύπανση των επιφανειακών υδάτινων πόρων κατά την κατασκευή καθώς και κατά τη λειτουργία.
- Δυνητική ρύπανση λόγω της παραγωγής υγρών αποβλήτων.
- Επίδραση στην ποσότητα των υπόγειων υδατικών πόρων λόγω της κατανάλωσης νερού για ύδρευση και άρδευση.

Σε ότι αφορά τη δυνητική ρύπανση του Πηνειού Ποταμού, οι προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις ως στόχο έχουν την προστασία του, με την αύξηση της Ζώνης Προστασίας ΠΕΠ Π2 σε τουλάχιστον 200 μέτρα από την οχθιογραμμή του ποταμού και τη μείωση της ευρύτερης Ζώνης Προστασίας ΠΕΠ Π2 στην περιοχή της Δ.Κ. Τερψιθέας λόγω κατάργησης της ζώνης προστασίας για τη δημιουργία του Ταμιευτήρα Τερψιθέας. Συνεπώς δεν αναμένεται ρύπανση των επιφανειακών υδάτινων πόρων από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα μέτρα, οι όροι, οι περιορισμοί και οι δεσμεύσεις που προβλέπονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (GR08).

Σε ότι αφορά τη διάθεση των υγρών αποβλήτων, η περιοχή εφαρμογής των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων εξυπηρετείται από την ΕΕΛ Λάρισας, ενώ κατά την επόμενη φάση σχεδιασμού των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα εξεταστεί και η ενδεχόμενη εξασφάλιση επεξεργασμένων λυμάτων κατάλληλων για άρδευση. Όπως αναφέρεται και στην υποενότητα 4.4 της παρούσας μελέτης, με την παραδοχή ότι το έτος 2021 αναμένεται αύξηση του μόνιμου πληθυσμού της Δ.Ε. Λάρισας κατά 10,5% περίπου σε σχέση με το 2011, ανάλογη αύξηση αναμένεται και στην παραγωγή υγρών αποβλήτων, αύξηση που δεν αναμένεται να επιβαρύνει δυσανάλογα το αποχετευτικό δίκτυο της περιοχής.

Σε κάθε περίπτωση, η λεπτομερής εκτίμηση των επιπτώσεων που συνδέονται με τη διάθεση και την επεξεργασία των λυμάτων των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν αποτελεί αντικείμενο της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Οι επιπτώσεις αυτές θα εκτιμηθούν με αναλυτικό τρόπο κατά την εκπόνηση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων, της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των επιμέρους έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις. Σε κάθε περίπτωση οι επιπτώσεις αυτές αξιολογούνται ως ασθενείς και πλήρως αντιμετωπίσιμες εφόσον ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη σύμφωνη με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο διάθεση και επεξεργασία των λυμάτων.

Σε ότι αφορά την κατανάλωση νερού για ύδρευση και άρδευση, αυτή μπορεί να μειωθεί με την εφαρμογή τεχνικών μείωσης της κατανάλωσης και με τη μέγιστη δυνατή χρήση των ομβρίων σύμφωνα με όσα αναλυτικά αναφέρονται στην ενότητα 7.3.5. Όπως αναφέρεται και στην υποενότητα 4.4 της παρούσας μελέτης, με την παραδοχή ότι το έτος 2021 αναμένεται αύξηση του μόνιμου πληθυσμού της Δ.Ε. Λάρισας κατά 10,5% περίπου σε σχέση με το 2011, ανάλογη αύξηση αναμένεται στις απαιτήσεις σε υδατικούς πόρους (για ύδρευση και άρδευση κοινόχρηστων χώρων πρασίνου) αύξηση που δεν αναμένεται να επιβαρύνει δυσανάλογα το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής.

Προς εξοικονόμηση του νερού άρδευσης, προτείνεται η εφαρμογή συστημάτων εξοικονόμησης νερού για την άρδευση των περιοχών πρασίνου (χρησιμοποίηση σταλλακτών ή συστημάτων υπόγειας άρδευσης για τα σημεία δενδροφύτευσης). Επίσης, σημαντικό ρόλο στην εξοικονόμηση νερού που θα χρησιμοποιείται για άρδευση παίζει η επιλογή των φυτοτεχνικών διαμορφώσεων που θα αποτελούν τους χώρους πρασίνου στον περιβάλλοντα χώρο και συγκεκριμένα η επιλογή ειδών δέντρων και θάμνων με μικρές ανάγκες άρδευσης (ξηροφυτικά είδη).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω καθώς και την πιστή τήρηση και εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων που θα προκύψουν από την περιβαλλοντική αδειοδότηση των επιμέρους έργων, οι επιπτώσεις στο υδατικό περιβάλλον των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν αρνητικές ως προς τον χαρακτήρα τους, ασθενείς, τοπικής κλίμακας, μακροχρόνιες και μερικώς αντιμετωπίσιμες.

### **7.2.6 Χρήσεις γης - οικιστικό περιβάλλον**

Με βάση τα όσα έχουν αναφερθεί στο κεφάλαιο 4 της παρούσας μελέτης, οι υπό μελέτη διορθώσεις - τροποποιήσεις του ισχύοντος ΓΠΣ Δ.Ε. Λάρισας και οι χρήσεις που προτείνονται βρίσκονται σε συμφωνία με το υφιστάμενο πλαίσιο χρήσεων που ισχύουν στην περιοχή.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην υποενότητα 3.5.2 της παρούσας μελέτης, στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Θεσσαλίας διαπιστώνεται ότι «τα περιθώρια του σημερινού κέντρου της πόλης για μείζονες αναδιαρθρώσεις είναι σχετικά περιορισμένα ως προς το αστικό περιβάλλον». Στο πλαίσιο αυτό, οι προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις συνάδουν πλήρως με τα προβλεπόμενα στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Θεσσαλίας, καθώς αποτελούν μικρής κλίμακας παρεμβάσεις που ως στόχο έχουν τη βελτιστοποίηση τόσο της χωρικής οργάνωσης και όσο και της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης της Δ.Ε. Λάρισας.

Υπενθυμίζεται ότι οι βασικές αρχές που διέπουν το προτεινόμενο σχέδιο (οι οποίες αναλυτικά παρουσιάζονται στην ενότητα 4.3.1 της παρούσας μελέτης) είναι οι ακόλουθες:

- Οργανωμένη χωροθέτηση χρήσεων στον ευρύτερο χώρο της πόλης σε βάρος της παραδοσιακής εκτός σχεδίου διάσπαρτης δόμησης. Στο πλαίσιο αυτό προτείνονται:
  - ζώνες λειτουργίας γεωργοκτηνοτροφικών εγκαταστάσεων καθώς και διατήρησης του σημερινού αγροτικού χαρακτήρα του βορείου τμήματος του Δήμου με παράλληλη χωροθέτηση συμβατών χρήσεων,
  - περαιτέρω ανάπτυξη και χωρική οργάνωση της μεταποίησης,
  - περαιτέρω ανάπτυξη και χωρική οργάνωση της βιομηχανίας - βιοτεχνίας, του χονδρεμπορίου και των μεγάλων μονάδων λιανικού εμπορίου,
  - περαιτέρω ανάπτυξη, παράλληλα με αναβάθμιση, του τριτογενούς τομέα (έρευνα, τριτοβάθμια εκπαίδευση).
- Τροποποίηση της Ζώνης Προστασίας Πηνειού Ποταμού (ΠΕΠ Π2) σε κάθε περίπτωση τουλάχιστον 200 μέτρα από την οχθιογραμμή του λόγω κατάργησης της ζώνης προστασίας για τη δημιουργία του Ταμιευτήρα Τερψιθέας, ούτως ώστε η ευρύτερη περιοχή (όπως οριζόταν στο ΓΠΣ 2009) να αποδοθεί στις όμορες χρήσεις.

Από τα παραπάνω καθίσταται εμφανές ότι οι προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις εναρμονίζονται πλήρως με τις υφιστάμενες χρήσεις γης και δεν αναμένεται να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις γης και το οικιστικό περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής. Αντίθετα, στις χρήσεις γης και στο οικιστικό περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής αναμένεται θετική επίπτωση, βελτίωση και αναβάθμιση από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων.



### **7.2.7 Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον**

Η υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων του ισχύοντος ΓΠΣ Δ.Ε. Λάρισας αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον, καθώς τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας αναμένεται να δημιουργηθούν θέσεις εργασίας, με αποτέλεσμα τη μείωση του ποσοστού ανεργίας στην περιοχή εφαρμογής.

Οι θετικές επιπτώσεις που αναμένονται από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων σχετίζονται κυρίως με τα εξής:

- τη βελτιστοποίηση της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης της περιοχής εφαρμογής, ως αποτέλεσμα της χωρικής οργάνωσης των προτεινόμενων χρήσεων,
- την αύξηση της απασχόλησης, λόγω των νέων θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν,
- την αύξηση των εισοδημάτων και των φορολογικών εσόδων που θα πραγματοποιηθεί.

Από τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι η υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον. Αντίθετα, η υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων αναμένεται να προκαλέσει μακροχρόνιες θετικές επιπτώσεις στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής.

### **7.2.8 Τεχνικές υποδομές - δίκτυα**

Στη φάση κατασκευής των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων, αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα υφιστάμενα δίκτυα τεχνικής υποδομής της περιοχής εφαρμογής, που θα έχουν όμως βραχυχρόνιο χαρακτήρα καθώς θα πάψουν να υφίστανται μετά το πέρας της φάσης κατασκευής, οι οποίες μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

- Επιβάρυνση του οδικού δικτύου της περιοχής εφαρμογής από τη διέλευση των οχημάτων κατασκευής.
- Παραγωγή στερεών αποβλήτων και λυμάτων στον εργοταξιακό χώρο.
- Μικρής κλίμακας επεμβάσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, για τη σύνδεση των εσωτερικών δικτύων των νέων εγκαταστάσεων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις με τα οικεία δίκτυα του Δήμου.

Σε γενικές γραμμές, οι επιπτώσεις αυτές αξιολογούνται αρνητικές ως προς τον χαρακτήρα, αλλά τυπικές και αναμενόμενες για έργα τέτοιου είδους και τοπικά περιορισμένες στην περιοχή εφαρμογής. Μπορούν μάλιστα να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και κοινοτικής Νομοθεσίας που αφορά στην εφαρμογή

της επιβεβλημένης σωστής εργοταξιακής πρακτικής και τη λήψη των κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής έργων υποδομής.

Όσον αφορά στην ασφαλή από περιβαλλοντικής πλευράς διάθεση των στερεών απορριμμάτων και των υπόλοιπων λυμάτων των εργοταξιακών χώρων, σχετικές προτάσεις - κατευθύνσεις παρουσιάζονται στην ενότητα 7.3 της παρούσας μελέτης.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω καθώς και την πιστή τήρηση και εφαρμογή των εγκεκριμένων όρων των επιμέρους έργων, δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές κατά τη φάση υλοποίησης των έργων που σχετίζονται με τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις. Πιο συγκεκριμένα, στη φάση κατασκευής των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων αναμένονται ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές, οι οποίες θα έχουν τοπικό χαρακτήρα και θα είναι βραχυπρόθεσμες, καθώς θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Οι εν λόγω επιπτώσεις δύνανται να αντιμετωπιστούν μερικώς με τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

Οι επιπτώσεις στα δίκτυα τεχνικών υποδομών κατά τη φάση λειτουργίας αφορούν στους ίδιους τομείς με εκείνους της φάσης κατασκευής και διαφοροποιούνται ως προς την ένταση και το βαθμό επηρεασμού των διαφόρων κατηγοριών δικτύων υποδομής. Συγκεκριμένα αφορούν στα δίκτυα, όπως παρουσιάζονται ακολούθως.

#### Ενέργεια

Για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων που προκύπτουν από το προτεινόμενο Σχέδιο θα απαιτηθεί η χρήση επιπλέον ποσοτήτων ενέργειας. Οι ποσότητες αυτές θα χρησιμοποιηθούν για τη θέρμανση και ψύξη των κτιριακών εγκαταστάσεων, τον φωτισμό και τη γενικότερη λειτουργία των Η/Μ εγκαταστάσεων. Οι απαιτούμενες ποσότητες δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα το δίκτυο, καθώς η περιοχή καλύπτεται επαρκώς από το δίκτυο της ΔΕΗ.

Στο πλαίσιο της εξοικονόμησης ενέργειας, για τις κτιριακές εγκαταστάσεις θεωρείται ως βέλτιστη λύση η εκτεταμένη χρήση ηλιακών συλλεκτών για τη θέρμανση, παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και ψύξη, με συμπλήρωση των υπολοίπων ενεργειακών αναγκών με τη χρήση πετρελαίου. Η λύση αυτή είναι δοκιμασμένη, η τεχνολογία της είναι γνωστή και έχει υλοποιηθεί σε αρκετές εφαρμογές.

Κατά τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό των κτιρίων της περιοχής εφαρμογής προτείνεται να υιοθετηθούν βιοκλιματικές αρχές. Η διαχείριση του ηλιασμού και του αερισμού είναι βασικές παράμετροι του σχεδιασμού αυτού και συντελούν στη μείωση των αναγκών κλιματισμού. Επίσης θα προτιμηθεί η χρήση υλικών με θερμοχωρητικότητα στην κατασκευή κτιρίων και υπαίθριων χώρων.

Στην ενότητα 7.3.8 της παρούσας μελέτης, δίνονται γενικές κατευθύνσεις και μέτρα σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό των επιμέρους έργων και στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) αυτών.

### Υδρευση και αποχέτευση

Τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες της περιοχής εφαρμογής, ενώ, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η εκτιμώμενη αύξηση των απαιτήσεων σε υδατικούς πόρους (για ύδρευση και άρδευση κοινόχρηστων χώρων πρασίνου), καθώς και η εκτιμώμενη αύξηση στην παραγωγή λυμάτων δεν αναμένεται να επιβαρύνει δυσανάλογα τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης της περιοχής εφαρμογής.

Από τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι από τη λειτουργία των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.

Στην ενότητα 7.3.5 της παρούσας μελέτης δίνονται γενικές κατευθύνσεις και μέτρα σχετικά με την εξοικονόμηση νερού που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό των επιμέρους έργων και στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) αυτών.

### Οδικό δίκτυο

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην υποενότητα 4.3.2 της παρούσας μελέτης, στο πλαίσιο των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων υιοθετούνται τα πορίσματα του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) που εκπονήθηκε από τον Δήμο Λαρισαίων και γίνεται επανακαθορισμός της ιεράρχησης του οδικού δικτύου με διαχωρισμό πρωτεύοντος (πρωτεύουσες αρτηρίες και πρωτεύουσες συλλεκτήριες) και δευτερεύοντος (δευτερεύουσες αρτηρίες) οδικού δικτύου. Η περαιτέρω ιεράρχηση του οδικού δικτύου θα γίνει με την σύνταξη των πολεοδομικών μελετών.

Ειδικότερα, προτείνονται προς υιοθέτηση τα ακόλουθα πορίσματα του ΣΒΑΚ:

- Ανάπλαση οδών και μετατροπή τους σε οδούς ήπιας κυκλοφορίας ή πεζοδρόμους.
- Υλοποίηση δικτύου των προτεινόμενων πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων.
- Υλοποίηση ελεγχόμενης στάθμευσης στην κεντρική περιοχή και την περιοχή του Σιδηροδρομικού Σταθμού.

Σύμφωνα με τα παραπάνω το οδικό δίκτυο της περιοχής εφαρμογής αναμένεται να βελτιωθεί με την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων. Συνεπώς, ειδικά για το οδικό δίκτυο της περιοχής εφαρμογής, οι προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις αναμένεται να έχουν θετικές και μακροχρόνιες επιπτώσεις. Σε ότι αφορά στην επίδραση των κυκλοφοριακών φόρτων που θα προέρχονται από τη λειτουργία των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο, στο πλαίσιο των ΜΠΕ που θα εκπονηθούν θα γίνει εκτίμηση των κυκλοφοριακών φόρτων και θα προταθούν μέτρα αντιμετώπισης των τυχόν επιπτώσεων, εφόσον εκτιμηθεί ότι απαιτούνται.

Αναλυτικότερη εκτίμηση και αξιολόγηση των μελλοντικών επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές κατά τη φάση υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα

πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των επιμέρους έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και με δεδομένη την πιστή τήρηση και εφαρμογή των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων που θα προκύψουν από την περιβαλλοντική αδειοδότηση των επιμέρους έργων, οι επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές στο σύνολό τους κατά τη φάση υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων που συνδέονται με το προτεινόμενο σχέδιο αξιολογούνται ως ασθενείς, αρνητικές και μακροχρόνιες. Οι εν λόγω επιπτώσεις θα έχουν τοπικό χαρακτήρα και είναι μερικής αντιμετώπισιμες με τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

### **7.2.9 Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον**

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στο Κεφάλαιο 4 της παρούσας ΣΜΠΕ, η υλοποίηση των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν αναμένεται να επηρεάσει το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής καθώς δεν μεταβάλλονται τα ήδη θεσμοθετημένα με το ΓΠΣ/2009 μέτρα προστασίας του. Ως εκ τούτου, η επίπτωση στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων αξιολογείται ως ουδέτερη.

Σε κάθε περίπτωση προβλέπεται, τόσο στη διαδικασία έγκρισης της ΜΠΕ όσο και στη διαδικασία έκδοσης των τυχόν απαιτούμενων οικοδομικών αδειών των επιμέρους έργων που προκύπτουν από το προτεινόμενο σχέδιο, η ενημέρωση και σχετική γνωμάτευση των αρμόδιων υπηρεσιών του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού (Εφορείες Αρχαιοτήτων και Νεωτέρων Μνημείων), οι οποίες θα θέσουν τους όρους για την υλοποίησή των έργων.

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και με δεδομένη την πιστή τήρηση και εφαρμογή των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων που θα προκύψουν από την περιβαλλοντική αδειοδότηση των επιμέρους έργων, οι επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας των προτεινόμενων διορθώσεων και τροποποιήσεων, αξιολογούνται ως ουδέτερες.

### **7.2.10 Οικοσυστήματα - χλωρίδα - πανίδα - προστατευόμενες περιοχές**

Οι κυριότερες επιπτώσεις στα φυσικά οικοσυστήματα, τη βλάστηση, τη χλωρίδα και την πανίδα που ενδέχεται να προκαλέσει η υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων, δύναται να διαχωριστούν ως εξής:

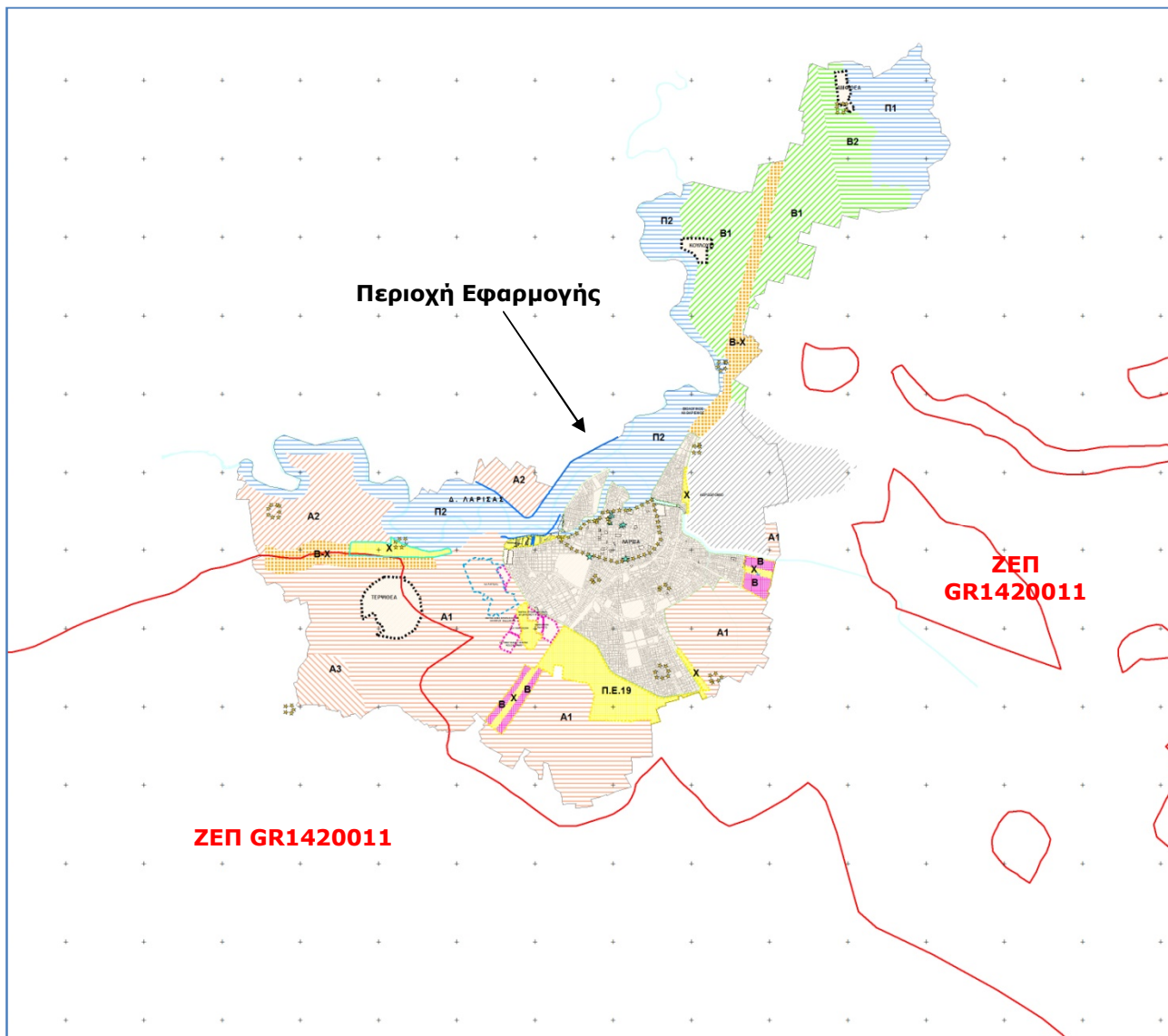
- επιπτώσεις από την κατάληψη των επί μέρους δραστηριοτήτων (κτιριακών και μη),
- επιπτώσεις στις οικοσυστημικές λειτουργίες των άμεσα γειτνιαζόντων φυσικών οικοσυστημάτων.

Όσον αφορά τις προστατευόμενες περιοχές, επισημαίνεται ότι από το σύνολο των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων,

- τμήμα της προτεινόμενης ΖΕΠΔ Α1 στην περιοχή της Δ.Κ. Τερψιθέας,

- το σύνολο της προτεινόμενης ΖΕΠΔ Α3,
- τμήμα της ΠΕΠΔ Χ-Β (χονδρεμπόριο - μεταποίηση χαμηλής όχλησης) κατά μήκος της Ε.Ο. Λαρίσης – Τρικάλων και ι
- πολύ μικρό τμήμα της περιοχής Χονδρεμπορίου (Χ) βόρεια της Ε.Ο. Λάρισας - Τρικάλων στο ύψος του οικισμού της Τερψιθέας,

εμπίπτουν εντός των ορίων της περιοχής του Δικτύου NATURA 2000 με κωδικό GR1420011 (ΖΕΠ) και ονομασία «Περιοχή Θεσσαλικού Κάμπου».



**Σχήμα 7.2.10-1: Περιοχή εφαρμογής (Δ.Ε. Λάρισας) και περιοχή NATURA 2000 με κωδικό GR1420011 (ΖΕΠ) και ονομασία «Περιοχή Θεσσαλικού Κάμπου»**

Σημειώνεται ότι, οι όροι και περιορισμοί δόμησης που προκύπτουν από το θεσμικό καθεστώς προστασίας της περιοχής NATURA 2000 (ΖΕΠ) (Ν. 3937/2011, ΦΕΚ 60/Α) συνάδουν τόσο με τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις του ΓΠΣ Δ.Ε. Λάρισας, Συγκεκριμένα, για τις ΖΕΠΔ Α1, τη ΖΕΠΔ Α3, την ΠΕΠΔ Β-Χ κατά μήκος της Ε.Ο. Λαρίσης

- Τρικάλων και την περιοχή Χονδρεμπορίου (Χ) βόρεια της Ε.Ο. Λάρισας - Τρικάλων στο ύψος του οικισμού της Τερψιθέας ορίζεται κατώτατο όριο αρτιότητας ίσο με 10.000 τ.μ., όπως ακριβώς προβλέπει και ο Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α) (Άρθρο 9, παράγραφος 2α) για περιοχές εντός ΖΕΠ.

Σύμφωνα με το Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» (Άρθρο 9, παράγραφος 3), οι γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες που εμπίπτουν εντός ΖΕΠ υπόκεινται σε περιορισμούς, οι οποίοι υποχρεωτικά περιλαμβάνουν τα οριζόμενα στον κανονισμό 146/2010 (L 47) περί καθεστώτος πολλαπλής συμμόρφωσης. Το γεγονός αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά το στάδιο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Αναλυτικότερη εκτίμηση και αξιολόγηση των μελλοντικών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον κατά τη φάση υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των επιμέρους έργων.

Σε κάθε περίπτωση, όπως προκύπτει από η σχετική νομοθεσία (ΥΑ Α.Π. οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135B/27.01.2014 για έργα Κατηγορίας Α) και ΥΑ 52983/1952/2013 (ΦΕΚ 2436B/27.09.2013 για έργα Κατηγορίας Β), στο πλαίσιο της εκπόνησης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των επιμέρους έργων, θα εκπονείται και Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης για τα έργα και τις δραστηριότητες που εμπίπτουν εντός των ορίων της περιοχής NATURA 2000 με κωδικό GR1420011 (ΖΕΠ).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω καθώς και την πιστή τήρηση και εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων που θα προκύψουν από την περιβαλλοντική αδειοδότηση των επιμέρους έργων, εκτιμάται ότι, οι όποιες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, θα είναι μέτριες, αρνητικές, με βραχυχρόνιο χαρακτήρα και μερικώς αντιμετωπίσιμες με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων.

Στη φάση κατασκευής αναμένονται ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις βραχυχρόνιου χαρακτήρα στην υφιστάμενη βλάστηση - χλωρίδα για τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων όπως αυτές προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις του ισχύοντος ΓΠΣ Δ.Ε. Λάρισας. Οι εν λόγω επιπτώσεις είναι μερικώς αντιμετωπίσιμες με τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

Στο πλαίσιο υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων αναμένεται αύξηση της συνολικής έκτασης χώρων πρασίνου της περιοχής εφαρμογής (π.χ. με τη δημιουργία του Πάρκου Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης (ΠΠΕ)., χωρίς όμως στη παρούσα φάση να είναι δυνατό να οριστικοποιηθεί το μέγεθος καθώς και η ακριβής θέση των τμημάτων αυτών. Συμπερασματικά, στη φάση υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων αναμένονται ασθενείς θετικές επιπτώσεις στην βλάστηση - χλωρίδα στην περιοχή εφαρμογής, που θα έχουν μακροχρόνιο χαρακτήρα.

Σε γενικές γραμμές, λαμβάνοντας υπόψη τα προβλεπόμενα στην κείμενη νομοθεσία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για έργα και δραστηριότητες που εμπίπτουν εντός ΖΕΠ, όπως περιγράφηκε ανωτέρω, στη φάση κατασκευής και λειτουργίας των επιμέρους έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις αναμένονται ασθενείς

αρνητικές επιπτώσεις στα είδη ορνιθοπανίδας που διαβιούν στην περιοχή εφαρμογής και πλησίον αυτής, λόγω της όχλησης που θα προκληθεί από την παραγωγή θορύβου και σκόνης, αλλά και την αυξημένη ανθρώπινη παρουσία στην περιοχή. Οι εν λόγω αρνητικές επιπτώσεις θα έχουν τοπικό χαρακτήρα, καθώς αφορούν στην περιοχή εφαρμογής όπου θα πραγματοποιηθούν κατασκευαστικές εργασίες και είναι χρονικά περιορισμένες και θα εξαλειφθούν μετά το πέρας της κατασκευής. Με τη λήψη κατάλληλων μέτρων τόσο στην φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας δύνανται να μετριαστεί η ένταση των εν λόγω επιπτώσεων (όπως περιορισμός της διασποράς του θορύβου, κίνηση οχημάτων επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου κ.λπ.).

Τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας των επιμέρους έργων, δεν αναμένονται αξιοσημείωτες αρνητικές επιπτώσεις που να σχετίζονται με διάσπαση βιοτόπων ή παρεμπόδιση χερσόβιων ειδών πανίδας. Επειδή στην περιοχή εφαρμογής απαντώνται εκτάσεις με οικιστική ανάπτυξη, εκτιμάται ότι τα είδη πανίδας που διαβιούν σε αυτή είναι εξοικειωμένα με την ανθρώπινη παρουσία.

Από τα προαναφερόμενα προκύπτει το συμπέρασμα ότι η υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν αναμένεται να επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, τη χλωρίδα και την πανίδα (συμπεριλαμβανομένης της ορνιθοπανίδας) της περιοχής εφαρμογής. Οι εν λόγω επιπτώσεις θα έχουν μόνιμο χαρακτήρα αλλά ασθενή ένταση, ενώ αφορούν στην περιοχή εφαρμογής, έχουν δηλαδή τοπικό χαρακτήρα. Εκτιμάται ότι μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη λήψη κατάλληλων μέτρων (βλ. ενότητα 7.3.10 της παρούσας μελέτης, όπου παρουσιάζονται σχετικές προτάσεις - κατευθύνσεις) και ως εκ τούτου αξιολογούνται ως μερικώς αναστρέψιμες.

### **7.2.11 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον**

Οι επιπτώσεις οι οποίες είναι δυνατόν να προκληθούν στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον των περιοχών επέμβασης και των παρακείμενων εκτάσεων κατά την υλοποίηση των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων σχετίζονται κατά κύριο λόγο:

- Με την επιβάρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου από τα βαρέα οχήματα και τα οχήματα των εργαζομένων στα εργοτάξια των επιμέρους έργων.
- Με τη λειτουργία των εργοταξίων, που έχει ως αποτέλεσμα εκπομπές καυσαερίων από τα μηχανήματα - οχήματα και σκόνης από τις χωματοουργικές εργασίες.

Πιο συγκεκριμένα κατά την κατασκευή των έργων θα αυξηθούν οι εκπομπές και τελικά οι συγκεντρώσεις ρύπων όπως το SO<sub>2</sub>, το CO και το NO<sub>2</sub> στις παρακείμενες της περιοχής εφαρμογής εκτάσεις, εξαιτίας της κίνησης των οχημάτων, ενώ θα αυξηθούν επίσης και οι εκπομπές σκόνης όχι μόνο λόγω της κίνησης των οχημάτων, αλλά και εξαιτίας των χωματοουργικών εργασιών (εκκαφές, αποθέσεις), της παράσυρσης από τον άνεμο σωματιδίων σκόνης και της μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης αδρανών υλικών.

Όσον αφορά στη σκόνη που παράγεται από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες, οι μεγαλύτερες εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) οφείλονται, κυρίως, στην

κονιοποίηση και τις αποξέσεις των επιφανειών των υλικών, εξαιτίας της εφαρμογής μηχανικής δύναμης πάνω τους, όπως π.χ. κινήσεις φορτηγών πάνω σε χαλαρό έδαφος.

Από τα σωματίδια της σκόνης που εκλύονται κατά τη διάρκεια εργασιών κατασκευής, αυτά που έχουν μέγεθος μεγαλύτερο από 30 μm, καθιζάνουν στο έδαφος σε απόσταση λίγων μόνο μέτρων. Τα μικρότερα όμως παρασύρονται από τον αέρα και μεταφέρονται σε σημαντικές αποστάσεις επηρεάζοντας την ευρύτερη περιοχή, αλλά σε περιορισμένο βαθμό καθώς αραιώνονται κατά την μεταφορά τους.

Επειδή η έκλυση της σκόνης από τις δραστηριότητες εργοταξίου γίνεται κατά τρόπο διάχυτο, δεν είναι δυνατόν να ελεγχθεί μετά την εκπομπή της. Τα μέτρα λοιπόν αντιμετώπισης της μορφής αυτής ρύπανσης πρέπει να είναι προληπτικά, δηλαδή να αφορούν την παρεμπόδιση της έκλυσης της σκόνης και όχι διορθωτικά.

Η ποσότητα σκόνης που εκλύεται από δραστηριότητες κατασκευής εξαρτάται κυρίως από την υγρασία του εδάφους, την ταχύτητα του ανέμου και την έκταση της επιφάνειας που εκτίθεται. Μεγάλο ποσοστό των εκλύσεων γίνεται από τα κινούμενα φορτηγά μεταφοράς των υλικών, εξαιτίας της ταχύτητας ροής του αέρα γύρω από τα φορτία τους.

Εάν η φυσική υγρασία δεν επαρκέσει για να περιορίσει την έκλυση σκόνης σε ικανοποιητικά επίπεδα, σημαντική μείωση της σκόνης μπορεί εύκολα να επιτευχθεί με απλές και όχι δαπανηρές μεθόδους, όπως είναι η τακτική διαβροχή των χώρων χωματουργικών εργασιών, των χώρων κίνησης των φορτηγών καθώς και των εκχωμάτων και των αδρανών υλικών, έτσι ώστε να παρεμποδίζεται η διασπορά σκόνης.

Σε κάθε περίπτωση, απαιτείται η τήρηση της ισχύουσας ελληνικής και κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στην εφαρμογή της επιβεβλημένης σωστής εργοταξιακής πρακτικής και τη λήψη των κατάλληλων μέτρων προληπτικού χαρακτήρα, με σκοπό την παρεμπόδιση της περαιτέρω υποβάθμισης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της περιοχής αυτής και τη μείωση των επιπτώσεων.

Στην ενότητα 7.3.11 της παρούσας μελέτης, παρατίθενται γενικές κατευθύνσεις σε ότι αφορά τη λήψη των ενδεδειγμένων επανορθωτικών μέτρων και την τήρηση της ορθής εργοταξιακής πρακτικής, οι οποίες προτείνεται να ληφθούν υπόψη στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) και να τηρούνται κατά τη φάση κατασκευής των έργων.

Με βάση τα παραπάνω, οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις που θα προκληθούν στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον στη φάση κατασκευής, λόγω της επιβάρυνσης σε σκόνη και της αύξησης της συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων και των αέριων ρύπων αναμένεται να είναι αρνητικές ως προς τον χαρακτήρα, αλλά τυπικές και αναμενόμενες για έργα τέτοιου είδους και τοπικά περιορισμένες στην περιοχή εφαρμογής και σε άμεση εγγύτητα με αυτήν. Επιπλέον, κρίνονται ως βραχυχρόνιες και δεν αναμένεται να προκαλέσουν αξιόλογη ή μη αναστρέψιμη υποβάθμιση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος των παρακείμενων της περιοχής εφαρμογής εκτάσεων. Οι εν λόγω επιπτώσεις δύναται να περιοριστούν μερικώς με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και με την υιοθέτηση ορθής εργοταξιακής πρακτικής και σε κάθε περίπτωση εκτιμάται ότι θα έχουν ασθενή ένταση.



Κατά τη λειτουργία των επιμέρους έργων που προβλέπονται στις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις, εκτιμάται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας που θα καταναλώνεται θα προέρχεται από το δίκτυο της ΔΕΗ. Για τη θέρμανση των εγκαταστάσεων αναμένεται επιπρόσθετα και χρήση ορυκτών καυσίμων (φυσικό αέριο ή πετρέλαιο), η οποία θα έχει ως συνέπεια την επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος, λόγω της παραγωγής αερίων και σωματιδιακών ρύπων. Η επιβάρυνση αυτή δεν θεωρείται σημαντική λόγω του μεγέθους των έργων.

Μία ενδεικτική λύση για την εξοικονόμηση ενέργειας στις κτιριακές εγκαταστάσεις των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θεωρείται η εκτεταμένη χρήση ηλιακών συλλεκτών για τη θέρμανση, παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και ψύξη με συμπλήρωση των υπολοίπων ενεργειακών αναγκών με τη χρήση πετρελαίου.

Προτείνεται ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός των κτιρίων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων να υιοθετεί βιοκλιματικές αρχές. Η διαχείριση του ηλιασμού και του αερισμού είναι βασικές παράμετροι που συντελούν στη μείωση των αναγκών κλιματισμού. Επίσης προτείνεται η υιοθέτηση χρήσης υλικών με θερμοχωρητικότητα στην κατασκευή κτιρίων και υπαίθριων χώρων. Οι επιλογές αυτές θα περιορίσουν τις ανάγκες των έργων των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων σε ενέργεια, με συνέπεια τον περιορισμό της χρήσης ορυκτών καυσίμων και της επακόλουθης επιβάρυνσης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.

Βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή εφαρμογής αναμένεται από την υιοθέτηση των πορισμάτων του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ), κατά τη λειτουργία των έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων, καθώς αναμένεται η μείωση των αερίων κυκλοφοριακών ρύπων μέσω βελτίωσης των δημόσιων μεταφορών, ορθολογικοποίησης - συμπλήρωσης του οδικού δικτύου, εξασφάλισης χώρων στάθμευσης και καλύτερης διαχείρισης της κυκλοφορίας και συνεπώς δεν αναμένεται να προκληθούν υπερβάσεις των θεσπισμένων ορίων ποιότητας της ατμόσφαιρας. Συνεπώς οι επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων που σχετίζονται με την υιοθέτηση των πορισμάτων του ΣΒΑΚ αναμένεται να είναι θετικές και μακροχρόνιες. Σε ότι αφορά στην επίδραση των κυκλοφοριακών φόρτων που θα προέρχονται από τη λειτουργία των έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο, στο πλαίσιο της ΜΠΕ των επιμέρους έργων θα γίνει εκτίμηση των κυκλοφοριακών φόρτων και θα προταθούν μέτρα αντιμετώπισης των τυχόν επιπτώσεων, εφόσον εκτιμηθεί ότι απαιτούνται.

Αναλυτικότερη εκτίμηση και αξιολόγηση των μελλοντικών επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων.

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από τη λειτουργία των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων εκτιμώνται στο σύνολό τους ως ασθενείς, αρνητικές, μερικώς αντιμετωπίσιμες με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και μακροχρόνιες. Οι εν λόγω επιπτώσεις εκτιμάται ότι θα έχουν τοπικό χαρακτήρα.

### **7.2.12 Ακουστικό περιβάλλον**

Ο θόρυβος που αναμένεται να παράγεται κατά τη φάση υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων, θα προέρχεται κυρίως από:

- τη λειτουργία των μηχανημάτων του εργοταξίου,
- την κίνηση των βαρέων οχημάτων από και προς το εργοτάξιο και
- την οδική κίνηση από την μετακίνηση του προσωπικού του εργοταξίου.

Σημαντικότερες από τις παραπάνω πηγές θορύβου είναι συνήθως τα μηχανήματα και οχήματα του εργοταξίου και οι εργασίες εκσκαφής. Η επιπλέον ηχορρύπανση λόγω της κίνησης βαρέων οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής είναι στις περισσότερες περιπτώσεις από ασθενής μέχρι αμελητέα, ενώ η επιβάρυνση λόγω των οχημάτων των εργαζομένων είναι σχεδόν πάντα ασήμαντη.

Το μέγεθος της ηχητικής όχλησης εξαρτάται από μια σειρά παραμέτρων που αφορούν στο είδος και στην έκταση των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και των αντίστοιχων μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν καθώς επίσης και στις απαιτούμενες ποσότητες υλικών που θα απαιτηθούν. Ακόμη εξαρτάται από την περίοδο λειτουργίας των επιμέρους εργοταξιακών εγκαταστάσεων αλλά και του εργοταξίου στο σύνολό του. Επίσης, εξαρτάται από την απόσταση του εργοταξίου από τον δέκτη, από την ανάκλαση του ήχου, από την ύπαρξη ή όχι φυσικών και τεχνητών εμποδίων, από τις μετεωρολογικές συνθήκες και από το είδος της επιφανείας του εδάφους μεταξύ της περιοχής του εργοταξίου και του δέκτη.

Η μείωση του θορύβου εκτός των ορίων του εργοταξίου εξαρτάται, εκτός των άλλων, και από τις ατμοσφαιρικές συνθήκες και μικραίνει με την αύξηση της υγρασίας, ενώ παρουσιάζει εξάρτηση τύπου «καμπάνας» από τη θερμοκρασία (μέγιστη σε κάποια τιμή θερμοκρασίας και μικρότερη για μικρότερες ή μεγαλύτερες τιμές). Εξάλλου, η απόσβεση με την απόσταση των υψηλών συχνοτήτων είναι μεγαλύτερη από αυτή των χαμηλών. Για παράδειγμα, για ήχους με κεντρική συχνότητα στα 2000 kHz και υγρασία 10%, η εκτιμώμενη μείωση λόγω ατμοσφαιρικής απορρόφησης είναι 50 dB/km στους 18°C και 35 dB/km στους 30°C (Magrab, 1975). Η επίδραση ωστόσο των μετεωρολογικών παραγόντων και της ατμοσφαιρικής απορρόφησης σε μικρές αποστάσεις (μικρότερες των 50 m) είναι γενικά μικρή. Αν δεν ληφθούν υπόψη οι ατμοσφαιρικές συνθήκες, ο θόρυβος από μία σημειακή πηγή μειώνεται κατά 6 dB με διπλασιασμό της απόστασης από την πηγή και κατά 20 dB με δεκαπλασιασμό της απόστασης από την πηγή. Επιπλέον της ατμοσφαιρικής απορρόφησης, υπάρχει μείωση του θορύβου και λόγω φυσικών ή τεχνητών εμποδίων (δέντρα, έδαφος, κατασκευές, τοίχοι, ηχοπετάσματα), η οποία εξαρτάται από τη θέση και το είδος του εμποδίου.

Το είδος της επιφανείας μεταξύ του εργοταξίου και του δέκτη (περιοχή διάδοσης του ήχου) μπορεί να διακριθεί γενικά σε δύο τύπους: σε «σκληρές» επιφάνειες που ανακλούν τον ήχο όπως τα πεζοδρόμια, τα οδοστρώματα και γενικά οι υδάτινες επιφάνειες και σε «μαλακές» επιφάνειες που απορροφούν τον ήχο, όπως το πράσινο και οι καλλιέργειες.

Σε γενικές γραμμές, η υλοποίηση των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων αναμένεται να επιβαρύνει το ακουστικό περιβάλλον των περιοχών που βρίσκονται σε άμεση εγγύτητα με την περιοχή εφαρμογής, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής. Εκτιμάται ότι οι εν λόγω επιπτώσεις θα έχουν τοπικό χαρακτήρα, μέτρια ένταση και θα είναι μερικώς αντιμετωπίσιμες με τη λήψη κατάλληλων μέτρων. Σημειώνεται, ότι η όποια αύξηση των επιπέδων θορύβου λόγω των εργασιών θα είναι τοπικά και χρονικά περιορισμένη και πλήρως αναστρέψιμη μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

Σε κάθε περίπτωση απαιτείται η τήρηση της ισχύουσας ελληνικής και κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στην επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου των διαφόρων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, καθώς και οι κανόνες της ορθής εργοταξιακής πρακτικής, συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης πρόχειρων ηχοπετασμάτων όπου αυτό απαιτηθεί, με σκοπό την παρεμπόδιση της περαιτέρω υποβάθμισης του ακουστικού περιβάλλοντος των περιοχών αυτών και τη μείωση των επιπτώσεων.

Στην ενότητα 7.3.12 της παρούσας μελέτης παρατίθενται γενικές κατευθύνσεις σε ότι αφορά τη λήψη των ενδεδειγμένων επανορθωτικών μέτρων και την τήρηση της ορθής εργοταξιακής πρακτικής για τη μείωση των αναμενόμενων επιπέδων θορύβου και την εν γένει αντιμετώπιση των επιπτώσεων από το θόρυβο κατασκευής, οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) και να τηρούνται κατά τη φάση κατασκευής των έργων.

Με την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας, εκτιμάται ότι τα επίπεδα θορύβου μέσα στο χώρο των εργασιών θα παραμείνουν κάτω από το όριο των 90dB(A) για 8ωρη διάρκεια (όριο ηχοέκθεσης εργαζομένων πάνω από το οποίο επιβάλλεται η χρήση ατομικών ακουοπροστατευτικών μέσων Π.Δ. 85/91, ΦΕΚ 38Α/18.3.91).

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων χαρακτηρίζονται ως:

- Μέτριες και τυπικές για το είδος των έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις. Η όποια αύξηση των επιπέδων θορύβου λόγω των κατασκευαστικών εργασιών θα είναι χρονικά και τοπικά περιορισμένη.
- Πλήρως αναστρέψιμες, αφού θα διαρκέσουν όσο και η φάση κατασκευής των επιμέρους έργων και μερικώς αντιμετωπίσιμες, καθότι δύναται να μετριαστούν με τη λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας, που θα εξειδικευτούν με την έκδοση της απόφασης ή των αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων αυτών.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη λειτουργία των έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων αναμένονται από:

- Το θόρυβο από τους εργαζόμενους.
- Την πιθανή εκπομπή θορύβου από ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις.
- Την κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής.

Η αναλυτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον από τη λειτουργία των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων εξαρτάται από μία σειρά παραμέτρων, οι οποίες δεν έχουν προσδιορισθεί στην παρούσα φάση και οι οποίες δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι επιπτώσεις αυτές στο ακουστικό περιβάλλον θα εκτιμηθούν και αξιολογηθούν κατά την εκπόνηση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων, της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων που προκύπτουν από τις υπό μελέτη διορθώσεις - τροποποιήσεις.

Εκτιμάται ότι ο παραγόμενος θόρυβος κατά τη λειτουργία των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα είναι ασθενούς έντασης, καθώς δεν προβλέπονται ιδιαίτερα ηχοβόρες δραστηριότητες στην περιοχή εφαρμογής. Επίσης, εφόσον χωροθετηθούν ηχοβόρες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις στην περιοχή, θα τοποθετηθούν σε ηχομονωμένα κτίρια. Τέλος, βελτίωση των εκπομπών θορύβου στην περιοχή εφαρμογής αναμένεται από την υιοθέτηση των πορισμάτων του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ), κατά τη λειτουργία των έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων, καθώς αναμένεται η μείωσή τους μέσω της βελτιστοποίησης της διαχείρισης της κυκλοφορίας.

Σε γενικές γραμμές, οι επιπτώσεις των προαναφερθεισών πηγών θορύβου στο ακουστικό περιβάλλον αξιολογούνται στο σύνολό τους αρνητικές ως προς τον χαρακτήρα, αλλά ασθενείς ως προς την ένταση και τοπικά περιορισμένες. Οι εν λόγω επιπτώσεις είναι μερικώς αντιμετωπίσιμες με την λήψη κατάλληλων μέτρων και έχουν μακροχρόνιο χαρακτήρα.

### **7.2.13 Συμπεράσματα εκτίμησης - αξιολόγησης και αντιμετώπισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων**

Στους Πίνακες 7.2.13-1 και 7.2.13-2 που ακολουθούν παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιπτώσεις που εκτιμήθηκαν για την φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων.

**Πίνακας 7.2.13-1:Κατηγοριοποίηση των επιπτώσεων που εκτιμήθηκαν για τα έργα που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις / τροποποιήσεις του Σχεδίου - φάση κατασκευής**

α/α	Περιβαλλοντικό μέσο	Κατηγοριοποίηση επιπτώσεων				
		Χαρακτήρας <i>Θ: θετικές Α: αρνητικές Ο: ουδέτερες</i>	Ένταση <i>Ι: ισχυρές Μ: μέτριες Α: ασθενείς</i>	Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς <i>Τ: τοπικές Ε: ευρύτερες</i>	Χρονική διάρκεια <i>Β: βραχυχρόνιες Μ: μακροχρόνιες</i>	Δυνατότητα αντιμετώπισης <i>Μ: μερικώς αντιμετωπίσιμες Π: πλήρως αντιμετωπίσιμες</i>
1	Κλιματικά χαρακτηριστικά	Ο	-	-	-	-
2	Τοπίο - αισθητικό περιβάλλον	Α	Α	Τ	Β	Π
3	Έδαφος	Α	Μ	Τ	Β	Μ
4	Γεωλογία	Ο	-	-	-	-
5	Υδατικοί πόροι	Α	Α	Τ	Β	Π
6	Χρήσεις γης - οικιστικό περιβάλλον	Ο	-	-	-	-
7	Κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον	Θ	Α	Τ	Β	-
8	Τεχνικές υποδομές - δίκτυα	Α	Α	Τ	Β	Μ
9	Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	Ο	-	-	-	-
10	Φυσικό περιβάλλον	Α	Μ	Τ	Β	Μ
11	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	Α	Α	Τ	Β	Μ
12	Ακουστικό περιβάλλον	Α	Μ	Τ	Β	Μ

**Πίνακας 7.2.13-2: Κατηγοριοποίηση των επιπτώσεων που εκτιμήθηκαν για τα έργα που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις / τροποποιήσεις του Σχεδίου - φάση λειτουργίας**

α/α	Περιβαλλοντικό μέσο	Κατηγοριοποίηση επιπτώσεων				
		Χαρακτήρας <i>Θ: θετικές Α: αρνητικές Ο: ουδέτερες</i>	Ένταση <i>Ι: ισχυρές Μ: μέτριες Α: ασθενείς</i>	Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς <i>Τ: τοπικές Ε: ευρύτερες</i>	Χρονική διάρκεια <i>Β: βραχυχρόνιες Μ: μακροχρόνιες</i>	Δυνατότητα αντιμετώπισης <i>Μ: μερικώς αντιμετωπίσιμες Π: πλήρως αντιμετωπίσιμες</i>
1	Κλιματικά χαρακτηριστικά	Ο	-	-	-	-
22	Τοπίο - αισθητικό περιβάλλον	Α	Α	Τ	Μ	Π
3	Έδαφος	Α	Α	Τ	Μ	Π
4	Γεωλογία	Ο	-	-	-	-
5	Υδατικοί πόροι	Α	Α	Τ	Μ	Μ
6	Χρήσεις γης - οικιστικό περιβάλλον	Θ	Α	Ε	Μ	-
7	Κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά	Θ	Α	Τ	Μ	-
8	Τεχνικές υποδομές - δίκτυα	Α	Α	Τ	Μ	Μ
9	Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	Ο	-	-	-	-
10	Φυσικό περιβάλλον	Α	Α	Τ	Μ	Μ
11	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	Α	Α	Τ	Μ	Μ
12	Ακουστικό περιβάλλον	Α	Μ	Τ	Μ	Μ

### **7.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ - ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΔΥΣΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

Στις υποενότητες 7.3.1 – 7.3.12 που ακολουθούν παρουσιάζονται οι προτάσεις, οι κατευθύνσεις και τα μέτρα αντιμετώπισης των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που εκτιμήθηκαν στην ενότητα 7.2 της παρούσας ΣΜΠΕ. Σημειώνεται ότι ακριβέστερος προσδιορισμός και αναλυτικότερη παρουσίαση των ενδεδειγμένων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων σε όλες τις περιβαλλοντικές παραμέτρους, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων αυτών, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων.

#### **7.3.1 Κλιματικά χαρακτηριστικά**

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν στην παράγραφο της εκτίμησης και αξιολόγησης των επιπτώσεων (βλ. ενότητα 7.2.1 της παρούσας μελέτης) δεν αναμένονται ουσιαστικές επιπτώσεις στα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης από την εφαρμογή των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων και ως εκ τούτου δεν προκύπτει η ανάγκη για τη λήψη κάποιων επανορθωτικών μέτρων αντιμετώπισής τους.

#### **7.3.2 Τοπίο - αισθητικό περιβάλλον**

Ακολουθούν γενικές κατευθύνσεις για τη λήψη των ενδεδειγμένων επανορθωτικών μέτρων για την οργάνωση των εργοταξίων και τη διαχείριση των ακατάλληλων προϊόντων, οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) των έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις – τροποποιήσεις και να τηρούνται κατά τη φάση κατασκευής τους προς άρση των όποιων επιπτώσεων στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον:

- Όσον αφορά στην παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής και των εργοταξιακών εγκαταστάσεων προτείνεται το εύρος της ζώνης κατάληψης των έργων να περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή των έργων.
- Προκειμένου να μειωθούν κατά το δυνατό οι αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον που οφείλονται στην κατασκευή των προγραμματιζόμενων έργων προτείνεται να γίνεται αυστηρή τήρηση των κανόνων της ορθής εργοταξιακής πρακτικής.

Για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας των έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις – τροποποιήσεις προτείνεται να δοθεί ειδική προσοχή και σημασία κατά τον τελικό σχεδιασμό τους, στην αισθητική διάσταση του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και την τελική όψη των επιμέρους κτιρίων, καθώς και στη διαμόρφωση των χώρων πρασίνου.

Όσον αφορά στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό των κτιρίων, θα πρέπει να κινείται μέσα στα συγκεκριμένα πλαίσια κάλυψης και δόμησης που καθορίζουν τα ανώτατα επιτρεπτά μεγέθη επιφάνειας και όγκου και να χαρακτηρίζεται από υψηλή καλαισθησία και την ικανότητά του να προσαρμόζει τους δομημένους όγκους στο τοπίο της περιοχής.

Ακριβέστερος προσδιορισμός και αναλυτικότερη παρουσίαση των ενδεδωγμένων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων, της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων αυτών.

### **7.3.3 Μορφολογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά**

Στο παρόν στάδιο της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, για την πρόληψη των επιπτώσεων στο έδαφος από την εφαρμογή του σχεδίου, τα απαραίτητα μέτρα εστιάζονται χρονικά κυρίως στη φάση κατασκευής των επιμέρους έργων. Ως βασικές κατευθύνσεις των μέτρων αυτών ορίζονται οι ακόλουθες:

- Διαχείριση εδαφικών υλικών: Εφόσον πραγματοποιηθούν εργασίες εκσκαφών σε θέσεις που η εικόνα της επιφάνειας ή η προγενέστερη χρήση της έκτασης προϋποθέτει για ενδεχόμενη επιβάρυνση του εδάφους με ρύπους, ελέγχονται αντιπροσωπευτικά δείγματα. Σε περίπτωση που εντοπίζονται συγκεντρώσεις επικίνδυνων ή τοξικών ουσιών που υπερβαίνουν εθνικές ή οριακές τιμές που έχουν καθοριστεί από τα αρμόδια όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα είτε για την εξυγίανση του εδάφους είτε για την ειδική διαχείριση των εκχωμάτων.
- Βελτιστοποίηση ισοζυγίου χρωματισμών: Η επαναχρησιμοποίηση των κατάλληλης ποιότητας εκχωμάτων στις επιχώσεις εξασφαλίζεται μέσω κατάλληλου συντονισμού των επιμέρους σταδίων κατασκευής. Ο χρόνος προσωρινής απόθεσης ελαχιστοποιείται, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα εκπλύσεων ή δημιουργίας σκόνης.
- Κατάλληλη διάθεση περίσσειας: Τα πλεονάζοντα εδαφικά υλικά αξιοποιούνται είτε για την αποκατάσταση ανενεργών λατομείων είτε για τις ανάγκες διαστρώσεων στον ΧΥΤΑ του νομού, υπό την απαραίτητη για κάθε περίπτωση αδειοδότηση.
- Πρόληψη της ρύπανσης από τις εργασίες κατασκευής: Εξασφαλίζεται η εφαρμογή ορθών εργοταξιακών πρακτικών και η τήρηση των εν ισχύ διατάξεων για τη διαχείριση ουσιών που αποτελούν δυνητικούς ρυπαντές του εδάφους (π.χ. χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, υπολείμματα χρωμάτων κ.ά.).
- Εφαρμογή των διατάξεων της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312Β/24.08.2010). Η εναλλακτική



διαχείριση των ΑΕΚΚ αποσκοπεί στην πρόληψη ή τον περιορισμό των ζημιογόνων για το περιβάλλον επιπτώσεων που προέρχονται από τις εργασίες διαχείρισης.

Το πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης αναφέρεται στη θέσπιση ειδικών μέτρων και στον προσδιορισμό συγκεκριμένων δράσεων και διαδικασιών για την εναλλακτική διαχείριση των ΑΕΚΚ και περιλαμβάνει μεταξύ άλλων:

- Μέτρα για την οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΕΚΚ.
- Μέτρα για την ενθάρρυνση της αξιοποίησης – ανακύκλωσης των ΑΕΚΚ.
- Μέτρα για την ενθάρρυνση επαναχρησιμοποίησης υλικών κατά την επισκευή, ανακαίνιση και κατασκευή.

Οι επιπτώσεις στα μορφολογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, όπως ήδη αναφέρθηκε θα εκτιμηθούν με αναλυτικό τρόπο κατά την εκπόνηση - σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων - της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των επιμέρους έργων.

#### **7.3.4 Γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά**

Κατά την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν αναμένονται εδαφικές αστοχίες, ερπυσμοί, κατολισθήσεις ή άλλες επικίνδυνες για την ανθρώπινη ασφάλεια καταστάσεις στην περιοχή εφαρμογής από την κατασκευή των επιμέρους έργων. Τα μεγέθη των κτιριακών εγκαταστάσεων είναι τέτοια που δεν χρήζουν ιδιαίτερων μέτρων προστασίας, αρκεί να τηρούνται οι οδηγίες και προδιαγραφές που προβλέπονται από τους ισχύοντες κτιριοδομικούς κανονισμούς και τα εγχώρια και διεθνή πρότυπα. Ως εκ τούτου δεν προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης τυχόν επιπτώσεων στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

#### **7.3.5 Υδατικοί πόροι**

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν στην ενότητα 7.2.5, συνολικά, η πρόληψη και αντιμετώπιση των επιπτώσεων των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων αναπτύσσονται σε τρεις άξονες:

- Αποφυγή ρύπανσης των υδάτων από τις εργασίες κατασκευής: αυτές οι επιπτώσεις μπορούν να αποφευχθούν με την εφαρμογή ορθών εργοταξιακών πρακτικών. Στόχο αποτελεί η αποφυγή οποιασδήποτε ρύπανσης του εδάφους και των υπόγειων υδάτων, ενώ η εξειδίκευση ως προς τον τρόπο επίτευξης του στόχου αυτού αποτελεί βασικό συστατικό των εκτιμήσεων και προτάσεων των ΜΠΕ των επιμέρους έργων.
- Ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης νερού:
  - Επιδιώκεται η μεγιστοποίηση της άρδευσης των χώρων πρασίνου με όμβρια ύδατα. Στην κατεύθυνση αυτή, στη φάση σχεδιασμού των επιμέρους έργων θα

πρέπει να εξετασθεί η δυνατότητα διαχείρισης των ομβρίων μέσω συλλογής από τα κτίρια και κατάλληλης διοχέτευσή τους.

- Προτείνεται η εφαρμογή συστημάτων εξοικονόμησης νερού για την άρδευση των περιοχών πρασίνου (χρησιμοποίηση σταλακτών ή συστημάτων υπόγειας άρδευσης για τα σημεία δενδροφύτευσης), ενώ σημαντικό ρόλο στην εξοικονόμηση νερού που θα χρησιμοποιείται για άρδευση παίζει η επιλογή των φυτοτεχνικών διαμορφώσεων που θα αποτελούν τους χώρους πρασίνου στον περιβάλλοντα χώρο.
- Προς εξοικονόμηση κατανάλωσης του νερού ύδρευσης προτείνεται η χρήση ελεγχόμενης ροής νερού στις εγκαταστάσεις υγιεινής (καζανάκια, βρύσες).
- Διαχείριση και επεξεργασία λυμάτων: κατά τη φάση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων που προκύπτουν από τις διορθώσεις - τροποποιήσεις θα τηρείται το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο διάθεσης και επεξεργασίας των λυμάτων:
  - ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192/Β/14.03.1997) «*Μέτρα και όροι για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων*», όπως τροποποιήθηκε από την Υ.Α. 48392/939/2002, (ΦΕΚ 405/Β/3.4.2002) «*Συμπλήρωση της 19661/1982/99 κοινής υπουργικής απόφασης «τροποποίηση της 5673/400/1997 κοινής υπουργικής απόφασης...κ.λπ.» (Β/192) - Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών για τη διάθεση αστικών λυμάτων σύμφωνα με το άρθ. 5 (παρ. 1) της απόφασης αυτής (Β/1811) και ειδικότερα του άρθ. 2 (παρ. Β) αυτής» και την Υ.Α. 19661/1982/1999, (ΦΕΚ 1811/Β/29.9.1999) «*Τροποποίηση της 5673/400/1997 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» (Β/192) - Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών για τη διάθεση αστικών λυμάτων σύμφωνα με το άρθ. 5 (παρ. 1) της απόφασης αυτής*»».*
  - ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/8.3.2011) «*Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις*», όπως τροποποιήθηκε από την Υ.Α. οικ. 191002/2013, (ΦΕΚ 2220/Β/9.9.2013) «*Τροποποίηση της υπ' αριθ. 145116/2011 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (354/Β) και συναφείς διατάξεις*»» και την Υ.Α. οικ. 100079/2015 (ΦΕΚ 135Β/22.01.2015). Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα μέτρα, οι όροι, οι περιορισμοί και οι δεσμεύσεις που προβλέπονται στο (15) σχετικό Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (GR08).

Σε κάθε περίπτωση και σύμφωνα με το έγγραφο της Διεύθυνσης Υδάτων Θεσσαλίας (αρ. εγγράφου 4 του Παραρτήματος Ι της παρούσας μελέτης) θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα μέτρα, οι όροι, οι περιορισμοί και οι δεσμεύσεις που προβλέπονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (GR08) και πιο συγκεκριμένα να ληφθούν υπόψη μεταξύ των άλλων μέτρων και τα εξής:

- Για την περιοχή εφαρμογής θα πρέπει να προσδιορισθούν -αν υπάρχουν- όλα τα σημεία υδροληψίας πόσιμου ύδατος και να ορισθούν ζώνες προστασίας στην ευρύτερη περιοχή αυτών όπως προβλέπεται στο Μέτρο με κωδικό WD08B130 «Ορισμός ζωνών προστασίας έργων υδροληψίας για άντληση πόσιμου ύδατος».
- Να ληφθεί υπόψη το μέτρο με κωδικό WD08S360 που ανήκει στα Έργα έρευνας, ανάπτυξης και επίδειξης με Εφαρμογή ειδικού διερευνητικού προγράμματος για την εκτίμηση της κατάστασης Ιδιαίτερος Τροποποιημένων Υδάτινων Σωμάτων (ΙΤΥΣ) που η υδρομορφολογική τους αλλοίωση δεν αφορά σε μεταβολή μορφολογικών χαρακτηριστικών, αλλά κύρια σε ρύθμιση παροχής. Σε αυτά περιλαμβάνονται και ο ΠΗΝΕΙΟΣ Π.6 (GR0816R000200017H), ήτοι το τμήμα ποταμού που εισέρχεται στην πόλη της Λάρισας.
- Σε περίπτωση προσδιορισμού επιλεγμένων περιοχών λήψης υλικών για τις ανάγκες τεχνικών έργων να λαμβάνεται υπόψη το μέτρο WD08B360 «Προσδιορισμός επιλεγμένων περιοχών λήψης υλικών για τις ανάγκες τεχνικών έργων».

Τέλος, κατά το στάδιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των σχεδιαζόμενων έργων και δραστηριοτήτων θα προταθούν, μέσω της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, συγκεκριμένα μέτρα αντιμετώπισης των τυχόν επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους της περιοχής μελέτης.

### **7.3.6 Χρήσεις γης - οικιστικό περιβάλλον**

Όπως τεκμηριώνεται στην ενότητα 7.2.6. της παρούσας μελέτης, οι επιπτώσεις υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων κρίνονται ως θετικές στο επίπεδο των χρήσεων γης και αναμένεται να συμβάλουν στην ανάπτυξη της περιοχής.

Οι προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις εναρμονίζονται πλήρως με τις υφιστάμενες χρήσεις γης και δεν αναμένεται να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις γης και το οικιστικό περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής. Αντίθετα, στο οικιστικό περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής αναμένεται θετική επίπτωση, βελτίωση και αναβάθμιση από την υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων. Ως εκ τούτου στην παρούσα ΣΜΠΕ δεν προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης τυχόν επιπτώσεων στις χρήσεις γης της περιοχής εφαρμογής.

### **7.3.7 Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον**

Αναφορικά με το κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον, προτείνεται να εξεταστεί στο στάδιο της κατασκευής και λειτουργίας των έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων, η δυνατότητα της αξιοποίησης του εργατικού δυναμικού της ευρύτερης περιοχής.

### **7.3.8 Τεχνικές υποδομές - δίκτυα**

Κατά τη φάση κατασκευής των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων, για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές και τα δίκτυα, θα απαιτηθεί η τήρηση των κανόνων της ορθής εργοταξιακής πρακτικής. Οι κανόνες αυτοί θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) των επιμέρους έργων και να τηρούνται κατά τη φάση κατασκευής τους.

Κατά τη φάση λειτουργίας των επιμέρους έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις, ο εξορθολογισμός της ενεργειακής κατανάλωσης υιοθετείται ως βασική απαίτηση από τα πρωιμότερα δυνατά στάδια σχεδιασμού τους. Στο πλαίσιο αυτό προτείνονται τα ακόλουθα:

- Μεγιστοποίηση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων, με κατάλληλη θέση και διαστασιολόγηση των ανοιγμάτων, μονώσεις υψηλής απόδοσης, μείωση απωλειών στις εισόδους - εξόδους κ.ά.
- Εφαρμογή αρχών και τεχνικών του βιοκλιματικού σχεδιασμού, ώστε οι τοπικές μικροκλιματικές συνθήκες και το πράσινο να συμβάλλουν κατά το δυνατόν περισσότερο στη ρύθμιση με φυσικό τρόπο των εσωτερικών συνθηκών στα κτίρια.
- Διερεύνηση της δυνατότητας αξιοποίησης καινοτόμων μεθόδων μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης κατά τη λειτουργία των κτιρίων, όπως η ανταλλαγή θερμότητας με το έδαφος (γεωκλιματισμός), η «πράσινη» στέγη κ.ά.
- Ηλεκτρομηχανολογικές επιλογές που χαρακτηρίζονται από μεγιστοποίηση της ενεργειακής αποτελεσματικότητας, όπως δυνατότητα κλιματισμού μόνο με εξωτερικό αέρα, αυξημένοι συντελεστές απόδοσης στις κεντρικές κλιματιστικές μονάδες, αξιοποίηση δυναμικής ενέργειας στους υδραυλικούς ανελκυστήρες κ.ά.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σε ότι αφορά στην επίδραση των κυκλοφοριακών φόρτων που θα προέρχονται από τη λειτουργία των έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο, στο πλαίσιο των ΜΠΕ που θα εκπονηθούν θα γίνει εκτίμηση των κυκλοφοριακών φόρτων και θα προταθούν μέτρα αντιμετώπισης των τυχόν επιπτώσεων, εφόσον εκτιμηθεί ότι απαιτούνται.

### **7.3.9 Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η υλοποίηση των υπό μελέτη διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν αναμένεται να επηρεάσει το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής.

Σε κάθε περίπτωση προβλέπεται, τόσο κατά τη διαδικασία έγκρισης της ΜΠΕ όσο και κατά τη διαδικασία έκδοσης των τυχόν απαιτούμενων οικοδομικών αδειών των επιμέρους έργων που προκύπτουν από το προτεινόμενο σχέδιο, η ενημέρωση και σχετική γνωμάτευση των αρμόδιων υπηρεσιών του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού

(Εφορείες Αρχαιοτήτων και Νεωτέρων Μνημείων), οι οποίες θα θέσουν τους όρους για την υλοποίηση των έργων.

Εγκαίρως και πάντως πριν από την έναρξη των εργασιών, οι ανάδοχοι των έργων θα πρέπει να ειδοποιήσουν εγγράφως τις προαναφερόμενες υπηρεσίες, προκειμένου η κατασκευή των έργων να γίνει υπό την επίβλεψη αρμοδίων υπαλλήλων τους ή προσωπικού που θα προσληφθεί ειδικά για το σκοπό αυτό καθ' υπόδειξη των προαναφερόμενων υπηρεσιών, θα αμείβεται από τις πιστώσεις των έργων και θα ελέγχεται όσον αφορά τον τρόπο εργασίας του από τις συναρμόδιες υπηρεσίες.

Επιπλέον, θα πρέπει να τηρούνται όλες οι διατάξεις του Ν. 3028/2002 «Για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς», ενώ σε περίπτωση εντοπισμού ή αποκάλυψης αρχαιοτήτων κατά την πρόοδο των εργασιών, οι εργασίες θα πρέπει να διακοπούν αμέσως προκειμένου να διεξαχθεί σωστική ανασκαφική έρευνα, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία των έργων, μετά την κατά νόμο γνωμοδότηση των αρμόδιων οργάνων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού. Στην περίπτωση αυτή, για τη δαπάνη της ανασκαφής, συμπεριλαμβανομένης και της αμοιβής του απαραίτητου προσωπικού (αρχαιολόγων, τοπογράφου, σχεδιαστή, εργατών), το οποίο θα προσληφθεί καθ' υπόδειξη των προαναφερόμενων Εφορειών, καθώς και για το κόστος συντήρησης, μελέτης και δημοσίευσης των ευρημάτων θα τηρηθούν οι διατάξεις του άρθρου 37 του Ν. 3028/2002 (ΦΕΚ 153/Α/28.6.2002) «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς».

### **7.3.10 Οικοσυστήματα - χλωρίδα - πανίδα - προστατευόμενες περιοχές**

Όπως αναφέρεται στην ενότητα 7.2.10 της παρούσας μελέτης, η υλοποίηση των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, την χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής.

Στην φάση κατασκευής θα ληφθούν όλα τα τεχνικά μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής σκόνης, θορύβου και δονήσεων από τις θέσεις όπου εκτελούνται κατασκευαστικές εργασίες στην ευρύτερη περιοχή. Τα μέτρα αυτά αναλύονται στις αντίστοιχες ενότητες της παρούσας μελέτης (ενότητες 7.3.11 και 7.3.12).

Θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια για τη διατήρηση της υγιούς υφιστάμενης βλάστησης στις περιοχές που δεν είναι απαραίτητη η απομάκρυνσή της για την κατασκευή των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων. Επίσης, μετά το πέρας της κατασκευής θα φυτευτούν κατά το δυνατόν όλες οι διαθέσιμες επιφάνειες. Για αυτό τον σκοπό θα επιλεγούν είδη χλωρίδας τα οποία είναι προσαρμοσμένα στις τοπικές βιοκλιματικές συνθήκες.

Κατά τη λειτουργία των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα πραγματοποιείται τακτική συντήρηση της υφιστάμενης βλάστησης που φύεται στην περιοχή εφαρμογής και των νέων φυτεύσεων που θα πραγματοποιηθούν.

Αναλυτικότερη εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεδωγμένων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον κατά τη φάση υλοποίησης των προτεινόμενων

διορθώσεων - τροποποιήσεων θα πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των επιμέρους έργων, λαμβάνοντας υπόψη τα προβλεπόμενα στην κείμενη νομοθεσία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για έργα και δραστηριότητες που εμπίπτουν εντός ΖΕΠ.

### **7.3.11 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον**

Προς αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα απαιτηθεί η τήρηση των κανόνων της ορθής εργοταξιακής πρακτικής. Οι κανόνες αυτοί θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) των επιμέρους έργων και να τηρούνται κατά τη φάση κατασκευής των έργων. Ως κατευθυντήριες αρχές αναφέρονται τα εξής:

- Τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με τις εκπομπές καυσαερίων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου.
- Εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής για παρόμοια έργα και τον κατάλληλο προγραμματισμό των εργασιών.
- Λήψη μέτρων για τον περιορισμό της εκπομπής σκόνης στην πηγή.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας προτείνεται ο εξορθολογισμός της ενεργειακής κατανάλωσης. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Μεγιστοποίηση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων, με κατάλληλη θέση και διαστασιολόγηση των ανοιγμάτων, μονώσεις υψηλής απόδοσης, μείωση απωλειών στις εισόδους - εξόδους κ.ά.
- Εφαρμογή αρχών και τεχνικών του βιοκλιματικού σχεδιασμού, ώστε οι τοπικές μικροκλιματικές συνθήκες και το πράσινο να συμβάλλουν κατά το δυνατόν περισσότερο στη ρύθμιση με φυσικό τρόπο των εσωτερικών συνθηκών στα κτίρια.
- Διερεύνηση της δυνατότητας αξιοποίησης καινοτόμων μεθόδων μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης κατά τη λειτουργία των κτιρίων, όπως η ανταλλαγή θερμότητας με το έδαφος (γεωκλιματισμός), η «πράσινη» στέγη κ.ά.
- Ηλεκτρομηχανολογικές επιλογές που χαρακτηρίζονται από μεγιστοποίηση της ενεργειακής αποτελεσματικότητας, όπως δυνατότητα κλιματισμού μόνο με εξωτερικό αέρα, αυξημένοι συντελεστές απόδοσης στις κεντρικές κλιματιστικές μονάδες, αξιοποίηση δυναμικής ενέργειας στους υδραυλικούς ανελκυστήρες κ.ά.

Ακριβέστερος προσδιορισμός και αναλυτικότερη παρουσίαση των ενδεδειγμένων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση, σύμφωνα με την

ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων, της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων αυτών.

### **7.3.12 Ακουστικό περιβάλλον**

Προς αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα απαιτηθεί η τήρηση των κανόνων της ορθής εργοταξιακής πρακτικής και η τήρηση της σχετικής εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Οι κανόνες αυτοί θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) των επιμέρους έργων και να τηρούνται κατά τη φάση κατασκευής τους. Επισημαίνονται οι εξής κατευθυντήριες αρχές σχετικά με τα μέτρα τα οποία θα πρέπει να ληφθούν για τον περιορισμό των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον:

- Χρήση νέων μοντέλων εργοταξιακών οχημάτων και τακτική συντήρησή τους.
- Κατάλληλος συντονισμός των εργασιών κατασκευής, για τη μείωση της διασποράς του θορύβου και αποφυγή εκτέλεσης ηχοβόρων εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας, σε θέσεις πλησίον οικιών.
- Αποφυγή διέλευσης βαρέων οχημάτων από οικισμούς και κατοικημένες περιοχές κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

Στη συνέχεια, δίνονται γενικές κατευθύνσεις και μέτρα σχετικά με τη μείωση της ηχητικής όχλησης κατά τη φάση λειτουργίας των έργων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες διορθώσεις - τροποποιήσεις, που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό τους και στο πλαίσιο της διαδικασίας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) αυτών.

- Η όποια ηχητική όχληση από τη λειτουργία των κλιματιστικών μονάδων και των λοιπών Η/Μ εγκαταστάσεων των έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων δύναται να περιοριστεί περαιτέρω με την κατασκευή ηχοπετασμάτων περιμετρικά των Η/Μ εγκαταστάσεων ή την τοποθέτηση των Η/Μ εγκαταστάσεων σε ηχομονωμένα κτήρια, όπου αυτό κρίνεται σκόπιμο.
- Μέτρα όπως η γραμμική φύτευση θάμνων και δέντρων κατά μήκος των οδών του οδικού δικτύου θα μπορούσε να συνδράμει στο μετριασμό του θορύβου από την κυκλοφορία των οχημάτων.

Ακριβέστερος προσδιορισμός και αναλυτικότερη παρουσίαση των ενδεδειγμένων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας των επιμέρους έργων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων θα πραγματοποιηθεί κατά την εκπόνηση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων, της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων αυτών.

## 7.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΥΣΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Η παρακολούθηση έχει τεράστια σημασία για την καταγραφή και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων. Στην παρούσα παράγραφο προτείνονται δείκτες και πλαίσιο παρακολούθησης που θα βοηθήσουν στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων.

Η παρακολούθηση των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων του ισχύοντος ΓΠΣ Δ.Ε. Λάρισας θα γίνεται μέσω των ακόλουθων ποσοτικών και ποιοτικών δεικτών, οι οποίοι κατανέμονται ανά περιβαλλοντικό μέσο ως εξής:

**Πίνακας 7.4-1: Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης**

Περιβαλλοντική παράμετρος	Περιβαλλοντικός Στόχος ΣΜΠΕ	Δείκτες παρακολούθησης
Υδατικοί πόροι	Ορθολογική διαχείριση υδατικών πόρων	Κατανάλωση ύδατος (m <sup>3</sup> κατανάλωσης νερού για άρδευση/στρέμμα/έτος)
Χλωρίδα - πανίδα - προστατευόμενες περιοχές	Προστασία, διατήρηση και διαχείριση της βιοποικιλότητας και αποφυγή απώλειας οικοσυστημάτων και προστατευόμενων ειδών	Έκταση / ποσοστό προστατευόμενων περιοχών και δασικών εκτάσεων που επηρεάζονται Έκταση και κατάσταση ειδών χλωρίδας
Πληθυσμός - ανθρώπινη υγεία	Βελτίωση ποιότητας ζωής - προστασία ανθρώπινης υγείας	Αριθμός καταγεγραμμένων οχλήσεων λόγω εκπομπών θορύβου και καταγραφή των εκπομπών σε dB Αριθμός καταγεγραμμένων οχλήσεων που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία εκτός περιστατικών θορύβου (οσμές, σκόνη, ρύπανση, υποβάθμιση περιβάλλοντος κ.α.) Πληθυσμιακή μεταβολή και πληθυσμιακή πυκνότητα (κατ/km <sup>2</sup> )
Ιστορικό - πολιτιστικό περιβάλλον	Προστασία και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς	Αριθμός καταγεγραμμένων οχλήσεων περιοχών ιστορικής - πολιτιστικής κληρονομιάς
Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	Βιώσιμη ανάπτυξη	Αριθμός θέσεων εργασίας που δημιουργήθηκαν
Στερεά απόβλητα	Μείωση της παραγωγής αστικών απορριμμάτων	Kg απορριμμάτων/επισκέπτη ή κάτοικο/ημέρα
Ενέργεια	Ελαχιστοποίηση ενεργειακών απαιτήσεων	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWh/y) Ενεργειακή απόδοση κτιρίων

Το σύνολο των δεικτών θεωρείται αντιπροσωπευτικό για την παρακολούθηση της υλοποίησης των προτεινόμενων διορθώσεων - τροποποιήσεων, καθώς εστιάζει στα περιβαλλοντικά μέσα που επηρεάζονται άμεσα από την πραγματοποίηση των προτεινόμενων παρεμβάσεων.

Η παρακολούθηση θα γίνεται σε πινακοποιημένη μορφή σύμφωνα με το υπόδειγμα που ακολουθεί στον Πίνακα 7.4-2.



**Πίνακας 7.4-2. Πίνακας παρακολούθησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων προτεινόμενου Σχεδίου**

Περιβαλλοντικοί Δείκτες	Πρόβλεψη Σωρευτικών επιπτώσεων (αν υπάρχει)	Τιμή Βάσης	Προτάσεις και έργα που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο της διόρθωσης - τροποποίησης του Σχεδίου				Συνολικές επιπτώσεις Σχεδίου
			Έργο 001	Έργο 002	Έργο 003	Έργο ...	
Κατανάλωση ύδατος (m <sup>3</sup> κατανάλωσης νερού για άρδευση/στρέμμα/έτος)							
Έκταση / ποσοστό προστατευόμενων περιοχών και δασικών εκτάσεων που επηρεάζονται							
Έκταση και κατάσταση ειδών χλωρίδας							
Αριθμός καταγεγραμμένων οχλήσεων λόγω εκπομπών θορύβου και καταγραφή των εκπομπών σε dB							
Αριθμός καταγεγραμμένων οχλήσεων που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία εκτός περιστατικών θορύβου (οσμές, σκόνη, ρύπανση, υποβάθμιση περιβάλλοντος κ.α.)							
Πληθυσμιακή μεταβολή και πληθυσμιακή πυκνότητα (κατ/km <sup>2</sup> )							
Αριθμός καταγεγραμμένων οχλήσεων περιοχών ιστορικής - πολιτιστικής κληρονομιάς							
Αριθμός θέσεων εργασίας που δημιουργήθηκαν							
Kg απορριμμάτων/επισκέπτη ή κάτοικο/ημέρα							
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWh/y)							
Ενεργειακή απόδοση κτιρίων							
Κατανάλωση ύδατος (m <sup>3</sup> κατανάλωσης νερού για άρδευση/στρέμμα/έτος)							