ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Πανεπιστημιακές Εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας εντός ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου»

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων



Εκπόνηση:

ENVECO S.A.
ENVIRONMENTAL PROTECTION MANAGEMENT & ECONOMICS

ΙΟΥΛΙΟΣ 2026

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ **2**

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ **8**

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ **11**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ **15**

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ 15
1.2 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 15
1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ 15
1.3.1 Θέση *15*
1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου *16*
1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου *16*
1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 18
1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ 18
1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ 18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ **20**

2.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ – ΔΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ 20
2.1.1 Βασικά στοιχεία έργου *20*
2.1.2 Γεωγραφική θέση της περιοχής μελέτης *20*
2.1.3 Διοικητική υπαγωγή της άμεσης περιοχής μελέτης *22*
2.2 ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΟΡΙΑ 22
2.2.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένα πολεοδομικά σχέδια *22*
2.2.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α΄ 60) *23*
2.2.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις *23*
2.2.4 Κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας *23*
2.2.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος *24*
2.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΤΟ ΕΡΓΟ 25
2.3.1 Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά *26*
2.3.2 Μορφολογικά και Τοπιολογικά χαρακτηριστικά *26*
2.3.3 Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά χαρακτηριστικά *27*
2.3.4 Φυσικό Περιβάλλον *28*
2.3.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον *29*
2.3.6 Κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά *30*
2.3.7 Τεχνικές υποδομές *31*
2.3.8 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον *33*
2.3.9 Ακουστικό περιβάλλον και Δονήσεις *33*
2.3.10 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία *34*
2.3.11 Ύδατα *34*
2.4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΛΟΝΤΟΣ 34
2.4.1 Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά *34*
2.4.2 Μορφολογικά και Τοπιολογικά χαρακτηριστικά *35*
2.4.3 Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά χαρακτηριστικά *39*
2.4.4 Φυσικό Περιβάλλον *44*
2.4.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον *46*
2.4.6 Κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά *47*
2.4.7 Τεχνικές υποδομές *48*
2.4.8 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον *50*
2.4.9 Ακουστικό περιβάλλον και Δονήσεις *51*
2.4.10 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία *52*
2.4.11 Ύδατα *52*
2.5 ΟΦΕΛΗ ΕΡΓΟΥ – ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ 55
2.6 ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ 55
2.6.1 1η Εναλλακτική Λύση (Μηδενική λύση / μη υλοποίηση του έργου) *55*
2.6.2 2η Εναλλακτική Λύση (Προτεινόμενη λύση) *56*
2.6.3 Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων *56*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 58

3.1 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 58
3.1.1 Υφιστάμενες εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας 58
3.1.2 Ακίνητο Βαμβακουργίας 59
3.1.3 Χωρική οργάνωση προτεινόμενου έργου 63
3.1.4 Γενική διάταξη του έργου 68
3.1.5 Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων 75
3.2 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 84
3.2.1 Φάση κατασκευής 84
3.2.2 Φάση λειτουργίας 85
3.3 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ, ΝΕΡΟΥ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 86
3.3.1 Φάση κατασκευής 86
3.3.2 Φάση λειτουργίας 90

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 94

4.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ 94
4.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου 94
4.1.2 Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου 95
4.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο 95
4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 96
4.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 97
4.3.1 Εκτίμηση συνολικού προϋπολογισμού 97
4.3.2 Εκτίμηση κόστους προσεγγιστικού προϋπολογισμού των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων για το περιβάλλον 97
4.3.3 Τρόπος χρηματοδότησης της ανάπτυξης και λειτουργίας του έργου 98
4.4 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑ 98

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ, ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 100

5.1 ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ. 100
5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων 100
5.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α' 60) 102
5.1.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις 103
5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά. 104
5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος 104
5.2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 105
5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης. 105
5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια 109
5.2.3 Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης 116
5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων 122
5.3 ΈΛΕΓΧΟΣ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ 122
5.3.1 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) (ΦΕΚ 4893/Β/31.12.2019) 122
5.3.2 Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή 124
5.3.3 Εθνικός Κλιματικός Νόμος 126
5.3.4 Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή Περιφέρειας Θεσσαλίας 128
5.3.5 Έλεγχος συμβατότητας 129

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 130

6.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 130
6.1.1 Υφιστάμενες εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας 130
6.1.2 Ακίνητο Βαμβακουργίας 131
6.1.3 Χωρική οργάνωση προτεινόμενου έργου 136
6.1.4 Γενική διάταξη του έργου 141
6.1.5 Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων 148

6.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ, ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ / ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ 158
6.2.1 Αρχιτεκτονικός και στατικός σχεδιασμός κτιριακών εγκαταστάσεων 158
6.2.2 Δίκτυο ύδρευσης – άρδευσης 167
6.2.3 Δίκτυο Αποχέτευσης – Ακαθάρτων – Ομβρίων 168
6.2.4 Πυροπροστασία 169
6.2.5 Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός 170
6.2.6 Αντικεραυνική προστασία 171
6.3 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 172
6.3.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής 172
6.3.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου 172
6.3.3 Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής 172
6.3.4 Αναγκαία υλικά κατασκευής 173
6.3.5 Εκροές υγρών αποβλήτων 173
6.3.6 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα 175
6.3.7 Εκπομπές αέριων ρύπων 177
6.3.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων 177
6.3.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας 178
6.4 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 178
6.4.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου 178
6.4.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού 180
6.4.3 Εκροές υγρών αποβλήτων 180
6.4.4 Εκροές στερεών αποβλήτων 181
6.4.5 Εκπομπές αέριων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου 182
6.4.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων 183
6.4.7 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας 184
6.5 ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 184
6.5.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας 184
6.5.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους 185
6.5.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου 185
6.6 ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 185

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ 187

7.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΗΚΑΝ 187
7.1.1 1η Εναλλακτική Λύση (Μηδενική λύση / μη υλοποίηση του έργου) 187
7.1.2 2η Εναλλακτική Λύση (Προτεινόμενη λύση) 187
7.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ 187

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 190

8.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ 190
8.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ 190
8.2.1 Κλιματικά χαρακτηριστικά 191
8.2.2 Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά 194
8.2.3 Στοιχεία κλιματικής αλλαγής 199
8.3 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ 206
8.3.1 Τοπίο αναφοράς 206
8.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (ν. 3827/2010) 206
8.3.3 Τοπιολογικές εξάρσεις σχετιζόμενες με το έργο 207
8.3.4 Σημαντικότητα και τρωτότητα του τοπίου 208
8.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ 208
8.4.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά 208
8.4.2 Τεκτονικά χαρακτηριστικά 211
8.4.3 Εδαφολογικά χαρακτηριστικά 212
8.5 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 213
8.5.1 Γενικά στοιχεία 213
8.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών 216
8.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις 221
8.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές 222
8.6 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 225

8.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης ... 225
8.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος ... 227
8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά ... 228
8.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 230
8.7.1 Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης ... 230
8.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας ... 234
8.7.3 Απασχόληση ... 241
8.7.4 Κατά κεφαλήν εισόδημα ... 247
8.8 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ... 252
8.8.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών ... 252
8.8.2 Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών ... 254
8.8.3 Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών 257
8.8.4 Υγεία – Πρόνοια - Εκπαίδευση ... 258
8.9 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 259
8.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον ... 259
8.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων ... 261
8.10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ ... 262
8.10.1 Νομοθεσία σχετικά με την ποιότητα ατμόσφαιρας ... 262
8.10.2 Κύριες πηγές εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης ... 263
8.10.3 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος ... 266
8.10.4 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης ... 270
8.11 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ... 270
8.11.1 Νομοθεσία σχετικά με το ακουστικό περιβάλλον και τις δονήσεις ... 270
8.11.2 Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων ... 272
8.11.3 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος ... 272
8.11.4 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης ... 275
8.12 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ ... 275
8.12.1 Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών ... 275
8.12.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών ... 278
8.13 ΥΔΑΤΑ ... 278
8.13.1 Σχέδια διαχείρισης ... 278
8.13.2 Επιφανειακά ύδατα ... 283
8.13.3 Υπόγεια ύδατα ... 286
8.14 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Ή/ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ... 288
8.14.1 Κίνδυνος πλημμύρας ... 289
8.14.2 Κίνδυνος σεισμού ... 290
8.14.3 Κίνδυνος πυρκαγιάς ... 291
8.15 ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ) ... 292
8.15.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο ... 292
8.15.2 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης ... 293

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ... 295

9.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ... 295
9.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ... 297
9.2.1 Επίδραση στο μικροκλίμα ... 297
9.2.2 Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα ... 298
9.2.3 Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ... 298
9.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ... 302
9.3.1 Αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω του έργου ή της δραστηριότητας ... 302
9.3.2 Συμβατότητα σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου ... 303
9.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ... 303
9.4.1 Μακροσκοπικές παρατηρήσεις ... 303
9.4.2 Ποιοτικά χαρακτηριστικά ... 306
9.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 307
9.5.1 Χλωρίδα, πανίδα και οικοσυστήματα ... 307
9.5.2 Προστατευόμενες περιοχές ... 309
9.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις ... 310
9.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές ... 310

9.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 310
9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης ... 310
9.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος ... 311
9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά ... 311
9.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ... 312
9.7.1 Μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού ... 312
9.7.2 Επίδραση του έργου στη διάρθρωση τοπικής οικονομίας ... 312
9.7.3 Θέσεις εργασίας ... 312
9.7.4 Εκτίμηση της συμβολής του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας ... 313
9.7.5 Ποιότητα ζωής ... 313
9.7.6 Αντιθέσεις μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων ... 313
9.7.7 Συμπεράσματα ... 313
9.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ... 314
9.8.1 Φάση κατασκευής ... 314
9.8.2 Φάση λειτουργίας ... 315
9.8.3 Θέματα επάρκειας ή πρόσθετων αναγκών για νέες τεχνικές υποδομές ή ενίσχυση των υφιστάμενων ... 317
9.8.4 Συμπεράσματα ... 318
9.9 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 319
9.9.1 Ενίσχυση υφιστάμενων πιέσεων ... 319
9.9.2 Δημιουργία νέων πιέσεων ... 319
9.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ... 319
9.10.1 Φάση κατασκευής ... 319
9.10.2 Φάση λειτουργίας ... 320
9.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Η ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ... 321
9.11.1 Φάση κατασκευής ... 321
9.11.2 Φάση λειτουργίας ... 322
9.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ ... 323
9.13 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ ... 324
9.13.1 Προτεραιότητες ή στόχοι των μέτρων ... 324
9.13.2 Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα ... 326
9.13.3 Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα ... 328
9.14 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ... 328
9.14.1 Γενικά ... 328
9.14.2 Προσδιορισμός δυνητικών κινδύνων ... 330
9.14.3 Ανάλυση κινδύνων – Αξιολόγηση επικινδυνότητας ... 331
9.15 ΣΥΝΟΨΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ... 337

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ... 338

10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ... 338
10.2 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ... 338
10.3 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ... 338
10.3.1 Φάση κατασκευής ... 338
10.3.2 Φάση λειτουργίας ... 341
10.4 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ... 343
10.4.1 Φάση κατασκευής ... 343
10.4.2 Φάση λειτουργίας ... 347
10.5 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 348
10.5.1 Φάση κατασκευής ... 348
10.5.2 Φάση λειτουργίας ... 350
10.6 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 350
10.6.1 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις χρήσεις γης και στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος ... 350
10.6.2 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην πολιτιστική κληρονομιά ... 351
10.7 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 351
10.8 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ... 352
10.8.1 Φάση κατασκευής ... 352
10.8.2 Φάση λειτουργίας ... 353

10.9 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 354
10.10 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 354
10.10.1 Φάση κατασκευής 354
10.10.2 Φάση λειτουργίας 356
10.11 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ 356
10.11.1 Φάση κατασκευής 356
10.11.2 Φάση λειτουργίας 357
10.12 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ 358
10.13 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ 358
10.13.1 Φάση κατασκευής 358
10.13.2 Φάση λειτουργίας 359
10.14 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ 360

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ 362

11.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ 362
11.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ 362

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΠΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ 365

12.1 ΣΧΕΔΙΟ ΑΕΠΟ 365
12.1.1 Θέμα Απόφασης 365
12.2 ΠΡΟΟΙΜΙΟ 365
12.2.1 Νομοθεσία που σχετίζεται με τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης του Έργου και βασικές κανονιστικές πράξεις 365
12.2.2 Έγγραφα και στοιχεία υποβολής του φακέλου για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του Έργου 369
12.2.3 Γνωμοδοτήσεις – απόψεις υπηρεσιών, φορέων και πολιτών και τυχόν απόψεις του φορέα του Έργου επί των γνωμοδοτήσεων και απόψεων αυτών 369
12.3 ΔΙΑΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ 369

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 390

13.1 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ 390
13.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ 390

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ 391

14.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ 391
14.1.1 Κτίρια προς κατεδάφιση 393
14.1.2 Κτίρια προς διατήρηση 401
14.2 ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ 404

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ 413

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.3-1: Συντεταγμένες οικοπέδου 1 (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84) 16
Πίνακας 1.3-2: Συντεταγμένες οικοπέδου 2 (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84) 17
Πίνακας 1.3-3: Κεντροβαρικές Συντεταγμένες οικοπέδου (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84) 17
Πίνακας 1.4-1: Κατάταξη υπό μελέτη έργου σύμφωνα με την αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069 (ΦΕΚ 841/Β'/24.02.2022) Υπουργική Απόφαση 18
Πίνακας 2.1-1: Συντεταγμένες οικοπέδου 1 (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84) 21
Πίνακας 2.1-2: Συντεταγμένες οικοπέδου 2 (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84) 22
Πίνακας 2.1-3: Κεντροβαρικές Συντεταγμένες οικοπέδου (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84) 22
Πίνακας 2.2-1: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας 24
Πίνακας 2.3-1: Εποπτική αξιολόγηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου ανά περιβαλλοντικό μέσο 25
Πίνακας 2.6-1: Βαθμολογία αξιολόγησης εναλλακτικών λύσεων 57
Πίνακας 3.1-1: Υφιστάμενα κτίσματα ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου» 62
Πίνακας 3.1-2: Κτηριακό πρόγραμμα της προτεινόμενης ανάπτυξης του ακινήτου 71
Πίνακας 5.1-1: Οικισμοί Δ.Ε. Νέας Ιωνίας 100
Πίνακας 5.1-2: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας 104
Πίνακας 5.3-1: Ποσοτικοποίηση στόχων ΕΣΕΚ και δεικτών 124
Πίνακας 5.3-2: Προτεινόμενες δράσεις για τον τομέα του Δομημένου περιβάλλοντος 125
Πίνακας 6.1-1: Υφιστάμενα κτίσματα ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου» 135
Πίνακας 6.1-2: Κτηριακό πρόγραμμα της προτεινόμενης ανάπτυξης του ακινήτου 145
Πίνακας 6.3-1: Εν δυνάμει παραγόμενα υγρά απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής 174
Πίνακας 6.3-2: Εν δυνάμει παραγόμενα στερεά απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής 176
Πίνακας 6.4-1: Εν δυνάμει παραγόμενα στερεά απόβλητα κατά τη φάση λειτουργίας 182
Πίνακας 7.2-1: Πολυκριτηριακή ανάλυση & αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων 188
Πίνακας 7.2-2: Βαθμολογία αξιολόγησης εναλλακτικών λύσεων 189
Πίνακας 8.2-1: Μέση, μέγιστη και ελάχιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010) 191
Πίνακας 8.2-2: Μηνιαία διακύμανση της υγρασίας (%) στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010) 192
Πίνακας 8.2-3: Μέση μηνιαία βροχόπτωση και συνολικές ημέρες βροχής (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010) 193
Πίνακας 8.2-4: Μέση μηνιαία διεύθυνση και ένταση ανέμων (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010) 194
Πίνακας 8.2-5: Περιφερειακές Ενότητες της Ελλάδος ανά κλιματική ζώνη 195
Πίνακας 8.2-6: Ευπάθεια του κτιριακού τομέα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη Θεσσαλία 204
Πίνακας 8.2-7: Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για το έτος 2015 205
Πίνακας 8.5-1: Περιοχές Δικτύου NATURA 2000 πλησίον της περιοχής μελέτης 218
Πίνακας 8.5-2: Καταφύγια Άγριας Ζωής και αποστάσεις τους από την περιοχή μελέτης 219
Πίνακας 8.6-1: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στη ΔΕ Νέας Ιωνίας 229
Πίνακας 8.7-1: Μόνιμος πληθυσμός Περιφέρειας Θεσσαλίας, Π.Ε. Μαγνησίας, Δήμου Βόλου, Δ.Ε. Νέας Ιωνίας 230
Πίνακας 8.7-2: Ποσοστιαία μεταβολή πληθυσμού Δήμου Βόλου (2001-2011) 230
Πίνακας 8.7-3: Δημογραφικοί Δείκτες ανά ΔΕ (2011) 232
Πίνακας 8.7-4: Επίπεδο εκπαίδευσης κατά φύλο στον Δ. Βόλου, στην ΠΕ Μαγνησίας και στη χώρα 232
Πίνακας 8.7-5: Μόνιμος πληθυσμός 2011 κατά ομάδες υπηκοοτήτων. 234
Πίνακας 8.7-6: Κατανομή καλλιεργήσιμης γης στον Δ. Βόλου ανά είδος καλλιέργειας (έτος 2017) 235
Πίνακας 8.7-7: Ζωικό Κεφάλαιο ανά Δημοτική Ενότητα στο Δήμου Βόλου (2017) 236
Πίνακας 8.7-8: Ποσότητα Αλιευμάτων στον Παγασητικό κόλπο (2014-2019) 237

Πίνακας 8.7-9: Αριθμός επιχειρήσεων, κύκλος εργασιών και απασχολούμενοι στο πρωτογενή τομέα..... 237
Πίνακας 8.7-10: Αριθμός νομικών μονάδων, κύκλος εργασιών και απασχολούμενων δευτερογενούς τομέα Δήμου Βόλου 238
Πίνακας 8.7-11: Νέες οικοδομές στο Δήμο Βόλου 238
Πίνακας 8.7-12: Κλαδική κατανομή των επιχειρήσεων στο Δήμο Βόλου 2016-2017. 239
Πίνακας 8.7-13: Εγγραφές –Διαγραφές των επιχειρήσεων Μαγνησίας (2015-2019)..... 240
Πίνακας 8.7-14: Ποσοστό απασχολούμενων ανά τομέα παραγωγής (2011)..... 242
Πίνακας 8.7-15: Απασχόληση ανά κλάδο δραστηριότητας (κατά NACE2) στο Δήμο Βόλου (2011). 242
Πίνακας 8.7-16: Απασχολούμενοι, άνεργοι, οικονομικά μη ενεργοί και ποσοστό (%) ανεργίας, Δεκέμβριος 2017 – 2019 243
Πίνακας 8.7-17: Ποσοστά Ανεργίας 244
Πίνακας 8.7-18: Εγγεγραμμένοι άνεργοι Δ. Βόλου και Ν. Μαγνησίας (Δεκέμβριος 2015 έως Δεκέμβριος 2019)..... 244
Πίνακας 8.7-19: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων ανά ηλικιακή ομάδα στο Δήμο Βόλου..... 245
Πίνακας 8.7-20: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων στον ΟΑΕΔ ανά διάρκεια ανεργίας..... 245
Πίνακας 8.7-21: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων στον ΟΑΕΔ κατά φύλο στο Δήμο Βόλου 246
Πίνακας 8.7-22: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων κατά εκπαιδευτικό επίπεδο..... 246
Πίνακας 8.7-23: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων κατά υπηκοότητα..... 246
Πίνακας 8.7-24: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά περιφέρεια και περιφερειακή ενότητα (Σε Εκατομμύρια Ευρώ)..... 248
Πίνακας 8.7-25: Κατά Κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά περιφέρεια και περιφερειακή ενότητα (σε Ευρώ). 249
Πίνακας 8.7-26: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά τομέα παραγωγής (2011-2018) στη Μαγνησία..... 250
Πίνακας 8.7-27: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (2011-2018) στη Μαγνησία. (Σε εκατομμύρια ευρώ). 250
Πίνακας 8.8-1: Οικισμοί που εξυπηρετούνται από την ΕΕΛ Βόλου μέσω δικτύου αποχέτευσης..... 255
Πίνακας 8.8-2: Εισερχόμενα φορτία στην ΕΕΛ Βόλου 256
Πίνακας 8.8-3: Παροχή στην ΕΕΛ Βόλου 256
Πίνακας 8.9-1: Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στα επιφανειακά υδατικά συστήματα ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)..... 261
Πίνακας 8.9-2: Συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία BOD, N και P που εν δυνάμει απορρίπτονται από διάχυτες πηγές ρύπανσης στα Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα της ρύπανσης στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817) 261
Πίνακας 8.10-1: Οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου 262
Πίνακας 8.10-2: Κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης..... 265
Πίνακας 8.10-3: Χαρακτηριστικά σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης Βόλου 266
Πίνακας 8.10-4: Μετρούμενοι ρύποι και μέθοδος μέτρησης 267
Πίνακας 8.11-1 Μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα θορύβου εγκαταστάσεων σύμφωνα με το Π.Δ. 271
Πίνακας 8.11-2: Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη κυκλοφοριακού θορύβου 274
Πίνακας 8.13-1: Ποτάμια Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)..... 284
Πίνακας 8.13-2: Παράκτια Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)..... 284
Πίνακας 8.13-3: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817) 286
Πίνακας 8.14-1: Αριθμός κηρύξεων περιοχών της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, λόγω έντονης βροχόπτωσης-πλημμύρας, ανά έτος από το 2014 έως και το 2023 289
Πίνακας 8.14-2: Αριθμός κηρύξεων περιοχών της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, λόγω σεισμού, ανά έτος από το 2014 έως και το 2023 290
Πίνακας 8.14-3: Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας..... 291
Πίνακας 8.14-4: Αριθμός κηρύξεων περιοχών της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, λόγω δασικής πυρκαγιάς, ανά έτος από το 2014 έως και το 2023..... 291

Πίνακας 8.14-5: Αστικές πυρκαγιές Δήμου Βόλου 2017-2021 291
Πίνακας 8.14-6: Δασικές πυρκαγιές Δήμου Βόλου 2017 - 2021..... 292
Πίνακας 8.15-1: Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, χωρίς το υπό μελέτη έργο 293
Πίνακας 9.2-1: Ταξινόμηση πιθανότητας εμφάνισης κινδύνου 299
Πίνακας 9.2-2: Ταξινόμηση τρωτότητας του έργου σε κινδύνους 300
Πίνακας 9.2-3: Αξιολόγηση επικινδυνότητας (risk) 301
Πίνακας 9.2-4: Μητρώο κινδύνων υπό μελέτη έργου και χαρακτηρισμός τους ως προς την πιθανότητα εμφάνισης και τις επιπτώσεις τους..... 301
Πίνακας 9.14-1: Ταξινόμηση πιθανότητας εμφάνισης κινδύνου 331
Πίνακας 9.14-2: Ταξινόμηση τρωτότητας του έργου σε κινδύνους 331
Πίνακας 9.14-3: Αξιολόγηση επικινδυνότητας (risk) 332
Πίνακας 9.14-4: Μητρώο κινδύνων υπό μελέτη έργου και χαρακτηρισμός τους ως προς την πιθανότητα εμφάνισης και τις επιπτώσεις τους..... 333
Πίνακας 9.15-1: Εποπτική αξιολόγηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου ανά περιβαλλοντικό μέσο 337
Πίνακας 11.2-1: Στοιχεία προγράμματος παρακολούθησης κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου 363

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.3-1: Θέση υπό μελέτη έργου 16
Εικόνα 2.1-1: Θέση υπό μελέτη έργου 20
Εικόνα 3.1-1: Χάρτης εγκαταστάσεων Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην πόλη του Βόλου 58
Εικόνα 3.1-2: «Προς κατεδάφιση» και «προς διατήρηση» υφιστάμενα κτίρια ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου» 61
Εικόνα 3.1-3: Απόσπασμα Χάρτη Π2 Χωρική Οργάνωση περιοχής επέμβασης 64
Εικόνα 3.1-4: Προτεινόμενο σχέδιο διάταξης χρήσεων ανά κτίρια εντός ακινήτου 'πρώην Βαμβακουργίας Βόλου' (Από το «Κτιριολογικό Πρόγραμμα Έργου», Ιανουάριος 2023) 74
Εικόνα 3.1-5: *Προοπτικό τρισδιάστατο σχέδιο γενικής διάταξης* 74
Εικόνα 3.1-6: Σκαρίφημα με τις βασικές οδούς χρήσης από ΙΧ οδικό όχημα για πρόσβαση και διαμπερή κίνηση στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - Ν. Ιωνία 77
Εικόνα 3.1-7: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) πρωινής αιχμής – υφιστάμενη κατάσταση 80
Εικόνα 3.1-8: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) μεσημεριανής αιχμής – υφιστάμενη κατάσταση 80
Εικόνα 3.1-9: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) πρωινής αιχμής – φάση λειτουργίας 82
Εικόνα 3.1-10: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) μεσημεριανής αιχμής – Φάση λειτουργίας 82
Εικόνα 5.2-1: Απόσπασμα Χάρτη 2.α. «Χωροταξική οργάνωση της Περιφέρειας Θεσσαλίας» 108
Εικόνα 5.2-2: Χρήσεις γης Γ.Π.Σ. (Απόσπασμα από Χάρτη Π2 ΓΠΣ Βόλου (ΦΕΚ 237/Α.Α.Π./04.11.2016)) 110
Εικόνα 5.2-3: Ζ.Ο.Ε. Βόλου (ΦΕΚ 810/Δ/15-11-1999) 115
Εικόνα 5.2-4: Ζώνες κατάκλυσης για Τ=50, Τ=100 και Τ=1000 για την EL08APSFR009 122
Εικόνα 6.1-1: Χάρτης εγκαταστάσεων Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην πόλη του Βόλου 130
Εικόνα 6.1-2: Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος του ακίνητου πρώην «ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΓΙΑ ΒΟΛΟΥ» 132
Εικόνα 6.1-3: «Προς κατεδάφιση» και «προς διατήρηση» υφιστάμενα κτίρια ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου» 134
Εικόνα 6.1-4: *Απόσπασμα Χάρτη Π2 Χωρική Οργάνωση περιοχής επέμβασης (Πρόταση)* 137
Εικόνα 6.1-5: Σχέδιο διάταξης χρήσεων ανά κτίρια εντός ακινήτου 'πρώην Βαμβακουργίας Βόλου 147
Εικόνα 6.1-6: *Προοπτικό τρισδιάστατο σχέδιο γενικής διάταξης* 148
Εικόνα 6.1-7: Σκαρίφημα με τις βασικές οδούς χρήσης από ΙΧ οδικό όχημα για πρόσβαση και διαμπερή κίνηση στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - Ν. Ιωνία 150
Εικόνα 6.1-8: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) πρωινής αιχμής – υφιστάμενη κατάσταση 153
Εικόνα 6.1-9: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) μεσημεριανής αιχμής – υφιστάμενη κατάσταση 153
Εικόνα 6.1-10: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) πρωινής αιχμής – φάση λειτουργίας 155
Εικόνα 6.1-11: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) μεσημεριανής αιχμής – Φάση λειτουργίας 155
Εικόνα 8.1-1: Περιοχή μελέτης έργου 190
Εικόνα 8.2-1: Μέση, μέγιστη και ελάχιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010) 191
Εικόνα 8.2-2: Μέση μηνιαία υγρασία (%) στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010) 192
Εικόνα 8.2-3: Μέση μηνιαία βροχόπτωση και συνολικές ημέρες βροχής (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010) 193
Εικόνα 8.2-4: Μέση μηνιαία ένταση ανέμων (Kt) (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010) 194
Εικόνα 8.2-5: Διάγραμμα του Emberger κατά Μαυρομάτη για την Ελλάδα 196
Εικόνα 8.2-6: Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου 197
Εικόνα 8.2-7: Χάρτης Βιοκλιματικών Συνθηκών στην περιοχή μελέτης 198
Εικόνα 8.2-8: Εξέλιξη των εθνικών εκπομπών/απορροφήσεων των αερίων του θερμοκηπίου (1990 – 2024) 200
Εικόνα 8.3-1: Κλίσεις εδάφους εντός Περιοχής μελέτης 207
Εικόνα 8.3-2: Χάρτης Π.2δ Φυσικό Περιβάλλον – Πολιτιστική κληρονομιά – Τοπίο (Απόσπασμα) 208

Εικόνα 8.4-1: Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη Ι.Γ.Μ.Ε. φύλλο «Βόλος», 1986 209
Εικόνα 8.4-2: Γεωμορφολογία εδάφους / Μητρικό υλικό στην περιοχή μελέτης 212
Εικόνα 8.4-3: Διάβρωση εδάφους στην περιοχή μελέτης 213
Εικόνα 8.5-1: Χάρτης κατανομής βλάστησης στην Ελλάδα — από χάρτη του Υπ. Γεωργίας του 1978 214
Εικόνα 8.5-2: Κυριότεροι μεταναστευτικοί διάδρομοι στην Ελλάδα 216
Εικόνα 8.5-3: Περιοχές Δικτύου NATURA 2000 πλησίον της περιοχής μελέτης 219
Εικόνα 8.5-4: Καταφύγια Άγριας Ζωής πλησίον της περιοχής μελέτης 220
Εικόνα 8.5-5: Χάρτης αποτύπωσης Δασικών εκτάσεων. 222
Εικόνα 8.5-6: Σημαντικές Περιοχές για την Ορνιθοπανίδα πλησίον της περιοχής μελέτης 223
Εικόνα 8.5-7: Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους πλησίον της περιοχής μελέτης 223
Εικόνα 8.5-8: Βιότοποι Corine πλησίον της περιοχής μελέτης 224
Εικόνα 8.5-9: Άλλοι Βιότοποι πλησίον της περιοχής μελέτης 224
Εικόνα 8.6-1: Κάλυψη χρήσεων γης σύμφωνα με το Corine Land Cover (2018) 227
Εικόνα 8.6-2: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία 229
Εικόνα 8.7-1: Κατανομή πληθυσμού ανά φύλο στον Δήμο Βόλου 231
Εικόνα 8.7-2: Ηλικιακή πυραμίδα Δήμου Βόλου 231
Εικόνα 8.7-3: Επίπεδο εκπαίδευσης μόνιμου πληθυσμού Δ. Βόλου 2011 234
Εικόνα 8.7-4: Καλλιεργήσιμη Γη στο Δήμο Βόλου ανά είδος καλλιέργειας 235
Εικόνα 8.7-5: Εξέλιξη του ποσοστού ανεργίας κατά μήνα, Σεπτέμβριος 2009 - 2022 243
Εικόνα 8.7-6: Διαχρονική εξέλιξη ανέργων την τελευταία πενταετία στο Δ. Βόλου & Ν. Μαγνησίας 244
Εικόνα 8.7-7: Εξέλιξη ΑΕΠ Μαγνησίας 248
Εικόνα 8.7-8: Εξέλιξη Κατά Κεφαλή Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος 249
Εικόνα 8.7-9: Διαχρονική εξέλιξη Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο (2011-2018) 251
Εικόνα 8.7-10: Κλαδική σύνθεση ΑΠΑ Μαγνησίας (2018) 251
Εικόνα 8.8-1: Βασικές οδοί για χρήση από οδικό όχημα στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (Ν. Ιωνία) 253
Εικόνα 8.9-1: Σημειακές πιέσεις στο ΥΔ Θεσσαλίας (EL08) 260
Εικόνα 8.10-1: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετησίων τιμών CO, σε mg/m³ 267
Εικόνα 8.10-2: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών NO, σε μg/m³ 267
Εικόνα 8.10-3: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών NO_2, σε μg/m³ 268
Εικόνα 8.10-4: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών O_3, σε μg/m³ 268
Εικόνα 8.10-5: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών $ΑΣ_{10}$, σε μg/m³ 269
Εικόνα 8.10-6: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών $ΑΣ_{2,5}$, σε μg/m³ 269
Εικόνα 8.11-1: Στρατηγικός Χάρτης Συγκοινωνιακού Θορύβου Lden ευρύτερης περιοχής του έργου 273
Εικόνα 8.11-2: Στρατηγικός Χάρτης Συγκοινωνιακού Θορύβου Lnight ευρύτερης περιοχής του έργου 274
Εικόνα 8.12-1: Κεραίες τηλεπικοινωνιών στην περιοχή μελέτης 276
Εικόνα 8.12-2: Μετρήσεις κεραίας πλησίον του έργου (α) Έντασης Ηλεκτρικού Πεδίου, (β) Έντασης Μαγνητικού Πεδίου και (γ) Πυκνότητας Ισχύος 277
Εικόνα 8.12-3: Φασματική ανάλυση μετρούμενης πυκνότητας ισχύος 277
Εικόνα 8.13-1: Σημεία υδροληψίας στην περιοχή του έργου 280
Εικόνα 8.13-2: Θέση υπό μελέτη έργου και Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας EL08APSFR009 281
Εικόνα 8.13-3: Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας Ζώνες κατάκλισης για την EL08APSFR009(T=50, T=100 και T=1000) 282
Εικόνα 8.13-4: Ιστορικά γεγονότα πλημμυρών (σημαντικά ή μη) 283
Εικόνα 8.13-5: Επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ Θεσσαλίας 283
Εικόνα 8.13-6: Κατανομή ετήσιων απολήψεων ύδατος στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας 285
Εικόνα 8.13-7: Υπόγεια ΥΣ του ΥΔ Θεσσαλίας 286

Εικόνα 8.14-1: Κατανομή του αριθμού των κηρύξεων σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας ανά περιφέρεια και ανά είδος καταστροφικού φαινομένου κατά το διάστημα 2014-2022 (ΓΓΠΣ, 2023) 289
Εικόνα 8.14-2: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδας 290
Εικόνα 9.8-1: Οδικό δίκτυο στην περιοχή του έργου 315
Εικόνα 14.1-1: Αεροφωτογραφία ακινήτου «πρώην Βαμβακουργία» / Υφιστάμενη κατάσταση 391
Εικόνα 14.1-2: ΚΤΙΡΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ - ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ 392
Εικόνα 14.1-3: Κτίριο 1. ΔΙΩΡΟΦΟ ΚΤΙΣΜΑ ΑΠΌ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Ε=497×2=994 τμ 393
Εικόνα 14.1-4: Κτίριο 2. ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΥ ΙΙ (Ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα)Ε=2.204 τμ 394
Εικόνα 14.1-5: Κτίριο 3. ΚΤΙΡΙΟ ΓΡΑΦΕΙΩΝ (διώροφο κτίριο) Ε=550×2=1100 τμ 394
Εικόνα 14.1-6: Κτίριο 5. ΑΠΟΘΗΚΗ ΣΥΣΠΟΡΟΥ(ισόγειο κτίριο από σκυρόδεμα με δύο μονοκλινείς ανισοϋψείς κεκλιμένες στέγες) Ε=2.508 τμ 395
Εικόνα 14.1-7: Κτίριο 6 .ΕΚΚΟΚΙΣΤΗΡΙΟ (ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δύο δικλινείς στέγες) Ε=868τμ 396
Εικόνα 14.1-8: Κτίριο 7. ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΚΚΟΚΙΣΜΕΝΟΥ (ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δικλινείς στέγη) Ε=2.100τμ 397
Εικόνα 14.1-9: Κτίριο 8. ΑΠΟΘΗΚΗ ΣΠΟΡΟΥ(ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δικλινή στέγη) Ε=1.050τμ 398
Εικόνα 14.1-10: Κτίριο 9. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ (ισόγειο μεταλλικό κτίριο με επικάλυψη λαμαρίνα) Ε=848τμ 398
Εικόνα 14.1-11: Κτίριο 11. ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ (οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=1.050τμ 399
Εικόνα 14.1-12: Κτίριο 13. ΤΡΙΑ ΜΙΚΡΑ ΚΤΙΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ (από οπλισμένο σκυρόδεμα)3×20τμ= 60τμ 399
Εικόνα 14.1-13: Κτίριο 15. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙ ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=1710τμ 400
Εικόνα 14.1-14: Κτίριο 14. ΜΙΚΡΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΣ ΝΑΟΣ (60τμ) 401
Εικόνα 14.1-15: Κτίριο 16. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=9222τμ 401
Εικόνα 14.1-16: Κτίριο 17. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ Ι (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=9129τμ 402
Εικόνα 14.1-17: Κτίριο 18. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Α (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=2068τμ 402
Εικόνα 14.1-18: Κτίριο 19. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Β (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=9702τμ 403
Εικόνα 14.1-19: Κτίριο 20. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Γ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=2700τμ 403
Εικόνα 14.2-1: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ (ΝΕΑ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ) 404
Εικόνα 14.2-2: ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ (ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΟΝΟ) 404
Εικόνα 14.2-3: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΟΝΟ) 405
Εικόνα 14.2-4: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΟΝΟ) 405
Εικόνα 14.2-5: ΚΤΙΡΙΟ ΕΣΤΙΩΝ 406
Εικόνα 14.2-6: ΚΤΙΡΙΟ ΕΣΤΙΩΝ –ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ 406
Εικόνα 14.2-7: ΚΤΙΡΙΟ ΕΣΤΙΩΝ –ΗΜΙΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΔΩΜΑΤΙΩΝ 407
Εικόνα 14.2-8: ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ –ΕΣΤΙΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ -ΑΙΘΡΙΟ 407
Εικόνα 14.2-9: ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ –ΕΣΤΙΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ -ΑΙΘΡΙΟ 408
Εικόνα 14.2-10: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΗΜΙΥΠΑΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ 408
Εικόνα 14.2-11: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΛΕΣΧΗΣ 409
Εικόνα 14.2-12: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ 409
Εικόνα 14.2-13: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –FOYER ΜΙΚΡΟΥ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ 410
Εικόνα 14.2-14: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΕΙΣΟΔΟΙ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ) 410
Εικόνα 14.2-15: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΦΥΤΕΜΕΝΟ ΑΙΘΡΙΟ 411
Εικόνα 14.2-16: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΧΩΡΟΣ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ/ΦΟΥΑΓΙΕ ΚΑΙ ΚΥΛΙΚΕΙΟ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ 411
Εικόνα 14.2-17: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ 412

Εικόνα 14.2-18: Άποψη εξωτερικού Χώρου..... 412

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για την κατασκευή και λειτουργία του έργου «**Πανεπιστημιακές Εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας εντός ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου»**».

1.2 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία που αφορούν στο είδος και στο μέγεθος του υπό μελέτη έργου.

Τίτλος:	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τις Πανεπιστημιακές Εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας εντός ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου»
Έργο:	Το έργο αφορά στην αποκατάσταση των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων – κελυφών και στην κατασκευή νέων εγκαταστάσεων για τη δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών, ερευνητικών και κοινωνικών υποδομών για το Π.Θ. και την τοπική κοινότητα.
Θέση έργου:	Περιφέρεια Θεσσαλίας, Περιφερειακή Ενότητα Μαγνησίας, Δήμος Βόλου, Δημοτική Ενότητα Ν. Ιωνίας Το οικόπεδο συνορεύει ανατολικά από την οδό Μυτιλήνης, βόρεια-βορειοδυτικά από τη σιδηροδρομική γραμμή Λάρισας-Βόλου, δυτικά από την οδό Λέρου, νότια από τις οδούς Γιάρου, Αλωπίου και Πριάμου (από δυτικά)
Φορέας του έργου:	Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Μέγεθος έργου:	Το οικόπεδο συνολικού εμβαδού 88.402,77 τ.μ. αποτελείται από 2 τμήματα ως εξής: • Οικόπεδο (1) με εμβαδόν 1.871,00 τ.μ. • Οικόπεδο (2) με εμβαδόν 86.531,77 τ.μ.

1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ

1.3.1 Θέση

Το οικόπεδο εντοπίζεται στο δυτικό όριο του Δήμου Βόλου (πρώην Δήμου Ν. Ιωνίας) και οριοθετείται ανατολικά από την οδό Μυτιλήνης, βόρεια-βορειοδυτικά από τη σιδηροδρομική γραμμή Λάρισας-Βόλου, δυτικά από την οδό Λέρου, νότια από τις οδούς Γιάρου, Αλωπίου και Πριάμου (από δυτικά) και βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το χείμαρρο Ξηριά στις παρυφές του αστικού ιστού της πόλης.

Η θέση του υπό μελέτη έργου παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 1.3-1).



Εικόνα 1.3-1: Θέση υπό μελέτη έργου

Πηγή υποβάθρου: Google Earth
Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πρόταση χρηματοδότησης Πανεπιστημιακών Εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Ιανουάριος 2020

1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου

Σύμφωνα με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α' 2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης», το υπό μελέτη έργο χωροθετείται στη Δ.Ε. Ν Ιωνίας, του Δήμου Βόλου, στην Περιφερειακή Ενότητα Μαγνησίας, της Περιφέρειας Θεσσαλίας, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας.

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 1.3-1-Πίνακας 1.3-3) παρουσιάζονται οι γεωγραφικές συντεταγμένες του οικοπέδου 1 και του οικοπέδου 2 στο Ελληνικό Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ 87 και στο World Geodetic System 1984 (WGS84).

Πίνακας 1.3-1: Συντεταγμένες οικοπέδου 1 (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84)

Συντεταγμένες				
ΕΓΣΑ 87			WGS 84	
Σημεία	X	Y	φ	λ
A1	406843,110	4359146,509	39.379381946	22.920138722
A2	406871,155	4359012,733	39.378171737	22.920482972
A3	406881,858	4358961,335	39.377709839	22.920614348
A4	406900,371	4358965,627	39.377750977	22.920828543
A5	406920,873	4358865,483	39.376851002	22.921080878
A6	406866,685	4358855,818	39.376755216	22.920453021

Συντεταγμένες				
ΕΓΣΑ 87			WGS 84	
Σημεία	X	Y	φ	λ
A7	406845,500	4358850,283	39.376704250	22.920207959
A8	406821,214	4358843,945	39.376645818	22.919927060
A9	406822,639	4358826,641	39.376489960	22.919946623
A10	406824,249	4358807,137	39.376314291	22.919968754
A54	406814,819	4358802,321	39.376270180	22.919860169
A53	406721,793	4358745,048	39.375744995	22.918787726
A52	406676,116	4358734,717	39.375648455	22.918258708
A25	406665,998	4358734,964	39.375649475	22.918141302
A26	406666,219	4358745,735	39.375746512	22.918142670
A27	406666,814	4358774,674	39.376007301	22.918145864
A28	406646,124	4358770,997	39.375972421	22.917906221
A29	406642,152	4358770,157	39.375964491	22.917860192
A30	406612,108	4358760,915	39.375878965	22.917512921
A31	406607,838	4358846,026	39.376645433	22.917454188
A32	406608,149	4358869,716	39.376858913	22.917454740
A33	406613,182	4358936,393	39.377460044	22.917505841
A34	406591,574	4358937,279	39.377466396	22.917255228
A35	406587,564	4358937,439	39.377467541	22.917208696
A36	406577,685	4358937,845	39.377470361	22.917094048
A37	406558,630	4358938,620	39.377475758	22.916872919
A38	406561,700	4358955,045	39.377545382	22.916907244
A39	406566,520	4358977,548	39.377622828	22.916962272
A40	406572,010	4358996,152	39.377692596	22.917024977
A41	406583,180	4359013,541	39.377826773	22.917152343
A42	406599,720	4359024,496	39.378013706	22.917340418
A43	406615,740	4359030,332	39.378164385	22.917522082
A44	406628,440	4359046,168	39.378272588	22.917665452
A45	406651,330	4359061,587	39.378445037	22.917926579
A46	408693,510	4359075,030	39.378928132	22.941629151
A47	406712,440	4359087,116	39.378810915	22.918630425
A48	406733,550	4359098,368	39.378909500	22.918873994
A49	406780,560	4359114,205	39.379115472	22.919416611

Πίνακας 1.3-2: Συντεταγμένες οικοπέδου 2 (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84)

Συντεταγμένες				
ΕΓΣΑ 87			WGS 84	
Σημεία	X	Y	φ	λ
A2	406871,155	4359012,733	39.378171737	22.920482972
A3	406881,858	4358961,335	39.377709839	22.920614348
A4	406900,371	4358965,627	39.377750499	22.920828657
A55	406867,791	4359122,060	39.379156314	22.920428750
A57	406859,822	4359120,335	39.379139915	22.920336481
A56	406881,769	4359015,027	39.378193547	22.920605865

Πίνακας 1.3-3: Κεντροβαρικές Συντεταγμένες οικοπέδου (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84)

Κεντροβαρικές Συντεταγμένες	ΕΓΣΑ 87		WGS 84	
	X	Y	φ	λ
	406732,707	4358940,839	39,3775058	22,9188770

1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη έργο, σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069 (ΦΕΚ 841/Β'/24.02.2022) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α΄ 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Β΄ 2471)», κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α2, όπως τεκμηριώνεται στη συνέχεια.

Πίνακας 1.4-1: Κατάταξη υπό μελέτη έργου σύμφωνα με την αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069 (ΦΕΚ 841/Β'/24.02.2022) Υπουργική Απόφαση

Ομάδα 6η: Τουριστικές εγκαταστάσεις και έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής					
Έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής					
α/α	Είδος έργου	Υποκατηγορία Α1	Υποκατηγορία Α2	Κατηγορία Β	Παρατηρήσεις
15	Εγκαταστάσεις Εκπαίδευσης		Ε ≥ 75	20 ≤ Ε < 75	Ε: συνολική έκταση γηπέδου (στρέμματα)
23	Κτίρια χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων (Υπόγεια ή Υπέργεια)	Θ ≥ 3.000	500 ≤ Θ < 3.000	200 ≤ Θ < 500	Θ: συνολικός αριθμός θέσεων στάθμευσης

Ειδικότερα, για το υπό μελέτη έργο ισχύουν τα ακόλουθα:

- Συνολική έκταση γηπέδου: Ε=88,40 στέμματα > 75. Επομένως, βάσει αυτού του κριτηρίου, το έργο κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α2.
- Συνολικός αριθμός θέσεων στάθμευσης χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων: Θ=499 < 500. Επομένως, βάσει αυτού του κριτηρίου, το έργο κατατάσσεται στην υποκατηγορία Β.

Σύμφωνα με τα παραπάνω το υπό μελέτη έργο συνολικά κατατάσσεται στην κατηγορία Α2.

Σύμφωνα με το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α΄209/21.9.2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» όπως ισχύει, η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) υποβάλλεται στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας. Η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων γίνεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της.

1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ

Τα στοιχεία του φορέα του έργου παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Φορέας του έργου:	Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Ταχυδρομική διεύθυνση και περιοχή:	Αργοναυτών και Φιλελλήνων, 38221 Βόλος
Τηλέφωνα επικοινωνίας:	2421074900, 2421074953
Ονοματεπώνυμο υπεύθυνου επικοινωνίας	ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ (texnikes@uth.gr , epanagopoulou@uth.gr)
Θέση υπεύθυνου επικοινωνίας	Αν. Προϊσταμένη Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών Π.Θ.

1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ

Υπεύθυνος μελετητής και συντάκτης της παρούσας μελέτης είναι η εταιρία «ENVECO Α.Ε., Προστασία, Διαχείριση και Οικονομία Περιβάλλοντος», κάτοχος Μελετητικού Πτυχίου Κατηγορίας 27, τάξης Δ', στην

οποία ανατέθηκε από τον Φορέα του έργου η σύνταξη της μελέτης. Η εταιρία ENVECO είναι ειδικευμένη σε θέματα σχετικά με τη διερεύνηση, εκτίμηση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων και δραστηριοτήτων. Η μελέτη ακολουθεί τα προβλεπόμενα από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης και υπεύθυνος της μελέτης είναι ο κ. Σπύρος Παπαγρηγορίου, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Μηχανικός Περιβάλλοντος, Dipl, MSc, MLitt, Διευθύνων Σύμβουλος της ENVECO Α.Ε.

Επωνυμία περιβαλλοντικού μελετητή:	ENVECO Α.Ε.
Διεύθυνση Έδρας περιβαλλοντικού μελετητή:	Περικλέους 1, 15122 Μαρούσι Αττικής
Υπεύθυνος Επικοινωνίας Enveco Α.Ε..	Παπαγρηγορίου Σπύρος
Θέση:	Διευθύνων Σύμβουλος
Τηλ. Επικοινωνίας:	(+30) 210 6125027
Fax:	(+30) 210 6148149
E-mail Επικοινωνίας:	info@enveco.gr

Η ομάδα της ENVECO Α.Ε. που εργάσθηκε για την εκπόνηση του παρόντος φακέλου συγκροτήθηκε από τους παρακάτω επιστήμονες:

Σπύρος Παπαγρηγορίου,	Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος, Dipl., MSc., MLitt, Υπεύθυνος Μελέτης
Γιάννης Κατσέλης	Μηχανικός Ορυκτών Πόρων, Μηχ. Περιβάλλοντος (MSc), Διοίκηση Επιχειρήσεων (MBA), Συντονιστής Μελέτης
Τίνα Δαμαλίτη	Φυσικός, Επιστήμες Περιβάλλοντος MSc
Σοφία Καραλή	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Βέρα Χαραλάμπους	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων MSc
Μαρία Χαραλαμποπούλου	Χημικός MSc – Ειδική CAD-GIS
Βαγγέλης Παντελιάς	Μηχανικός Έργων υποδομής ΤΕ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ – ΔΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

2.1.1 Βασικά στοιχεία έργου

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία που αφορούν στο είδος και στο μέγεθος του υπό μελέτη έργου.

Τίτλος:	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τις Πανεπιστημιακές Εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας εντός ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου»
Έργο:	Το έργο αφορά στην αποκατάσταση των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων – κελυφών και στην κατασκευή νέων εγκαταστάσεων για τη δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών, ερευνητικών και κοινωνικών υποδομών για το Π.Θ. και την τοπική κοινότητα.
Θέση έργου:	Περιφέρεια Θεσσαλίας, Περιφερειακή Ενότητα Μαγνησίας, Δήμος Βόλου, Δημοτική Ενότητα Ν. Ιωνίας Το οικόπεδο συνορεύει ανατολικά από την οδό Μυτιλήνης, βόρεια-βορειοδυτικά από τη σιδηροδρομική γραμμή Λάρισας-Βόλου, δυτικά από την οδό Λέρου, νότια από τις οδούς Γιάρου, Αλωπίου και Πριάμου (από δυτικά)
Φορέας του έργου:	Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Μέγεθος έργου:	Το οικόπεδο συνολικού εμβαδού 88.402,77 τ.μ. αποτελείται από 2 τμήματα ως εξής: • Οικόπεδο (1) με εμβαδόν 1.871.00 τ.μ. • Οικόπεδο (2) με εμβαδόν 86.531,77 τ.μ.

2.1.2 Γεωγραφική θέση της περιοχής μελέτης

Η θέση του υπό μελέτη έργου παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 2.1-1).



Εικόνα 2.1-1: Θέση υπό μελέτη έργου

Πηγή υποβάθρου: Google Earth

Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πρόταση χρηματοδότησης Πανεπιστημιακών Εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Ιανουάριος 2020

Στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 2.1-1-Πίνακας 2.1-3) παρουσιάζονται οι γεωγραφικές συντεταγμένες του οικοπέδου 1 και του οικοπέδου 2 στο Ελληνικό Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ 87 και στο World Geodetic System 1984 (WGS84).

Πίνακας 2.1-1: Συντεταγμένες οικοπέδου 1 (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84)

Συντεταγμένες				
ΕΓΣΑ 87			WGS 84	
Σημεία	X	Y	φ	λ
A1	406843,110	4359146,509	39.379381946	22.920138722
A2	406871,155	4359012,733	39.378171737	22.920482972
A3	406881,858	4358961,335	39.377709839	22.920614348
A4	406900,371	4358965,627	39.377750977	22.920828543
A5	406920,873	4358865,483	39.376851002	22.921080878
A6	406866,685	4358855,818	39.376755216	22.920453021
A7	406845,500	4358850,283	39.376704250	22.920207959
A8	406821,214	4358843,945	39.376645818	22.919927060
A9	406822,639	4358826,641	39.376489960	22.919946623
A10	406824,249	4358807,137	39.376314291	22.919968754
A54	406814,819	4358802,321	39.376270180	22.919860169
A53	406721,793	4358745,048	39.375744995	22.918787726
A52	406676,116	4358734,717	39.375648455	22.918258708
A25	406665,998	4358734,964	39.375649475	22.918141302
A26	406666,219	4358745,735	39.375746512	22.918142670
A27	406666,814	4358774,674	39.376007301	22.918145864
A28	406646,124	4358770,997	39.375972421	22.917906221
A29	406642,152	4358770,157	39.375964491	22.917860192
A30	406612,108	4358760,915	39.375878965	22.917512921
A31	406607,838	4358846,026	39.376645433	22.917454188
A32	406608,149	4358869,716	39.376858913	22.917454740
A33	406613,182	4358936,393	39.377460044	22.917505841
A34	406591,574	4358937,279	39.377466396	22.917255228
A35	406587,564	4358937,439	39.377467541	22.917208696
A36	406577,685	4358937,845	39.377470361	22.917094048
A37	406558,630	4358938,620	39.377475758	22.916872919
A38	406561,700	4358955,045	39.377545382	22.916907244
A39	406566,520	4358977,548	39.377622828	22.916962272
A40	406572,010	4358996,152	39.377692596	22.917024977
A41	406583,180	4359013,541	39.377826773	22.917152343
A42	406599,720	4359024,496	39.378013706	22.917340418
A43	406615,740	4359030,332	39.378164385	22.917522082
A44	406628,440	4359046,168	39.378272588	22.917665452
A45	406651,330	4359061,587	39.378445037	22.917926579
A46	408693,510	4359075,030	39.378928132	22.941629151
A47	406712,440	4359087,116	39.378810915	22.918630425
A48	406733,550	4359098,368	39.378909500	22.918873994
A49	406780,560	4359114,205	39.379115472	22.919416611

Πίνακας 2.1-2: Συντεταγμένες οικοπέδου 2 (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84)

Συντεταγμένες				
ΕΓΣΑ 87			WGS 84	
Σημεία	X	Y	φ	λ
A2	406871,155	4359012,733	39.378171737	22.920482972
A3	406881,858	4358961,335	39.377709839	22.920614348
A4	406900,371	4358965,627	39.377750499	22.920828657
A55	406867,791	4359122,060	39.379156314	22.920428750
A57	406859,822	4359120,335	39.379139915	22.920336481
A56	406881,769	4359015,027	39.378193547	22.920605865

Πίνακας 2.1-3: Κεντροβαρικές Συντεταγμένες οικοπέδου (σύστημα ΕΓΣΑ 87 & WGS '84)

Κεντροβαρικές Συντεταγμένες	ΕΓΣΑ 87		WGS 84	
	X	Y	φ	λ
	406732,707	4358940,839	39,3775058	22,9188770

2.1.3 Διοικητική υπαγωγή της άμεσης περιοχής μελέτης

Σύμφωνα με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α' 2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης», το υπό μελέτη έργο χωροθετείται στη Δ.Ε. Ν Ιωνίας, του Δήμου Βόλου, στην Περιφερειακή Ενότητα Μαγνησίας, της Περιφέρειας Θεσσαλίας, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας.

2.2 ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΟΡΙΑ

2.2.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένα πολεοδομικά σχέδια

Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλης στο Δυτικό όριο του Δήμου Βόλου. Χωροθετείται στην Δημοτική Ενότητα Νέας Ιωνίας εντός των ορίων του οικισμού Νέας Ιωνίας. Για τον οικισμό Νέας Ιωνίας έχει εγκριθεί Ρυμοτομικό Σχέδιο (ΦΕΚ 144/Α/23.06.1956).

Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εντός των ορίων του ΓΠΣ Βόλου με την υπ' αριθμό 52368/2143 Απόφαση (ΦΕΚ 566/Δ/31.10.1985) «*Έγκριση Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμων Βόλου, Νέας Ιωνίας (Νέα Ιωνία, Μελισσιάτικα, Φυτόκο), και κοινοτήτων Αγριάς, Ανακασιάς (Ανακασιά, Κήπια), Άνω Βόλου (Άνω Βόλος, Ιωλκός), Δημινίου, Άλλης Μεριάς (Άλλη Μεριά, Γορίτσα) και Αγίου Ονουφρίου*», το οποίο τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 718/Δ/31.07.1987 και το ΦΕΚ 403/Δ/27.4.1993. Το εν λόγω Γ.Π.Σ. καταργήθηκε με τη μελέτη αναθεώρησης και επέκτασης του Γ.Π.Σ., η οποία εγκρίθηκε με την υπ' αριθμό 3018/167095 Απόφαση (ΦΕΚ 237/Α.Α.Π./04.11.2016) «*Έγκριση Μελέτης Αναθεώρησης και Επέκτασης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Πολεοδομικού Συγκροτήματος (Π.Σ.) Βόλου*».

Επιπλέον, στο Δήμο Βόλου έχει καθοριστεί Ζ.Ο.Ε. με το Π.Δ. 17.02.1986 (ΦΕΚ 63/Δ/1986) «*Καθορισμός ζώνης οικιστικού ελέγχου γύρω από τα διοικητικά όρια των Δήμων Βόλου και Νέας Ιωνίας και των Κοινοτήτων Διμηνιού, Αγριάς, Άλλης Μεριάς, Άνω Βόλου, Ανακασιάς και Αγίου Ονούφριου του Νομού Μαγνησίας και καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης*». Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εντός των ορίων της Ζ.Ο.Ε. Βόλου.

2.2.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α΄ 60)

Ο ν. 3937/2011 (ΦΕΚ Α 60/31.3.2011) «*Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις*» έχει σαν στόχο την «αειφόρο διαχείριση και αποτελεσματική διατήρηση της βιοποικιλότητας, ως πολύτιμου, αναντικατάστατου και σπουδαίας σημασίας εθνικού κεφαλαίου».

Σύμφωνα με το Άρθρο 3, το Εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών αποτελείται από όλες τις περιοχές που υπάγονται σε μια ή περισσότερες από τις κατηγορίες του άρθρου 19 του ν.1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α`), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Συγκεκριμένα, αποτελείται από τα εξής:

- Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης
- Περιοχές Προστασίας της Φύσης
- Φυσικά πάρκα:
  - Εθνικοί Δρυμοί
  - Εθνικά Πάρκα
  - Περιφερειακά Πάρκα
- Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών:
  - Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (Ε.Ζ.Δ.)
  - Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.)
  - Καταφύγια Άγριας Ζωής
- Προστατευόμενα τοπία και στοιχεία τοπίου ή προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί:
  - Αισθητικά Δάση
  - Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης
  - Προστατευτικά Δάση

Το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει εντός ορίων περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α΄ 60).

2.2.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Η περιοχή χωροθέτησης του υπό μελέτη έργου δεν εμπίπτει εντός δασικών ή αναδασωτέων εκτάσεων.

2.2.4 Κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας

Οι κοινωνικές υποδομές και εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας που χωροθετούνται στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας παρουσιάζονται συνοπτικά ακολούθως:

- Εκπαιδευτικός τομέας: Στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας λειτουργούν συνολικά εικοσιένα (21) δημόσιες σχολικές δομές, έντεκα (11) εκ των οποίων εντάσσονται στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ οι υπόλοιπες δέκα (10) στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.
- Αθλητικός τομέας: Στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας δραστηριοποιούνται δεκαέξι (16) αθλητικοί σύλλογοι.
- Τομέας Υγείας: Ο Δήμος Βόλου ανήκει στην 5η Υγειονομική Περιφέρεια Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, με έδρα τη Λάρισα. Για την εξυπηρέτηση των κατοίκων υπάρχει ένα (1) Γενικό Νοσοκομείο,

ένα (1) Κέντρο Υγείας, όπως επίσης και Τοπικές Ομάδες Υγείας, Περιφερειακά Ιατρεία και Κέντρα Ψυχικής Υγείας.

- Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας:
    - *Ύδρευση – Αποχέτευση*: Ο Δήμος Βόλου διαθέτει δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης, το οποίο λειτουργεί, συντηρείται και επεκτείνεται από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης, Αποχέτευσης Μείζονος Περιοχής Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ). Το δίκτυο αποχέτευσης περιλαμβάνει αγωγούς όμβριων υδάτων, συνολικού μήκους άνω των 130 km, τα οποία παροχετεύονται σε κατάλληλους αποδέκτες και αγωγούς ακαθάρτων λυμάτων, συνολικού μήκους άνω των 600 km, τα οποία οδηγούνται στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Βόλου για την κατάλληλη επεξεργασία. Το υδροδοτικό σύστημα αποτελείται από πλήθος πηγών, γεωτρήσεων και δεξαμενών.
    - *Ενέργεια*: Ο Δήμος Βόλου εξυπηρετείται από τη ΔΕΔΔΗΕ, υπεύθυνη για την ανάπτυξη, τη λειτουργία και τη συντήρηση του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΔΔΗΕ). Επίσης, η τροφοδοσία με φυσικό αέριο γίνεται από τον αγωγό φυσικού αερίου υψηλής πίεσης, ο οποίος βρίσκεται δυτικά του Βόλου.

2.2.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 2.2-1) παρουσιάζονται οι θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που βρίσκονται στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας, σύμφωνα με το Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο.

Πίνακας 2.2-1: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας

Ονομασία Μνημείου	Κηρύξεις - Αριθμός ΦΕΚ	Οικισμός - Θέση	Είδος Μνημείου
Λόφος Προφήτη Ηλία, Γλαφυρά, Μαγνησία	ΥΑ 9448/19-4-1963, ΦΕΚ 172/Β/24-4-1963	Δ.Κ. Γλαφυρών	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος
Κτίριο Μπλέτσα, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Ιωάν. Αναστασίου	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/918/15867/22-4-1985, ΦΕΚ 272/Β/10-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Κτίριο, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Ηλ. Ακριβού	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/926/15816/22-4-1985, ΦΕΚ 272/Β/10-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Κτίριο, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Αλέξανδρου Αγιώτη	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/15866/919/26-4-1985, ΦΕΚ 291/Β/15-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Κτίριο Αγιώτη, Γλαφυρά, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Αικ. Τσελίκα	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ15868/917/13-5-1985, ΦΕΚ 327/Β/27-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Παλιοκαμάρα, ποταμός Ξεριάς, Μαγνησία	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/20968/1182, ΦΕΚ 593/Β/16-07-1997	Δ.Κ. Νέας Ιωνίας, Παλιοκαμάρα	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος
Νεκροταφείο Ταξιαρχών Βόλου και Νέας Ιωνίας	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/2106/29228, ΦΕΚ 506/Β/01-07-1996	Δ.Κ. Νέας Ιωνίας	Νεότερο Μνημείο

Πηγή: Διαρκής Κατάλογος των Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος

Σημειώνεται ότι το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται πλησίον σε κανέναν από τους παραπάνω αρχαιολογικούς χώρους. Ο πλησιέστερος αρχαιολογικός χώρος βρίσκονται σε απόσταση 1,3 χλμ. από τις εγκαταστάσεις του έργου του Βόλου.

2.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΤΟ ΕΡΓΟ

Στον πίνακα που ακολουθεί(Πίνακας 2.3-1) παρουσιάζεται με εποπτικό τρόπο η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου ανά περιβαλλοντικό μέσο.

Πίνακας 2.3-1: Εποπτική αξιολόγηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου ανά περιβαλλοντικό μέσο

Α/Α	Επιπτώσεις ανά περιβαλλοντική παράμετρο	Φάση κατασκευής					Φάση λειτουργίας				
		Χαρακτήρας	Μέγεθος	Διάρκεια	Ανάταξη με φυσικές διεργασίες	Αντιμετώπιση με τεχνητά μέσα	Χαρακτήρας	Μέγεθος	Διάρκεια	Ανάταξη με φυσικές διεργασίες	Αντιμετώπιση με τεχνητά μέσα
1	Επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	0					0				
2	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	+				
3	Επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	0				
4	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	+				
5	Επιπτώσεις στις χρήσεις γης	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	0				
6	Επιπτώσεις στη διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	0					+				
7	Επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά	0					0				
8	Κοινωνικό - οικονομικές επιπτώσεις	+					+				
9	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	-	Α	ΜΑ	ΜΗΑΝ	ΑΝΤ
10	Επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	-	Α	ΜΑ	ΜΕΑΝ	ΜΕΑΝΤ
11	Επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	-	Α	ΜΑ	ΜΗΑΝ	ΑΝΤ
12	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	0					0				
13	Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	0				
14	Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	0				

Υπόμνημα Πίνακα

Χαρακτηρισμός	- :	Αρνητικές
	0 :	Ουδέτερες
	+ :	Θετικές
Μέγεθος	Σ :	Σημαντικές
	Μ :	Μέτριες
	Α :	Ασθενείς
Διάρκεια	ΒΡ :	Βραχυχρόνιες
	ΜΑ :	Μακροχρόνιες
Ανάταξη με φυσικές διεργασίες	ΑΝ:	Αναστρέψιμες με φυσικές διεργασίες
	ΜΕΑΝ :	Μερικώς αναστρέψιμες με φυσικές διεργασίες
	ΜΗΑΝ :	Μη αναστρέψιμες με φυσικές διεργασίες
Αντιμετώπιση με τεχνητά μέσα	ΑΝΤ:	Αντιμετωπίσιμες με τεχνητά μέσα
	ΜΕΑΝΤ :	Μερικώς αντιμετωπίσιμες με τεχνητά μέσα
	ΜΗΑΝΤ :	Μη αντιμετωπίσιμες με τεχνητά μέσα

Στις ενότητες που ακολουθούν δίνονται επιπλέον στοιχεία ανά παράμετρο.

Τονίζεται οι εκτιμήσεις των επιπτώσεων θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

2.3.1 Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η κατασκευή και η λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

Από το υπό μελέτη έργο δεν αναμένονται σημαντικές εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στη θερμοχωρητικότητα. Η περιορισμένης κλίμακας αύξηση της θερμοκρασίας στα δώματα των κτιρίων λόγω της λειτουργίας των εξωτερικών μονάδων των κλιματιστικών, είναι τοπικής σημασίας και αξιολογείται ως μη σημαντική.

Κατά την φάση κατασκευής, με δεδομένη την τήρηση ορθών εργοταξιακών πρακτικών, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκτιμώνται ως ουδέτερες

Οι εκπομπές αέριων του θερμοκηπίου από τη *λειτουργία* του έργου προέρχονται από την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων με χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Έτσι με δεδομένες τις ενεργειακές επιδόσεις του προτεινόμενου έργου ενεργειακής κλάσης Α+, οι επιπτώσεις σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκτιμώνται ως ουδέτερες.

Τέλος, στον σχεδιασμό των κτηριακών εγκαταστάσεων προτείνονται τεχνικές αξιοποίησης των όμβριων υδάτων, οι οποίες σε αρκετές περιπτώσεις αποδεικνύονται αρκετά οικονομικές και τεχνικά εφικτές, καθώς και τεχνολογίες εξοικονόμησης νερού σε όλες τις εγκαταστάσεις. Σε κάθε περίπτωση, θα διασφαλίζεται η ομαλή απορροή των ομβρίων υδάτων από την περιοχή του έργου με παρακολούθηση και λήψη μέτρων εφόσον απαιτηθεί.

2.3.2 Μορφολογικά και Τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Κατά τη φάση *κατασκευής* του υπό μελέτη έργου αναμένεται να προκληθούν περιορισμένης κλίμακας και βραχυχρόνιες αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο και στο αισθητικό περιβάλλον της περιοχής του έργου, λόγω της λειτουργίας των οχημάτων και των μηχανημάτων κατασκευής, των προσωρινών χώρων απόθεσης υλικών κ.ά. Οι επιπτώσεις αυτές μπορούν να χαρακτηριστούν ως τυπικές για οποιοδήποτε οικοδομικό έργο και ασθενείς, αφού το έργο υλοποιείται σε περιοχή με αστικό χαρακτήρα, η οποία έχει απωλέσει τον φυσικό της χαρακτήρα.

Όσον αφορά στη φάση *λειτουργίας*, το έργο αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, καθώς προβλέπει μια ολοκληρωμένη παρέμβαση αστικής ανάπλασης μιας πρώην εγκαταλελειμμένης βιομηχανικής περιοχής για τη δημιουργία ενός πόλου εκπαίδευσης και καινοτομίας. Οι αρχιτεκτονικές επιλογές υλοποίησης των κτιρίων συνδυάζουν την εκπλήρωση των λειτουργικών αναγκών με τη δημιουργία μιας εικόνας που δεν αλλοιώνει τον ιδιαίτερο χαρακτήρα των διατηρούμενων κτιρίων του ακινήτου. Συνεπώς, η υλοποίηση του έργου αναμένεται να συμβάλει στην αισθητική αναβάθμιση τόσο της περιοχής του έργου, όσο και της περιοχής μελέτης.

Επίσης, το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει στις ζώνες τοπίου που περιλαμβάνονται στο Θεσμοθετημένο Περιφερειακό Πλαίσιο Θεσσαλίας (269/ΑΑΠ/2018) και συνεπώς δεν τίθεται θέμα συμβατότητας σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου.

2.3.3 Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά χαρακτηριστικά

2.3.3.1 Γεωλογικά και Τεκτονικά χαρακτηριστικά

Η δραστηριότητα και το είδος του υπό μελέτη έργου, δεν σχετίζονται με παρεμβάσεις ή μεταβολές στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης του έργου κατά τη φάση *κατασκευής*.

Οι εργασίες *κατασκευής* του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζονται με αλλοίωση ή κατάτμηση της εξωτερικής επιφάνειας των πετρωμάτων, καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού χαρακτηριστικού του ανάγλυφου ή πιθανή καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών (όπως π.χ. πηγών, σπηλαίων κ.λπ.).

Η *λειτουργία* του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις σε γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά. Η σχεδίαση του υπό μελέτη έργου έγινε υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που επιβάλλονται από τις γεωτεχνικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή.

2.3.3.2 Εδαφολογικά χαρακτηριστικά

2.3.3.2.1 Μακροσκοπικές παρατηρήσεις

Κατά την κατασκευή του υπό μελέτη έργου δεν θα απαιτηθεί κάποια αναδιαμόρφωση του εδάφους για την εγκατάσταση των απαιτούμενων εργοταξιακών εγκαταστάσεων, επομένως δεν αναμένεται να προκύψει κάποια περαιτέρω μεταβολή στην υφιστάμενη διαμόρφωση του εδάφους της περιοχής.

Σε κάθε περίπτωση, π**ριν από τις εργασίες κατεδάφισης, θα γίνει** αναλυτική καταγραφή και εκτίμηση των εργασιών και των υλικών που θα προκύψουν, ώστε να υπάρξει η κατάλληλη χρονική οργάνωση και ο εξειδικευμένος σχεδιασμός. Οι αποξηλώσεις ή καθαιρέσεις σκληρών επιφανειών θα περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν η παραγωγή αποβλήτων κατεδαφίσεων, η κατανάλωση ενέργειας και η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.

Κατά τη διάρκεια γεωτρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της διαθέσιμης γεωτεχνικής μελέτης, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙ της παρούσας μελέτης, πραγματοποιήθηκε μακροσκοπική οπτική διερεύνηση για πιθανά ζητήματα ρύπανσης. Η έρευνα δεν έδειξε κανένα στοιχείο ρύπανσης (όπως οσμές, σκούρο χρώμα, υγρά, σκουπίδια κ.λπ.) στο υπόγειο έδαφος. Σε κάθε περίπτωση, **πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των έργων** θα πραγματοποιηθεί ενδελεχής διερεύνηση της πιθανής ρύπανσης λόγω της προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας εντός του ακινήτου και, σε περίπτωση που αυτό κριθεί αναγκαίο, θα εφαρμοστούν τα απαραίτητα μέτρα αντιμετώπισής της, βάσει ειδικής μελέτης που υποβάλλεται στην αρμόδια αρχή.

Εφόσον απαιτηθεί, θα συνταχθεί ειδική μελέτη εξυγίανσης - αποκατάστασης ρυπασμένου χώρου από επικίνδυνα απόβλητα, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 12 της 13588/725/28.03.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β’ 383) και το Κεφ. 7 της 24944/1159/14.06.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β’ 791) πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.

Σε περίπτωση που δεν θα απαιτηθεί η ως άνω μελέτη, υποβάλλεται σχετική έκθεση τεκμηρίωσης πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.

Λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία των υφιστάμενων κτιρίων, είναι πιθανό να εντοπιστεί αμίαντος κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης. **Πριν από την κατεδάφιση και την αποξήλωση κτισμάτων και υποδομών, στην περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη αμιάντου, θα υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας φάκελος για έγκριση σχεδίου εργασιών για την αποξήλωση και τη διαχείριση υλικών που περιέχουν αμίαντο**, βάσει της 4229/395/15.02.2013 κοινής υπουργικής απόφασης (Β’ 318) και του π.δ. 212/04.10.2006 (Α’ 212), όπως ισχύουν.

Σε κάθε περίπτωση, το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων κατά την κατασκευή του έργου θα προβλέπει την διαχείριση αμιάντου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εθνικής νομοθεσίας.

Η λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις σε εδαφολογικά χαρακτηριστικά.

2.3.3.2.2 Ποιοτικά χαρακτηριστικά

Κατά τη φάση κατασκευής είναι δυνητικά πιθανή η ρύπανση του εδάφους εξαιτίας:

- Στερεών απορριμμάτων που προέρχονται είτε από τις εργασίες κατασκευής είτε από τους εργαζόμενους στην κατασκευή.
- Διαρροών καυσίμων και λιπαντικών κατά τις εργασίες κατασκευής.

Επιπτώσεις αναμένονται από τη διάθεση των υλικών εκσκαφής.

Κατά τη φάση κατασκευής αναμένονται αστικού τύπου απορρίμματα του εργατοτεχνικού προσωπικού του εργοταξίου. Τα εν λόγω απορρίμματα θα συλλέγονται σε κάδους της δημοτικής αρχής και απομακρύνονται από τα οχήματα του Δήμου Βόλου.

Περιστατικά ρύπανσης των εδαφών μπορούν να αποφευχθούν με την υιοθέτηση κατάλληλων εργοταξιακών πρακτικών και τη σχολαστική τήρηση των ενδεδειγμένων προληπτικών ή/και επανορθωτικών μέτρων, τα οποία παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 10 της παρούσας Μελέτης.

Στη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου αναμένεται να παραχθούν από τους εργαζόμενους στο έργο στερεά απορρίμματα, που θα είναι τα συνήθη αστικά απορρίμματα που παράγονται κατά τη λειτουργία χώρων γραφείων, καταστημάτων και εστιατορίων.

Η λειτουργία του υπό μελέτη έργου, λόγω της φύσης του (χώροι γραφείων με δευτερεύουσες χρήσεις καταστημάτων και εστιατορίων) δεν σχετίζεται με αυξημένες πιθανότητες ρύπανσης εδαφών ή την υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών.

2.3.4 Φυσικό Περιβάλλον

Χλωρίδα

Αναμένονται ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις από τις εργασίες *κατασκευής* του έργου, λόγω της απομάκρυνσης μέρους της υφιστάμενης βλάστησης.

Κατά τη φάση *λειτουργίας*, τα είδη που θα χρησιμοποιηθούν για την φύτευση, θα είναι προσαρμοσμένα στις κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Στην επιλογή των φυτικών ειδών πρωτεύουσα θέση θα έχουν τα είδη τα οποία ανήκουν στην αυτοφυή χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής, χωρίς να αποκλείονται ξενικά είδη που έχουν προσαρμοστεί επαρκώς και αρμονικά στο ελληνικό περιβάλλον και έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε χώρους αστικού πρασίνου.

Πανίδα

Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται σε αστικό περιβάλλον. Οι όποιες αδόμητες εκτάσεις έχουν διαμορφωμένη και σε μεγάλο βαθμό καλυμμένη επιφάνεια εδάφους και δεν αφορούν σε φυσικά οικοσυστήματα, οπότε δεν αναμένεται ιδιαίτερη συγκέντρωση ειδών πανίδας στην περιοχή.

Τα είδη τα οποία συναντώνται είναι κάποια ανθρωπόφιλα, όπως δεκαοχτούρες (*Streptopelia decaocto*), σπουργίτια (*Parus sp.)*, μικρά θηλαστικά, όπως ποντίκια *(Apodemus flavicolis*) και αρουραίοι (*Rattus sp.)* και γλάροι (*Larus sp.*), τα οποία παρουσιάζουν μικρή ποικιλότητα ως προς τον αριθμό των ειδών και είναι εξαιρετικά φτωχά από πλευράς πληθυσμών. Τα παραπάνω είναι είδη που είναι δυνατό να συνυπάρξουν με

τον άνθρωπο και τις αφιλόξενες γι' αυτά δραστηριότητές του και να εξασφαλίσουν την καθημερινή τροφή τους.

Κατά τη φάση *κατασκευής*, οι χωματουργικές εργασίες σε συνδυασμό με την παρουσία και κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που σχετίζονται με αυτές θα έχουν ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις στα είδη πανίδας που εποικίζουν σήμερα την περιοχή.

Η φάση *λειτουργίας* του έργου δε σχετίζεται με επιπτώσεις στην πανίδα της ευρύτερης περιοχής. Οι παρεχόμενες συνθήκες διαβίωσης της πανίδας αναμένεται να βελτιωθούν μέσω της ενίσχυσης του αστικού πρασίνου της περιοχής. Επιπλέον, η χρήση της Μεσογειακής και γηγενούς φύτευσης-ήδη προσαρμοσμένης στο τοπικό κλίμα και τις συνθήκες του εδάφους-όχι μόνο μειώνει τις ανάγκες συντήρησης αλλά συμβάλλει επίσης στην ενίσχυση της βιοποικιλότητας της περιοχής.

Οικοσυστήματα

Η περιοχή επέμβασης βρίσκεται εντός αστικού ιστού και σε απόσταση από προστατευόμενες περιοχές και φυσικούς οικοτόπους. Το προτεινόμενο έργο δεν εμπίπτει εντός προστατευόμενων περιοχών Natura. Συνεπώς δεν υφίστανται σημαντικοί οικότοποι ή ενδιαιτήματα εντός της περιοχής μελέτης ή πλησίον της.

Επιπρόσθετα δεν αναμένονται επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές, δασικές εκτάσεις ή άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές καθώς:

- το υπό μελέτη έργο δεν χωροθετείται εντός ή πλησίον κάποιας προστατευόμενης περιοχής.
- η περιοχή χωροθέτησης του υπό μελέτη έργου δεν εμπίπτει σε δασικές ή αναδασωτέες εκτάσεις.
- το υπό μελέτη έργο δεν χωροθετείται εντός ή πλησίον κάποιας άλλης σημαντικής φυσικής περιοχής.

2.3.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις γης

Κατά τη διάρκεια της φάσης *κατασκευής* είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στις υφιστάμενες χρήσεις γης, κυρίως οικιστικές χρήσεις, στις όμορες περιοχές γύρω από τον χώρο του υπό μελέτη έργου, οι οποίες σχετίζονται με τον θόρυβο, τις δονήσεις και τη διασπορά σκόνης από τα εργοτάξια. Οι παραπάνω επιπτώσεις αναλύονται και εκτιμώνται στις αντίστοιχες ενότητες.

Το υπό μελέτη έργο είναι συμβατό με τις προβλέψεις

- του ισχύοντος Γ.Π.Σ. Βόλου (ΦΕΚ 237/Α.Α.Π./04.11.2016) και με την θεσμοθετημένη χρήση γενικής κατοικίας, που ισχύει στην περιοχή χωροθέτησής του.
- του υπό έγκριση Ρυθμιστικού Σχεδίου Βόλου, όπου προβλέπεται η ανάδειξη και η προώθηση των δραστηριοτήτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
- την Ζ.Ο.Ε. Βόλου, όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 810/Δ/15-11-1999, σύμφωνα με την οποία η περιοχή επέμβασης εμπίπτει εντός της Ζώνης «Περιοχή Επείγοντος Στεγαστικού Προγράμματος του ΟΕΚ»

Οπότε, δεν αναμένονται αξιοσημείωτες μεταβολές στις χρήσεις γης λόγω της *λειτουργίας* του έργου, λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο είναι συμβατό τόσο με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης, όσο και με τον χαρακτήρα των υφιστάμενων χρήσεων στην περιοχή μελέτης.

Πολιτιστική κληρονομιά

Στην περιοχή του έργου και σε άμεση γειτνίαση με αυτό δεν απαντώνται κηρυγμένα μνημεία ή αρχαιολογικοί χώροι, σύμφωνα με την βάση δεδομένων «Διαρκής Κατάλογος των Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος» του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού. Το σύνολο

των κηρυγμένων μνημείων/αρχαιολογικών χώρων βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,3km από τη θέση εγκατάστασης του υπό μελέτη έργου και άρα εκτός της περιοχής μελέτης.

Σύμφωνα με το έγγραφο ΥΠΠΟΑ 239819/30.05.2022 της αρμόδιας Αρχαιολογικής Υπηρεσίας (Εφορεία Αρχαιοτήτων Μαγνησίας), το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης, στην περιοχή του έργου δεν έχουν εντοπιστεί χαρακτηρισμένοι ή γνωστοί χώροι πολιτιστικής κληρονομιάς. Σημειώνεται ότι κατά την εκπόνηση της παρούσας ΜΠΕ εκκρεμεί η σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Θεσσαλίας και Κεντρικής Στερεάς Ελλάδας.

2.3.6 Κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά

Επηρεαζόμενος πληθυσμός

Το έργο αναμένεται να διαμορφώσει ένα «ανοικτό» στην πόλη Πανεπιστημιακό συγκρότημα που θα περιλαμβάνει φοιτητικές εστίες, εκπαιδευτικές, ερευνητικές και κοινωνικές δραστηριότητες και θα αποτελεί ένα πρότυπο χώρο ώσμωσης και δημιουργίας που θα συμβάλλει, μεταξύ άλλων, στην αναζωογόνηση και ανασυγκρότηση του αστικού ιστού της πόλης σε μια υποβαθμισμένη περιοχή.

Διάρθρωση τοπικής οικονομίας

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις στην διάρθρωση της τοπικής οικονομίας, οι οποίες συνδέονται με υποστηρικτικές προς το υπό μελέτη έργο δραστηριότητες, όπως η εστίαση, οι προμήθειες, οι κατασκευαστικές δραστηριότητες, οι επισκευές και η συντήρηση υποδομών, οι μεταφορές κ.λπ..

Θέσεις εργασίας

Κατά την φάση κατασκευής αναμένεται να δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας για εξειδικευμένο όσο και ανειδίκευτο προσωπικό διαφόρων ειδικοτήτων, με θετικές επιδράσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον.

Κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου αναμένεται να δημιουργηθούν μόνιμες θέσεις εργασίας, πλήρους και μερικής απασχόλησης. Οι θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν, αναμένεται να καλυφθούν σε μεγάλο βαθμό από το εργατικό δυναμικό του Δήμου Βόλου, εφόσον υπάρχει επάρκεια σε καταρτισμένα άτομα με τα απαιτούμενα προσόντα.

Εκτός από τους άμεσα απασχολούμενους, κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας αναμένονται έμμεσες θετικές επιπτώσεις στον τομέα της απασχόλησης στους τομείς που συνδέονται με υποστηρικτικές προς το υπό μελέτη έργο δραστηριότητες, όπως η εστίαση, οι προμήθειες, οι επισκευές και η συντήρηση υποδομών, οι μεταφορές κ.λπ.. ή στους τομείς που συνδέονται με υποστηρικτικές προς το υπό μελέτη έργο δραστηριότητες, όπως η εστίαση, οι προμήθειες, οι επισκευές και η συντήρηση υποδομών, οι μεταφορές κ.λπ. αντίστοιχα.

Ποιότητα ζωής

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να συμβάλει στην προώθηση δράσεων πολιτισμού και εκπαίδευσης, έχοντας ως αποτέλεσμα, σε μακροπρόθεσμο πλαίσιο, την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής του επηρεαζόμενου πληθυσμού.

Επιπλέον, θετική επίπτωση αναμένεται να έχει το έργο στην ποιότητα ζωής των κατοίκων και του επηρεαζόμενου πληθυσμού γενικότερα, καθώς τα εγκαταλελειμμένα κτίρια μετατρέπονται από εστίες ρύπανσης και πηγές επιβάρυνσης της ανθρώπινης υγείας σε χώρους αστικής ανάπλασης που θα συμβάλλουν στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση μιας ολόκληρης περιοχής στη Νέα Ιωνία Βόλου.

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται επίσης να συμβάλλει θετικά στην προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας στην περιοχή, δημιουργώντας ένα διαμπερές οδικό δίκτυο, ήπιας κυκλοφορίας, με εκτεταμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων και πεζόδρομων.

Αντιθέσεις μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων

Το υπό μελέτη έργο αναβαθμίζει το αστικό περιβάλλον της περιοχής και είναι συμβατό με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης της περιοχής χωροθέτησής του. Πρόκειται για ένα έργο αστικής ανάπλασης με διατήρηση της ιστορικής μνήμης, το οποίο παράλληλα θα συμβάλλει στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση μιας ολόκληρης περιοχής στη Νέα Ιωνία Βόλου.

Συμπερασματικά, οι αναπτυξιακές τάσεις που δύνανται να προκληθούν από το έργο δεν αναμένεται να έρθουν σε αντίθεση με τις κατευθύνσεις άλλων προγραμμάτων, σχεδίων ή έργων οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης.

2.3.7 Τεχνικές υποδομές

Μεταφορές

Η *κατασκευή* του υπό μελέτη έργου αναμένεται να έχει επιπτώσεις στο οδικό δίκτυο της περιοχής εξαιτίας της μεταφοράς των υλικών κατασκευής και του εξοπλισμού από τους αντίστοιχους χώρους στις περιοχές εξέλιξης των εργασιών κατασκευής. Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να καταστρώσει σχέδιο μεταφοράς με βάση τα εξής κριτήρια:

- Συντόμευση της διαδρομής για λόγους ελαχιστοποίησης της επιβάρυνσης του οδικού δικτύου αλλά και των σχετικών εκπομπών (ατμοσφαιρική ρύπανση, θόρυβος κ.λπ.).
- Παράκαμψη κατά το δυνατόν των περιοχών κατοικίας της ευρύτερης περιοχής.
- Περιορισμό της κυκλοφορίας των οχημάτων εκτός εργοταξίου τις ώρες αιχμής, ήτοι 8.00 - 10.00 π.μ. και 14.00 - 17.00 μ.μ.
- Περιορισμό της ταχύτητας κίνησης των βαρέων οχημάτων.

Λαμβάνοντας υπόψη τον υπερτοπικό χαρακτήρα των οδικών αξόνων όπου θα κινούνται τα οχήματα μεταφοράς από και προς τους χώρους απόληψης και διάθεσης υλικών, εκτιμάται ότι η αυξημένη κίνηση βαρέων οχημάτων εντός του αστικού ιστού της πόλης κατά τη φάση κατασκευής μπορεί να απορροφηθεί από το υπάρχον δίκτυο.

Σύμφωνα με την διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[1], η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης οι πρόσθετοι φόρτοι που αναμένονται να δημιουργηθούν με τη *λειτουργία* του έργου εκτιμάται ότι δε θα δημιουργήσουν δυσμενείς κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο που στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργεί με αμελητέους φόρτους, παρέχοντας υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο δίκτυο που εξυπηρετεί στην υφιστάμενη κατάσταση μεγαλύτερους φόρτους και λειτουργεί σε μέτρια επίπεδα εξυπηρέτησης, εκτιμάται ότι θα διατηρήσει τα επίπεδα αυτά, λόγω του ότι οι πρόσθετοι φόρτοι είναι αναλογικά αρκετά χαμηλότεροι από τους σημερινούς.

Επιπλέον, το έργο αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά τις συνθήκες του οδικού δικτύου στην περιοχή του έργου, μέσω της δημιουργίας πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων, καθώς και της ενσωμάτωσης φυτεύσεων και αστικών χώρων πρασίνου στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του έργου.

[1] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β΄ Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

Παράλληλα, η πρόβλεψη επαρκούς αριθμού θέσεων στάθμευσης εντός του ακινήτου (περιοχή επέμβασης), πολλές από τις οποίες ανοικτές προς το κοινό, σε συνδυασμό με την παρατηρούμενη σήμερα περίσσεια προσφοράς παρόδιων θέσεων στάθμευσης στις γειτονικές οδούς οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται να παρουσιαστεί έλλειμα στάθμευσης μελλοντικά.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με την διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης η λειτουργία των νέων χρήσεων στο ακίνητο δεν αναμένεται να επιφέρει ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις στις κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής επιρροής.

Σε κάθε περίπτωση, πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα υποβληθεί εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή Μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση της πρόσθετης κυκλοφοριακής φόρτισης και της αυξημένης ζήτησης χώρων στάθμευσης για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των όποιων κυκλοφοριακών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη και τις προτάσεις του υπό εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) του Δήμου Βόλου.

Περιβαλλοντικές υποδομές

Κατά την φάση *κατασκευής* του έργου οι επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές υποδομές σχετίζονται με την:

- παραγωγή στερεών απορριμμάτων
- παραγωγή λυμάτων στον εργοταξιακό χώρο

Οι επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές υποδομές κατά την φάση *λειτουργίας* σχετίζονται με την εγκατάσταση αποχέτευσης του έργου, η οποία θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο εξοπλισμό σωληνώσεων, σιφονιών, φρεατίων, μηχανοσιφώνων, κ.λπ., έτσι ώστε να καλύπτεται η ανάγκη διάθεσης των αστικών λυμάτων και ομβρίων υδάτων στο κεντρικό δίκτυο πόλης.

Σε κάθε περίπτωση, κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενο δίκτυο υποδομής θα επιτελείται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ικανοποιητική λειτουργία του.

Δίκτυα και τηλεπικοινωνίες

Κατά την φάση *κατασκευής* του έργου οι επιπτώσεις στα δίκτυα υδροδότησης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών σχετίζονται με:

- Την κατανάλωση νερού
- Την κατανάλωση ενέργειας
- Τα δίκτυα τηλεπικοινωνίας.

Κατά τη φάση *λειτουργίας*, οι ανάγκες του έργου σε νερό θα καλυφθούν από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ) σύμφωνα με σχετικό έγγραφο της υπηρεσίας[2], το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης. Επίσης, η θέση του οικοπέδου εξασφαλίζει την δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα για την κάλυψη των αναγκών του έργου.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενο δίκτυο υποδομής θα επιτελείται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ικανοποιητική λειτουργία του.

[2] *ΔΕΥΑΜΒ, Δ/ΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, Αρ. Πρωτ.: 2776 / 05.04.2022*

2.3.8 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Οι όποιες τοπικά αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων κατά τη φάση *κατασκευής*:

- είναι αναμενόμενες για έργα τέτοιου είδους,
- μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, την εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής,
- είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων,
- είναι προσωρινές και δεν αναμένεται να προκαλέσουν αξιόλογη μη αναστρέψιμη υποβάθμιση του περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής.

Κατά την φάση *λειτουργίας* του έργου αναμένεται κάποια επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης η οποία δύναται να προκύψει από τη διαφοροποίηση των υφιστάμενων κυκλοφοριακών ροών, όπως προβλέπεται στη διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[3] του υπό μελέτη έργου, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης. Η φύση και ένταση της επίπτωσης αυτής σχετίζεται άμεσα με τα επίπεδα των αναμενόμενων κυκλοφοριακών φόρτων και τη σύνθεσή τους. Σε κάθε περίπτωση, δεν αναμένεται υπέρβαση των Ορίων Ποιότητας της Ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου (Κ.Υ.Α. Αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103, ΦΕΚ 488 Β΄ 2011).

2.3.9 Ακουστικό περιβάλλον και Δονήσεις

Η όποια αύξηση των επιπέδων θορύβου κατά τη φάση *κατασκευής*:

- είναι αναμενόμενη για έργα τέτοιου είδους,
- μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, την εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής, συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης πρόχειρων ηχοπετασμάτων όπου αυτό απαιτηθεί.
- είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων,
- είναι χρονικά περιορισμένη και πλήρως ανατάξιμη μετά το πέρας των έργων.

Η *κατασκευή* του υπό μελέτη έργου σχετίζεται και με την παραγωγή δονήσεων, λόγω της λειτουργίας των οχημάτων/μηχανημάτων κατασκευής. Επίσης, δονήσεις θα παραχθούν, λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων κατασκευής. Επισημαίνεται ότι τα οχήματα θα χρησιμοποιούν το υφιστάμενο οδικό δίκτυο και θα κινούνται με περιορισμένη ταχύτητα, για την αποφυγή πρόκλησης επιπτώσεων σχετικών με δονήσεις και αυξημένα επίπεδα θορύβου. Επίσης, στη φάση κατασκευής θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα για τον περιορισμό των παραγόμενων δονήσεων που σχετίζονται με την κατασκευή του έργου.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη *λειτουργία* του υπό μελέτη έργου αναμένονται από:

- Την κυκλοφορία των οχημάτων των χρηστών του υπό μελέτη έργου στο οδικό δίκτυο της περιοχής.

[3] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

- Την εκπομπή θορύβου από τις εξωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές μονάδες

Οι δονήσεις παράγονται από τη λειτουργία Η/Μ εξοπλισμού, οι οποίες μεταφέρονται στην πλάκα έδρασης τους και ανάλογα με την ένταση τους, το εύρος συχνοτήτων τους, τα τεχνικά χαρακτηριστικά της έδρασης, κ.λπ., μεταδίδονται και μπορεί να γίνουν αισθητά/αντιληπτά ως «δόνηση» ή/και ως δομόφερτος θόρυβος. Όπως αναφέρεται ανωτέρω, για την έδραση του εξοπλισμού προβλέπεται προστασία έναντι δονήσεων και οι σχετικές εκπομπές ελαχιστοποιούνται όσον αφορά τη διάδοσή τους.

2.3.10 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Στη φάση κατασκευής του έργου δεν προβλέπεται η παρουσία εξοπλισμού που να σχετίζεται με την παραγωγή αξιοσημείωτων επιπέδων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Στη φάση λειτουργίας, ο προβλεπόμενος υποσταθμός στο υπό μελέτη έργο, είναι μικρής δυναμικότητας και δεν αναμένεται υπέρβαση των επιτρεπόμενων ορίων.

2.3.11 Ύδατα

Επιφανειακά ύδατα

Η ευρύτερη περιοχή του έργου αποστραγγίζεται κυρίως από τον χείμαρρο του Ξηριά, διευθέτηση του οποίου έχει εφαρμοστεί κοντά στην περιοχή της Βαμβακουργίας.

Κατά την φάση *κατασκευής* δεν αναμένεται να επηρεασθούν οι επιφανειακοί υδατικοί πόροι της ευρύτερης περιοχής, εφόσον ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την συλλογή των λυμάτων και αποβλήτων που θα παραχθούν στο εργοτάξιο και τα οποία δύναται μέσω των όμβριων υδάτων να μεταφερθούν σε παρακείμενες περιοχές.

Εκτιμάται ότι η *λειτουργία* του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα υδατικού δυναμικού και με ενδεχόμενες εποχικές μεταβολές του. Επίσης, εκτιμάται ότι το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει την μελλοντική εξέλιξη της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων της ευρύτερης περιοχής.

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από πλευράς ρυπαντικού φορτίου, αφού το υπό μελέτη έργο θα συνδεθεί με τα δίκτυα αποχέτευσης όμβριων και ακαθάρτων της πόλης.

Υπόγεια ύδατα

Η *κατασκευή* του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις στην υδρογεωλογία και στον υποκείμενο υδροφορέα ή/και στις ροές τροφοδοσίας του, στα ποιοτικά χαρακτηριστικά υπόγειων υδάτων, ούτε αναμένεται να επηρεάσει τις τάσεις μελλοντικής εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπόγειων υδάτων.

Η χρήση νερού από το υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει τη στάθμη των υδροφορέων της ευρύτερης περιοχής ή την διαθεσιμότητα υπόγειων υδάτων.

2.4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΛΟΝΤΟΣ

2.4.1 Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Οι επιπτώσεις που σχετίζονται με κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά κρίνονται συνολικά ως ουδέτερες.

Αναλυτικότερα, το έργο αναμένεται να ενισχύσει την κλιματική ανθεκτικότητα της Περιφέρειας Θεσσαλίας και του Βόλου ειδικότερα.

Δεδομένου ότι η πλημμύρα εκτιμήθηκε ως «σενάριο μέσης επικινδυνότητας» για την περιοχή μελέτης, συνεπώς προτείνεται η σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης και διαχείρισης πλημμύρας, του οποίου η εφαρμογή θα κρίνεται κατά περίπτωση. Σε κάθε περίπτωση, θα διασφαλίζεται η ομαλή απορροή των ομβρίων υδάτων από την περιοχή του έργου με παρακολούθηση και λήψη μέτρων εφόσον απαιτηθεί.

2.4.2 Μορφολογικά και Τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων που σχετίζονται με την παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής και των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων προτείνονται τα επόμενα μέτρα:

- Να συνταχθεί χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, όπου θα καταγράφονται με ακρίβεια οι χρόνοι, οι θέσεις εκτέλεσης των εργασιών και οι κύριες διαδρομές βαρέων οχημάτων από και προς την περιοχή του έργου.
- Το εύρος της περιοχής κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως απαραίτητο για την κατασκευή του έργου.
- Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, να τοποθετηθούν οι απαιτούμενες προειδοποιητικές σημάνσεις όσον αφορά σε διερχόμενα οχήματα και σε πεζούς, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την κατασκευή έργων.
- Η είσοδος στην περιοχή των έργων να είναι οριοθετημένη και περιφραγμένη. Οι προσωρινές περιφράξεις να απομακρυνθούν μετά το πέρας των εργασιών.
- Η κίνηση των εργοταξιακών οχημάτων να γίνεται επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου, ενώ η στάθμευση των βαρέων οχημάτων και των τροχοφόρων που εξυπηρετούν το έργο να γίνεται σε χώρους εντός του έργου.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.
- Για όλα τα απορρίμματα και απόβλητα που θα προκύψουν από τις εργοταξιακές δραστηριότητες κατά την κατασκευή του έργου (στερεά και υγρά) θα πρέπει να εφαρμόζεται κατάλληλη διαχείριση ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση της περιοχής (εδάφους, υπεδάφους, επιφανειακών και υπογείων υδάτων) από την ανεξέλεγκτη διάθεσή τους ή από τυχόν διαρροές.
- Οι εργοταξιακοί χώροι θα πρέπει να εφοδιαστούν με κάδους οικιακών απορριμμάτων στους οποίους να συλλέγονται τα αστικού τύπου απορρίμματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο και να απομακρύνονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα της περιοχής. Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να προβεί σε συνεννοήσεις με τον Δήμο Βόλου για την ταχεία απαγωγή των απορριμμάτων αυτών ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Σημειώνεται ότι, θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα στερεά αυτά απόβλητα να μην περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα, η διάθεση των οποίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί επικινδύνων αποβλήτων.

Προκειμένου να μειωθούν κατά το δυνατό οι αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον που οφείλονται στην κατασκευή του έργου προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω:

- Να μη λαμβάνει χώρα οποιαδήποτε μόνιμη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντοποίηση επιφανειών που δεν εξυπηρετούν τις απόλυτα απαραίτητες λειτουργικές ανάγκες του έργου.
- Να μην επιτρέπεται η διάθεση υλικών, έστω και προσωρινή σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής και πλησίον φρεατίων και υπονόμων.

- Η απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής να γίνεται το ταχύτερο δυνατόν.
- Σε περίπτωση που απαιτηθεί προσωρινός χώρος απόθεσης υλικών, αυτός να οριοθετηθεί και να περιφραχθεί ώστε να μην γίνονται παράνομες απορρίψεις υλικών, να αποφεύγεται η παράσυρσή τους από τις βροχές και επίσης να υπάρχει μέριμνα για την τακτική διαβροχή του αποτιθέμενου υλικού, ειδικά τους καλοκαιρινούς μήνες.
- Να τηρούνται οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις διατάξεις του άρθρου 53 του Ν. 4819/2021 όπως ισχύει περί ηλεκτρονικής υποβολής μέσω του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), της Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους καθώς και από τις διατάξεις και της υπ' αρ. οικ. 43942/4026/2016 ΚΥΑ (Β'2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/12 (Α'24) όπως ισχύει», όπως εκάστοτε ισχύουν σχετικά με την υποβολή εν γένει στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων.
- Η διαχείριση της περίσσειας υλικών να γίνεται βάσει της κείμενης νομοθεσίας περί διαχείρισης αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), ήτοι της ΚΥΑ Αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312/Β/2010), του Ν.4685/2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 92Α/07.05.2020) και του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.7.2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις».
- Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α΄ 129) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων που εγκρίθηκε με την Π.ΥΣ. 39/31.08.2020.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Τυχόν επικίνδυνα απόβλητα εκσκαφών ή υπολείμματα κατασκευαστικών υλικών (π.χ. στεγανοποιητικών, μονωτικών υλικών ή δομικών υλικών, υλικών ασφαλτοστρώσεων κ.λπ.) και άλλα επικίνδυνα απόβλητα (π.χ. απόβλητα ελαίων και υγρών καυσίμων) να αποθηκεύονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. 24944/1159/06 (Β' 791) σε στεγανά κλειστούς περιέκτες εντός του εργοταξίου και στη συνέχεια, να παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένες για το σκοπό αυτό εταιρείες, προκειμένου να διατεθούν κατάλληλα, σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 (Β' 4326), την ΚΥΑ 13588/725/ 2006 (Β' 383) και το Ν. 4819/2021 (Α' 129), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Τα απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά, να εξασφαλιστούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Απαγορεύεται η δημιουργία δανειοθαλάμου ή η απόληψη υλικών από κοίτες ποταμών ή χειμάρρων για υλικά που πιθανά απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου.
- Οι αποθηκευμένες ποσότητες των αδρανών υλικών για τις ανάγκες του έργου να περιορίζονται στις άκρως απαραίτητες.

- Επιβάλλεται η περίφραξη ή προσωρινή κάλυψη των σωρών των υλικών που δεν χρησιμοποιούνται προσωρινά. Οι σωροί αυτοί θα βρίσκονται μέσα στον εργοταξιακό χώρο, ενώ η διάταξή τους θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργούν ως ηχοπετάσματα για το θόρυβο, εφόσον αυτό είναι εφικτό.
- Η διακίνηση των υλικών θα πρέπει να γίνεται με καλυμμένα φορτηγά για την αποφυγή διασποράς σκόνης.

Η δημιουργία χώρων πρασίνου αποτελεί βασικό στοιχείο περιβαλλοντικής βελτίωσης της περιοχής επέμβασης αλλά και της ευρύτερης περιοχής. Στο πλαίσιο αυτό, οι σκληρές επιφάνειες του περιβάλλοντα χώρου περιορίζονται στις ελάχιστες απαιτούμενες για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών των εγκαταστάσεων που θα υλοποιηθούν. Ειδικότερα, ο σχεδιασμός των χώρων πρασίνου ακολουθεί τις παρακάτω κατευθύνσεις:

- Επιλογή των χαρακτηριστικών της φύτευσης μέσω εκπόνησης φυτοτεχνικής μελέτης, η οποία θα υποβληθεί πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής και θα προσδιορίζει με λεπτομέρεια το είδος και η πυκνότητα εγκατάστασης δένδρων και θάμνων, το είδος του γρασιδιού, το πρόγραμμα άρδευσης κ.ά., ώστε να επιτυγχάνεται, εκτός των άλλων, και η ελαχιστοποίηση των αναγκών άρδευσης.
- Μεγιστοποίηση της φυλλικής επιφάνειας. Στην κατεύθυνση αυτή εξαντλείται κάθε δυνατότητα επαύξησης της συμμετοχής του υψηλού πρασίνου στη συνολική επιφάνεια των εκτάσεων που φυτεύονται. Στις θέσεις που δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση υψηλών δένδρων εξετάζεται η δυνατότητα εγκατάστασης θάμνων με πυκνό φύλλωμα, αντί της ποώδους ή χλοώδους βλάστησης. Με τον τρόπο αυτό, είναι δυνατή η δημιουργία μιας κατηγορίας πρασίνου μεταξύ υψηλού και χαμηλού, που μπορεί να χαρακτηρισθεί ως «μικτό πράσινο». Η μεγιστοποίηση του ποσοστού του μικτού πρασίνου σε βάρος του χαμηλού εντάσσεται στις επιδιώξεις της φυτοτεχνικής μελέτης.
- Συνεκτικότητα των χώρων πρασίνου, ώστε οι πράσινες εκτάσεις να αποτελέσουν ένα, κατά το δυνατόν, ενιαίο και συνεκτικό δίκτυο και να εξασφαλίζονται οι βασικές οικολογικές λειτουργίες.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, δεν απαιτούνται ιδιαίτερα επιπρόσθετα μέτρα πέραν της συντήρησης του συνόλου των εγκαταστάσεων του έργου, για τη διασφάλιση της αισθητικής και λειτουργικής του αρτιότητας. Σε ότι αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων, προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Να τηρούνται οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις διατάξεις του άρθρου 53 του Ν. 4819/2021 όπως ισχύει περί ηλεκτρονικής υποβολής μέσω του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), της Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους καθώς και από τις διατάξεις και της υπ' αρ. οικ. 43942/4026/2016 ΚΥΑ (Β'2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/12 (Α'24) όπως ισχύει», όπως εκάστοτε ισχύουν σχετικά με την υποβολή εν γένει στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων.
- Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται με οργανωμένο και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο, σύμφωνα με Σύστημα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΣΔΣΑ), το οποίο θα πρέπει να προσαρμόζεται και να επικαιροποιείται, λαμβάνοντας υπόψη τις τροποποιήσεις Οδηγιών στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και σε κάθε περίπτωση να συνάδει με το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Βόλου.
- Στο πλαίσιο της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Η προσωρινή συλλογή των αστικών στερεών αποβλήτων να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι τους να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση, με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση.
- Ο αριθμός των κάδων θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες του εξυπηρετούμενου πληθυσμού.
- Να υπάρχει κατάλληλη σηματοδότηση απαγόρευσης απόρριψης στερεών απορριμμάτων σε όλα τα επίπεδα του κτιριακού συγκροτήματος, των χώρων στάθμευσης και του περιβάλλοντος χώρου.

- Κατά τη λειτουργία του έργου θα πρέπει να προβλέπεται ενδελεχής καθαρισμός του περιβάλλοντος χώρου.
- Τα μη ανακυκλώσιμα αστικά στερεά απόβλητα να συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και να συλλέγονται από την αρμόδια υπηρεσία του οικείου Δήμου.
- Προς μείωση των παραγόμενων όγκων απορριμμάτων προτείνεται η εφαρμογή προγράμματος ανακύκλωσης των αστικών απορριμμάτων του συγκροτήματος ως προς τις ακόλουθες ροές (Χαρτί, Χαρτόνι, Γυαλί, Μπαταρίες, Πλαστικό, Αλουμίνιο και άλλα μέταλλα, Απόβλητα ηλεκτρονικού εξοπλισμού). Για αυτόν τον λόγο, μπορούν να τοποθετηθούν ειδικοί κάδοι σε συγκεκριμένους χώρους πλησίον των λοιπών κάδων απορριμμάτων ή τα δοχεία απορριμμάτων να φέρουν πολλαπλά διαμερίσματα που δεν θα επικοινωνούν μεταξύ τους και θα μπορούν να εξυπηρετούν τις προαναφερόμενες ροές.
- Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α΄ 129) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων που εγκρίθηκε με την Π.ΥΣ. 39/31.08.2020.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Για τα επικίνδυνα απόβλητα ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129) και των Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 (Β΄ 383), 24944/1159/2006 (Β΄ 791) και 62952/5384/2016 (Β' 4326), όπως ισχύουν.
- Για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129).
- Η διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών να γίνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις αντίστοιχα των Κ.Υ.Α Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (Β 1184) και Κ.Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (Β 1625), όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.
- Τα απόβλητα έλαια να αποθηκεύονται προσωρινά, συσκευασμένα σε κατάλληλα δοχεία, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. Η.Π. 24944/1159/2006 (Β 791), όπως ισχύει, να παραλαμβάνονται από κατάλληλα αδειοδοτημένο συλλέκτη και να οδηγούνται μέσω εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης προς αναγέννηση. Η διαχείρισή τους να γίνεται σύμφωνα με το Π.Δ. 82/2004 (Α 64), όπως ισχύει.
- Για τα πλαστικά προϊόντα μιας χρήσης ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4736/2020 (Α' 200), όπως ισχύει.
- Η διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων (βιοαπόβλητα) να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τις διατάξεις του άρθρου 50 του Ν. 4819/2021 (Α 129).

- Τα απόβλητα των ιδιωτικών κήπων και του κοινόχρηστου πρασίνου (κωδικός ΕΚΑ 20 02 01) να συλλέγονται χωριστά, ώστε να υπόκεινται σε διαδικασία κομποστοποίησης σε συνεργασία με νομίμως λειτουργούντα φορέα παροχής των σχετικών υπηρεσιών.

Επιπλέον, η δενδρώδης και θαμνώδης βλάστηση θα πρέπει να συντηρείται κατάλληλα, δεδομένου ότι συμβάλλει στη βελτίωση και του αισθητικού περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου. Τα φυτευθέντα είδη να ποτίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου (Απρίλιος - Σεπτέμβριος), ενώ είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.

Τέλος, για τον φωτισμό των κοινόχρηστων υπαίθριων χώρων προτείνονται τα εξής:

- Γενική χρήση λαμπτήρων, οι οποίοι χαρακτηρίζονται από υψηλή αποδοτικότητα (εξοικονόμηση ενέργειας) και μεγάλη διάρκεια ζωής.
- Χρήση φωτιστικών σωμάτων εφοδιασμένων με κατάλληλα καλύμματα και ανακλαστήρες φωτός, έτσι ώστε να μειώνεται η διάχυση του φωτός προς τα πλάγια και επάνω (φωτιστικά συστήματα προσανατολισμένης εκπομπής).
- Για την επίτευξη του βέλτιστου προσανατολισμού του φωτός και την αποφυγή της φωτεινής ρύπανσης προτείνεται η χρήση στον περιβάλλοντα χώρο φωτιστικών συστημάτων που υιοθετούν τεχνολογία αποκοπής (cut-off).
- Αποφυγή της φωτορύπανσης – «προστασία» του νυχτερινού ουρανού και διασφάλιση της οπτικής άνεσης:
  i. Μη ορατές πηγές φωτισμού – αντιανακλαστικός σχεδιασμός
  ii. Ψηφιακή ρύθμιση όλων των πηγών φωτισμού (για καλύτερη αισθητική και χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση).

2.4.3 Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Σημειώνεται ότι, στην περίπτωση που απαιτηθεί εγκατάσταση εργοταξίου θα υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία φάκελος ΤΕΠΕΜ (Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη) σύμφωνα με το άρθρο 7 του Ν.4014/2011, όπου θα περιγράφεται ο χώρος που θα καταλαμβάνει το εργοτάξιο (θα αποτυπώνεται σε τοπογραφικό διάγραμμα), οι υποδομές που θα φιλοξενεί, την χρήση νερού, τη διάθεση λυμάτων, τη διαχείριση ορυκτελαίων και απορριμμάτων, η λειτουργία του εργοταξίου κ.λπ.

Όσον αφορά τη διαχείριση των υλικών εκσκαφής από την κατασκευή του έργου, και γενικότερα όλων των υλικών κατασκευής, προτείνονται τα ακόλουθα επανορθωτικά μέτρα:

- Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών το σκάμμα θα πρέπει θα επιθεωρείται από γεωτεχνικό μηχανικό, ώστε να επαληθεύεται η εικόνα που σχηματίστηκε από τα στοιχεία των γεωτεχνικών ερευνών και σε αντίθετη περίπτωση να τροποποιείται η μελέτη και να λαμβάνονται τυχόν απαιτούμενα μέτρα.
- Δεν επιτρέπεται η διάθεση υλικών, έστω και προσωρινή σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής και πλησίον φρεατίων και υπονόμων.
- Η απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής να γίνεται το ταχύτερο δυνατόν.
- Σε περίπτωση που απαιτηθεί προσωρινός χώρος απόθεσης υλικών, αυτός να οριοθετηθεί και να περιφραχθεί ώστε να μην γίνονται παράνομες απορρίψεις υλικών, να αποφεύγεται η παράσυρσή

τους από τις βροχές και επίσης να υπάρχει μέριμνα για την τακτική διαβροχή του αποτιθέμενου υλικού, ειδικά τους καλοκαιρινούς μήνες.

- Να τηρούνται οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις διατάξεις του άρθρου 53 του Ν. 4819/2021 όπως ισχύει περί ηλεκτρονικής υποβολής μέσω του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), της Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους καθώς και από τις διατάξεις και της υπ' αρ. οικ. 43942/4026/2016 ΚΥΑ (Β'2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/12 (Α'24) όπως ισχύει», όπως εκάστοτε ισχύουν σχετικά με την υποβολή εν γένει στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων.
- Η διαχείριση της περίσσειας υλικών θα γίνει βάσει της κείμενης νομοθεσίας περί διαχείρισης αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), ήτοι της ΚΥΑ Αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312/Β/2010), του Ν.4685/2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 92Α/07.05.2020) και του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.7.2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις».
- Τα απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά, να εξασφαλιστούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Απαγορεύεται η δημιουργία δανειοθαλάμου ή η απόληψη υλικών από κοίτες ποταμών ή χειμάρρων για υλικά που πιθανά απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου.
- Οι αποθηκευμένες ποσότητες των αδρανών υλικών για τις ανάγκες του έργου να περιορίζονται στις άκρως απαραίτητες.
- Επιβάλλεται η περίφραξη ή προσωρινή κάλυψη των σωρών των υλικών που δεν χρησιμοποιούνται προσωρινά. Οι σωροί αυτοί θα βρίσκονται μέσα στον εργοταξιακό χώρο, ενώ η διάταξή τους θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργούν ως ηχοπετάσματα για το θόρυβο, εφόσον αυτό είναι εφικτό.
- Θα πρέπει να λαμβάνει χώρα τακτική διαβροχή χώρων χωματουργικών εργασιών και υλικών, ιδίως κατά τη θερινή περίοδο, έτσι ώστε να παρεμποδίζεται η διασπορά σκόνης.
- Η διακίνηση των υλικών θα πρέπει να γίνεται με καλυμμένα φορτηγά για την αποφυγή διασποράς σκόνης.

Όσον αφορά στην παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής και των εργοταξιακών εγκαταστάσεων προτείνονται τα εξής:

- Το εύρος της περιοχής κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του έργου.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.

Προκειμένου να μειωθούν κατά το δυνατό οι επιπτώσεις στο ανάγλυφο και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του εδάφους που οφείλονται στην κατασκευή του υπό μελέτη έργου προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω:

- Να μην λαμβάνει χώρα οποιαδήποτε μόνιμη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντοποίηση επιφανειών που δεν εξυπηρετούν τις απόλυτα απαραίτητες λειτουργικές ανάγκες του έργου.
- Για όλα τα απορρίμματα και απόβλητα που θα προκύψουν από τις εργοταξιακές δραστηριότητες κατά την κατασκευή των έργων (στερεά και υγρά) θα πρέπει να εφαρμόζεται κατάλληλη διαχείριση ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση της περιοχής (εδάφους, υπεδάφους, επιφανειακών και υπογείων υδάτων) από την ανεξέλεγκτη διάθεσή τους ή από τυχόν διαρροές.
- Οι εργοταξιακοί χώροι θα πρέπει να εφοδιασθούν με κάδους οικιακών απορριμμάτων στους οποίους να συλλέγονται τα αστικού τύπου απορρίμματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο και να απομακρύνονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα της περιοχής. Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να προβεί σε συνεννοήσεις με τον Δήμο Βόλου για την ταχεία συλλογή των απορριμμάτων αυτών ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Σημειώνεται ότι, θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα στερεά αυτά απόβλητα να μην περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα, η διάθεση των οποίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί επικινδύνων αποβλήτων.
- Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α΄ 129) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων που εγκρίθηκε με την Π.ΥΣ. 39/31.08.2020.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Τυχόν επικίνδυνα απόβλητα εκσκαφών ή υπολείμματα κατασκευαστικών υλικών (π.χ. στεγανοποιητικών, μονωτικών υλικών ή δομικών υλικών, υλικών ασφαλτοστρώσεων κ.λπ.) να αποθηκεύονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. 24944/1159/06 (Β' 791) σε στεγανά κλειστούς περιέκτες εντός του εργοταξίου και στη συνέχεια, να παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένες για το σκοπό αυτό εταιρείες, προκειμένου να διατεθούν κατάλληλα, σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 (Β' 4326), την ΚΥΑ 13588/725/ 2006 (Β' 383) και το Ν. 4819/2021 (Α' 129), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των κτιριακών εγκαταστάσεων του πανεπιστημιακού συγκροτήματος υποβάλλεται από τον φορέα του έργου επικαιροποιημένη μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας για όλη την περιοχή επέμβασης, με ιδιαίτερη αναφορά στην περιοχή χωροθέτησης του βρεφονηπιακού σταθμού.
- Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των έργων να έχει εκπονηθεί ειδική μελέτη διερεύνησης της ποιοτικής κατάστασης και της πιθανής ρύπανσης του εδάφους και του υπεδάφους λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας εντός του ακινήτου, η οποία να περιλαμβάνει τα εξής:
  - Λήψη εδαφικών δειγμάτων, πριν και κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων.
  - Εφαρμογή σχετικών μεθοδολογιών αποτίμησης της ρύπανσης και οριακών τιμών ποιότητας εδάφους που εφαρμόζονται σε άλλα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

- Αποτίμηση των αποτελεσμάτων των δειγματοληψιών και τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητας των προκρινόμενων μεθόδων απορρύπανσης, σε σχέση με τον τύπο των ρύπων.
- Σύνταξη, εφόσον απαιτηθεί, ειδικής μελέτης εξυγίανσης - αποκατάστασης ρυπασμένου χώρου από επικίνδυνα απόβλητα, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 12 της 13588/725/28.03.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 383) και το Κεφ. 7 της 24944/1159/14.06.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 791) πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.
- Σε περίπτωση που δεν θα απαιτηθεί η ως άνω μελέτη, **υποβάλλεται σχετική έκθεση τεκμηρίωσης πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.**

- Σε περίπτωση εντοπισμού αμιάντου κατά την διάρκεια κατασκευής, η διαχείρισή του να περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.
- **Πριν από τις εργασίες κατεδάφισης, θα γίνει** αναλυτική καταγραφή και εκτίμηση των εργασιών και των υλικών που θα προκύψουν, ώστε να υπάρξει η κατάλληλη χρονική οργάνωση και ο εξειδικευμένος σχεδιασμός. Οι αποξηλώσεις ή καθαιρέσεις σκληρών επιφανειών θα περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν η παραγωγή αποβλήτων κατεδαφίσεων, η κατανάλωση ενέργειας και η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.
- **Πριν από την κατεδάφιση και την αποξήλωση κτισμάτων και υποδομών**, στην περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη αμιάντου, να υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας φάκελος για έγκριση σχεδίου εργασιών για την αποξήλωση και τη διαχείριση υλικών που περιέχουν αμίαντο, βάσει της 4229/395/15.02.2013 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 318) και του π.δ. 212/04.10.2006 (Α' 212), όπως ισχύουν.
- Η διαχείριση καυσίμων και λιπαντικών ελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-03-04) και το άρθρο 73§β του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.07.2021). Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λιπαντικά έλαια, καύσιμα κ.λπ. καθώς και η απόρριψή τους εντός ή επί του εδάφους. Τα προς χρήση λιπαντικά έλαια να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία σε στεγασμένο χώρο, ενώ τα απόβλητα έλαια και οι διαρροές τους να συγκεντρώνονται και να διατίθενται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ.82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-03-04), όπως ισχύει.
- Πρέπει να ληφθούν όλα τα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή διαρροής πετρελαιοειδών από βλάβες, αμέλεια κ.λπ. και να διενεργούνται οι κατάλληλοι χειρισμοί για την ελαχιστοποίηση τέτοιων περιστατικών. Σε περίπτωση όμως που, παρά τα μέτρα ελέγχου και ορθής λειτουργίας, λάβει χώρα διαρροή τέτοιων υλικών, πρέπει να ληφθεί μέριμνα προς αποφυγή εκτεταμένου εμποτισμού του εδάφους. Για αυτό θα πρέπει να υπάρχουν απορροφητικά υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος) σε επαρκείς ποσότητες μέσω των οποίων θα επιδιώκεται η προσρόφηση και κατά συνέπεια συγκράτηση των διαρρεόντων καυσίμων και λιπαντικών. Μετά τη χρήση τους τα απορροφητικά αυτά υλικά θα πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά και να διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες. Τα αποθηκευμένα σε κατάλληλο στεγασμένο χώρο απορροφητικά υλικά πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να ελέγχονται και να αντικαθίστανται το ταχύτερο δυνατό.
- Να απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (σκουπίδια, λάστιχα, λάδια) στην περιοχή του έργου.
- Η διάθεση των λυμάτων του προσωπικού κατασκευής του έργου θα πρέπει να γίνεται ελεγχόμενα. Ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει σε κατάλληλα σημεία χημικές τουαλέτες, το περιεχόμενο των οποίων θα διατίθεται με τα απαιτούμενα παραστατικά παράδοσης προς επεξεργασία σε κατάλληλη μονάδα.

- Ο ανάδοχος του έργου ευθύνεται για την καλή κατάσταση και τη στεγανότητα όλων των μηχανικών μέσων. Για την προστασία του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων και λοιπών πετρελαιοειδών από τα μηχανήματα κατασκευής, θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα όπως τακτική συντήρηση μηχανημάτων, αλλαγή λαδιών και ανεφοδιασμός των οχημάτων και μηχανημάτων σε συγκεκριμένο κατάλληλο χώρο καθώς και τήρηση όλων των μέτρων αντιμετώπισης τυχόν διαρροών και πυρασφάλειας.
- Απαγορεύεται η συντήρηση και επισκευή των εργοταξιακών μηχανημάτων εντός του εργοταξίου. Οι εργασίες συντήρησης θα πραγματοποιούνται σε αδειοδοτημένους χώρους - συνεργεία της ευρύτερης περιοχής, εκτός και αν πρόκειται για έκτακτα περιστατικά (βλάβη, τυχαία διαρροή κ.λπ.).
- Απαγορεύεται η πλύση εξοπλισμού μεταφοράς σκυροδέματος και η απόρριψη υγρών υπολειμμάτων σκυροδέματος εντός ή εκτός του εργοταξίου. Τα υγρά υπολείμματα σκυροδέματος να επιστρέφονται με ευθύνη του προμηθευτή του στην εγκατάσταση παραγωγής του για περαιτέρω διαχείριση, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Φάση λειτουργίας

Προβλέπεται η τήρηση των εξής μέτρων στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου:

- Να τηρούνται οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις διατάξεις του άρθρου 53 του Ν. 4819/2021 όπως ισχύει περί ηλεκτρονικής υποβολής μέσω του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), της Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους καθώς και από τις διατάξεις και της υπ' αρ. οικ. 43942/4026/2016 ΚΥΑ (Β'2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/12 (Α'24) όπως ισχύει», όπως εκάστοτε ισχύουν σχετικά με την υποβολή εν γένει στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων.
- Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται με οργανωμένο και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο, σύμφωνα με Σύστημα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΣΔΣΑ), το οποίο θα πρέπει να προσαρμόζεται και να επικαιροποιείται, λαμβάνοντας υπόψη τις τροποποιήσεις Οδηγιών στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και σε κάθε περίπτωση να συνάδει με το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του οικείου Δήμου.
- Στο πλαίσιο της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων να τηρούνται τα ακόλουθα:
  - Η προσωρινή συλλογή των αστικών στερεών αποβλήτων να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση, με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση.
  - Ο αριθμός των κάδων θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες του εξυπηρετούμενου πληθυσμού.
- Να υπάρχει κατάλληλη σηματοδότηση απαγόρευσης απόρριψης στερεών απορριμμάτων σε όλα τα επίπεδα του κτιριακού συγκροτήματος, των χώρων στάθμευσης και του περιβάλλοντος χώρου.
- Κατά τη λειτουργία του έργου θα πρέπει να προβλέπεται ενδελεχής καθαρισμός του περιβάλλοντος χώρου.
- Τα μη ανακυκλώσιμα αστικά στερεά απόβλητα να συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και να συλλέγονται από την αρμόδια υπηρεσία του οικείου Δήμου.
- Προς μείωση των παραγόμενων όγκων απορριμμάτων προτείνεται η εφαρμογή προγράμματος ανακύκλωσης των αστικών απορριμμάτων του συγκροτήματος ως προς τις ακόλουθες ροές (Χαρτί, Χαρτόνι, Γυαλί, Μπαταρίες, Πλαστικό, Αλουμίνιο και άλλα μέταλλα, Απόβλητα ηλεκτρονικού εξοπλισμού). Για αυτόν τον λόγο, μπορεί να τοποθετηθούν ειδικοί κάδοι σε συγκεκριμένους χώρους πλησίον των λοιπών κάδων απορριμμάτων ή τα δοχεία απορριμμάτων να φέρουν πολλαπλά

διαμερίσματα που δεν θα επικοινωνούν μεταξύ τους και θα μπορούν να εξυπηρετούν τις προαναφερόμενες ροές.

- Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α΄ 129) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων που εγκρίθηκε με την Π.ΥΣ. 39/31.08.2020.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Για τα επικίνδυνα απόβλητα ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129) και των Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 (Β΄ 383), 24944/1159/2006 (Β΄ 791) και 62952/5384/2016 (Β' 4326), όπως ισχύουν.
- Για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129).
- Η διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών να γίνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις αντίστοιχα των Κ.Υ.Α Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (Β 1184) και Κ.Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (Β 1625), όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.
- Τα απόβλητα έλαια να αποθηκεύονται προσωρινά, συσκευασμένα σε κατάλληλα δοχεία, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. Η.Π. 24944/1159/2006 (Β 791), όπως ισχύει, να παραλαμβάνονται από κατάλληλα αδειοδοτημένο συλλέκτη και να οδηγούνται μέσω εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης προς αναγέννηση. Η διαχείρισή τους να γίνεται σύμφωνα με το Π.Δ. 82/2004 (Α 64), όπως ισχύει.
- Για τα πλαστικά προϊόντα μιας χρήσης ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4736/2020 (Α' 200), όπως ισχύει.
- Η διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων (βιοαπόβλητα) να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τις διατάξεις του άρθρου 50 του Ν. 4819/2021 (Α 129).
- Τα απόβλητα του κοινόχρηστου πρασίνου (κωδικός ΕΚΑ 20 02 01) να συλλέγονται χωριστά, ώστε να υπόκεινται σε διαδικασία κομποστοποίησης σε συνεργασία με νομίμως λειτουργούντα φορέα παροχής των συγκεκριμένων υπηρεσιών.

Επιπλέον, η δενδρώδης και θαμνώδης βλάστηση θα πρέπει να συντηρείται κατάλληλα. Τα φυτευθέντα είδη να ποτίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου (Απρίλιος - Σεπτέμβριος), ενώ είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.

2.4.4 Φυσικό Περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον και στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως απαραίτητο για την κατασκευή του έργου.
- Να γίνει οριοθέτηση της έκτασης επέμβασης του έργου μέσω κατάλληλης περίφραξης και σήμανσης, ώστε να μην είναι δυνατή η διέλευση εντός του τοπικού εργοταξίου αναρμοδίων ατόμων και να διασφαλίζεται ότι δε θα υπάρξει επέκταση του χώρου κατάληψης και διάχυση των υλικών προς τις γειτνιάζουσες περιοχές.

- Απαγορεύεται οποιαδήποτε μη απαραίτητη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντόστρωση επιφανειών. Ειδικότερα η διάστρωση με μη υδατοπερατό υλικό, πρέπει να περιορίζεται μόνο στις επιφάνειες που εξυπηρετούν τις λειτουργικές ανάγκες του έργου. Όλες οι άλλες επιφάνειες πρέπει να διαμορφώνονται με διαπερατή επικάλυψη.
- Να τηρούνται όλα τα μέτρα που προτείνονται ανωτέρω όσον αφορά την διαχείριση υλικών κατασκευής και αποβλήτων.
- Ο φωτισμός να έχει κατεύθυνση προς το έδαφος και να τοποθετείται με τρόπο τέτοιο ώστε να ελαχιστοποιείται το φαινόμενο διάχυσης φωτός εκτός του χώρου εργασίας.
- Σε περίπτωση που απαιτηθεί η μεταφορά υλικών προς τυχόν αποθεσιοθάλαμους ή σε ΧΥΤΑ, αυτή να πραγματοποιείται λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας για την αποφυγή διασποράς των υλικών στο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής.
- Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών απαιτείται μείωση της διασποράς σκόνης, με συστηματική διαβροχή του χώματος, ιδιαίτερα σε περίπτωση εμφάνισης αντίξοων καιρικών συνθηκών.
- Η εναπόθεση υλικών σε σωρούς να γίνεται από το ελάχιστο δυνατό ύψος (ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο μηχάνημα). Οι σωροί να απομακρύνονται το συντομότερο δυνατό και να γίνεται περίφραξη, κάλυψη ή/και διαβροχή τους για όσο διάστημα παραμένουν στο χώρο του εργοταξίου.
- Να οριστούν συγκεκριμένοι και ειδικά διαμορφωμένοι χώροι προσωρινής απόθεσης αδρανών υλικών, προκειμένου αυτά να μην παρασύρονται από νερά της βροχής.
- Κατά τη λειτουργία των εργοταξίων θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς από τη λειτουργία μηχανημάτων, συνεργείων κ.λπ. και για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσής της σε παρακείμενες εκτάσεις/κτίρια.
- Να διατηρείται και διαφυλάσσεται κατά το δυνατόν ο επιφανειακός εδαφικός ορίζοντας όταν κρίνεται κατάλληλος για τη δημιουργία νέου φυτικού υποστρώματος, ώστε στο στάδιο της αποκατάστασης των χώρων επέμβασης να χρησιμοποιείται αναλόγως για το μέγιστο της επιτυχούς φυτικής αποκατάστασης.
- Η τελική επιλογή των ειδών που θα φυτευτούν, θα γίνει στο πλαίσιο Ειδικής Φυτοτεχνικής Μελέτης που **θα υποβληθεί πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής**. Η φυτοτεχνική μελέτη θα πρέπει:
  - Να προτείνει είδη χλωρίδας που να προσαρμόζονται στις τοπικές βιοκλιματικές συνθήκες και να χαρακτηρίζονται από συμβατότητα με την τοπική φυτοκοινωνία, χαμηλές απαιτήσεις φυτοπροστατευτικών ουσιών και λιπασμάτων και χαμηλές απαιτήσεις άρδευσης.
  - Να προβλέπει τις συνολικές ανάγκες σε νερό άρδευσης και τις πηγές προέλευσης αυτού (π.χ. συγκέντρωση όμβριων) ώστε να επιτυγχάνεται, εκτός των άλλων, και η ελαχιστοποίηση των αναγκών άρδευσης.
  - Να αναφέρεται στην προτεινόμενη κατάλληλη καλλιεργητική φροντίδα των φυτών, με την ελάχιστη δυνατή χρήση χημικών σκευασμάτων (φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα κ.λπ.).
  - Να προσδιορίζει με λεπτομέρεια το είδος και η πυκνότητα εγκατάστασης δένδρων και θάμνων, το είδος του γρασιδιού, το πρόγραμμα άρδευσης κ.ά.
  - Να προτείνει την μεγιστοποίηση της φυλλικής επιφάνειας. Στην κατεύθυνση αυτή εξαντλείται κάθε δυνατότητα επαύξησης της συμμετοχής του υψηλού πρασίνου στη συνολική επιφάνεια των εκτάσεων που φυτεύονται. Στις θέσεις που δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση υψηλών δένδρων εξετάζεται η δυνατότητα εγκατάστασης θάμνων με πυκνό

φύλλωμα, αντί της ποώδους ή χλοώδους βλάστησης. Με τον τρόπο αυτό, είναι δυνατή η δημιουργία μιας κατηγορίας πρασίνου μεταξύ υψηλού και χαμηλού, που μπορεί να χαρακτηρισθεί ως «μικτό πράσινο».

- Να προωθεί την συνεκτικότητα των χώρων πρασίνου, ώστε οι πράσινες εκτάσεις να αποτελέσουν ένα, κατά το δυνατόν, ενιαίο και συνεκτικό δίκτυο και να εξασφαλίζονται οι βασικές οικολογικές λειτουργίες.

- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου θα πρέπει να ληφθούν όλα τα μέτρα για τη διαχείριση και αναβάθμιση του πρασίνου του έργου, όπως πότισμα, κλάδεμα, λίπανση, κ.λπ..

Στο πλαίσιο της μελέτης φυτοτεχνικών εργασιών θα πρέπει να αναφέρεται η συχνότητα, ο τρόπος και η συνολική περίοδος άρδευσης των φυτευθέντων ειδών. Οι εργασίες που θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα είναι οι εξής: άρδευση, λίπανση, αραίωμα και επαναφύτευση, όπου υπάρχουν αστοχίες.

Συγκεκριμένα, προτείνονται:

- Τα φυτευθέντα είδη να ποτίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου (Απρίλιος - Σεπτέμβριος) και το σύστημα ποτίσματος να παρέχει τη δυνατότητα το κάθε φυτό να ποτίζεται ανάλογα με τις ανάγκες του με στόχο την αποφυγή σπατάλης νερού, ενώ είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.
- Είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.
- Η λίπανση των φυτών να γίνεται με κατάλληλα ανά είδος λιπάσματα.
- Ο σχηματισμός κόμης (κλάδεμα) να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό, ανάλογα με το είδος του φυτού (δένδρο ή θάμνος), την ηλικία, την ανάπτυξη και το σκοπό που επιδιώκεται.

Η καταπολέμηση των ασθενειών να γίνεται με κατάλληλη μέθοδο φιλική και αβλαβή προς το περιβάλλον: προληπτικά στα φυτά που εποχιακά υπάρχει πιθανότητα εκδήλωσης ασθενειών ή θεραπευτικά όταν εμφανιστεί ασθένεια.

2.4.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Ακολούθως προτείνονται μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου στις παρακείμενες χρήσεις γης και στη διάρθρωση και στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων σε ότι αφορά την οργάνωση των εργοταξίων προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα - κατευθύνσεις που αφορούν ένα κώδικα υποχρεώσεων του αναδόχου:

- Να συνταχθεί χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, όπου θα καταγράφονται με ακρίβεια οι χρόνοι, οι θέσεις εκτέλεσης των εργασιών και οι κύριες διαδρομές βαρέων οχημάτων από και προς την περιοχή του έργου.
- Το εύρος της περιοχής κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως απαραίτητο για την κατασκευή του έργου.
- Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, να τοποθετηθούν οι απαιτούμενες προειδοποιητικές σημάνσεις όσον αφορά σε διερχόμενα οχήματα και σε πεζούς, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την κατασκευή έργων.

- Η είσοδος στην περιοχή των έργων να είναι οριοθετημένη και περιφραγμένη. Οι προσωρινές περιφράξεις να απομακρυνθούν μετά το πέρας των εργασιών.
- Η κίνηση των εργοταξιακών οχημάτων να γίνεται επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου, ενώ η στάθμευση των βαρέων οχημάτων και των τροχοφόρων που εξυπηρετούν το έργο να γίνεται σε χώρους εντός του έργου.
- Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενο έργο υποδομής να γίνει με συνεργασία του αναδόχου και των αρμόδιων οργανισμών κοινής ωφέλειας, ώστε να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία του εκάστοτε θιγομένου έργου υποδομής. Οι αρμόδιοι φορείς, ανεξάρτητα από τα εκάστοτε προγράμματά τους, πρέπει να εκτελούν όλες τις απαραίτητες εργασίες κατ' απόλυτη προτεραιότητα.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.

Δεν προτείνονται συγκεκριμένα επανορθωτικά μέτρα που να αφορούν στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής καθώς η περιοχή χωροθέτησης του υπό μελέτη έργου βρίσκεται εκτός κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων και δεν γειτνιάζει άμεσα με κηρυγμένα μνημεία. Το υπό μελέτη έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμόδιων υπηρεσιών του Υπουργείου Πολιτισμού. Τα μέτρα που προτείνονται είναι κατά κύριο λόγο προληπτικού χαρακτήρα. Στην κατεύθυνση αυτή, προτείνεται:

- Να τηρηθούν οι διατάξεις του το Ν. 4858/2021 «Κύρωση Κώδικα νομοθεσίας για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς» (ΦΕΚ 220/Α/19.11.2021).
- Εγκαίρως και πάντως πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος του έργου θα ειδοποιήσει εγγράφως τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού, προκειμένου η κατασκευή του έργου 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 του έργου και θα ελέγχεται όσον αφορά τον τρόπο εργασίας του από τις συναρμόδιες υπηρεσίες.
- Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων, οι εργασίες θα διακοπούν και θα ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα σύμφωνα με το Ν. 4858/2021 «Κύρωση Κώδικα νομοθεσίας για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς» (ΦΕΚ 220/Α/19.11.2021).
- Για την διατήρηση και ενσωμάτωση της ιστορικής μνήμης - δεδομένου ότι τα υφιστάμενα κτίρια αποτελούν, τόσο μεμονωμένα όσο και ως σύνολο, δείγματα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής - προηγείται της τελικής απόφασης για την κατεδάφισή τους η καταγραφή, αποτύπωση και αξιολόγησή τους, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 6 του ν. 4067/2012.

2.4.6 Κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά

Τόσο κατά την διάρκεια κατασκευής όσο και κατά την διάρκεια λειτουργίας, το υπό μελέτη έργο αναμένεται να έχει ασθενείς θετικές έως θετικές επιπτώσεις στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής όπως η αύξηση της απασχόλησης, η ενίσχυση της τοπικής και περιφερειακής οικονομίας και η αναβάθμιση της περιοχής και επομένως δεν προτείνονται επανορθωτικά μέτρα.

2.4.7 Τεχνικές υποδομές

Φάση κατασκευής

Για την αντιμετώπιση επιπτώσεων που δύνανται να προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής στο οδικό δίκτυο της περιοχής και την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας των οχημάτων λόγω των φορτηγών - οχημάτων μεταφοράς υλικών από και προς το έργο προτείνεται να εφαρμοστούν τα εξής:

- Να συνταχθεί χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, όπου θα καταγράφονται με ακρίβεια οι χρόνοι, οι θέσεις εκτέλεσης των εργασιών και οι κύριες διαδρομές βαρέων οχημάτων από και προς την περιοχή του έργου.
- Η μεταφορά υλικών θα πρέπει να γίνεται με κατάλληλους όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θα διασφαλίζουν ότι τα δρομολόγια των οχημάτων και μηχανημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή δεν προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Για αυτό τον λόγο, προτείνονται τα εξής μέτρα:
    1. Να είναι σαφώς καθορισμένα τα δρομολόγια των αυτοκινήτων που θα εξυπηρετούν το εργοτάξιο.
    2. Η κίνηση των εργοταξιακών οχημάτων θα γίνεται επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου, ενώ η στάθμευση των βαρέων οχημάτων και των τροχοφόρων που εξυπηρετούν το έργο να γίνεται σε χώρους εντός του έργου.
    3. Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής του έργου, τα οχήματα μεταφοράς υλικών πρέπει να φέρουν εμφανή σήμανση που να καταδεικνύει ότι εκτελούν δραστηριότητες σχετιζόμενες με το έργο.

Σχετικά με τα Δίκτυα κοινής ωφέλειας, ο Ανάδοχος κατασκευής του έργου θα πρέπει να

- προβεί στην αποτύπωση όλων των δικτύων κοινής ωφέλειας τα οποία δύναται να επηρεαστούν και να υποδείξει τρόπους αποκατάστασής τους. Αυτό αφορά κυρίως τα υπόγεια δίκτυα ΟΤΕ, ΔΕΗ, αποχέτευσης και φυσικού αερίου που μπορεί να διέρχονται εντός ή πλησίον της περιοχής ανάπτυξης του έργου.
- ειδοποιήσει έγκαιρα για τις αναγκαίες μετακινήσεις και αποκαταστάσεις των δικτύων κοινής ωφέλειας
- αποκαταστήσει πλήρως τα δίκτυα κοινής ωφέλειας μετά την ολοκλήρωση των έργων.

Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση να γίνεται με συνεργασία του αναδόχου και του εκάστοτε αρμόδιου Οργανισμού Κοινής Ωφέλειας, ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία των υφιστάμενων δικτύων.

Φάση λειτουργίας

Σύμφωνα με την ΜΚΕ, η λειτουργία των νέων χρήσεων στο ακίνητο δεν αναμένεται να επιφέρει ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις στις κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής επιρροής. Σε κάθε περίπτωση, σύμφωνα με την ΜΚΕ περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι ακόλουθες προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση και εφαρμογή σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, με στόχο για την οδική ασφάλεια των χρηστών:

- Καθοδηγητική σήμανση για όλα τα μέσα από το κέντρο της Ν. Ιωνίας, του Βόλου, τις λοιπές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, τους τερματικούς και τις ειδικές χρήσεις στην πόλη.
- Αναβάθμιση της καθοδηγητικής και προειδοποιητικής σήμανσης στον κόμβο της κεντρικής εισόδου στο ακίνητο (Μυτιλήνης – Περίνθου – Γκλαβάνη – Πόντου) με στόχο την οδική ασφάλεια των χρηστών.

- Αναβάθμιση των κυκλοφοριακών συνθηκών και εξορθολογισμός των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων (μονοδρομήσεις) του οδικού δικτύου της ζώνης άμεσης επιρροής σε οδικά τμήματα με περιορισμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά ως οδοί δύο κατευθύνσεων (π.χ. τμήματα των οδών Προποντίδος ή/και Αδραμυτίου από την οδό Βενιζέλου έως την οδό Μυτιλήνης με κατεύθυνση από Βενιζέλου προς Μυτιλήνης).

Σε κάθε περίπτωση, πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα υποβληθεί εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή Μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση της πρόσθετης κυκλοφοριακής φόρτισης και της αυξημένης ζήτησης χώρων στάθμευσης για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των όποιων κυκλοφοριακών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη και τις προτάσεις του υπό εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) του Δήμου Βόλου.

Ειδικότερα, η εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή μελέτη θα περιλαμβάνει την καταγραφή των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων και των υφιστάμενων φόρτων, βάσει της υφιστάμενης ιεράρχησης των οδών, και θα διατυπώνει προτάσεις σε σχέση με τον κυκλοφοριακό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό για την αποσυμφόρηση της περιοχής, συνοδευόμενες από ποσοτικοποιημένη και ελέγξιμη τεκμηρίωση, στις εξής τουλάχιστον κατευθύνσεις:

- Υλοποίηση εύρυθμης διάταξης ελεγχόμενης εισόδου και εξόδου προς και από τους χώρους του έργου.
- Συμβολή στη βιώσιμη αστική κινητικότητα.
- Εξασφάλιση επαρκών χώρων στάθμευσης.
- Αποτροπή της παράνομης στάθμευσης στη γειτνιάζουσα περιοχή.

Σχετικά με τα <u>Δίκτυα κοινής ωφέλειας</u> προτείνονται τα ακόλουθα:

- Να εφαρμοστούν οι ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων του έργου, όπως αυτές καθορίζονται στον ισχύοντα Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ).
- Να εφαρμοστούν οι αρχές και οι τεχνικές του βιοκλιματικού σχεδιασμού και τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας. Ειδικότερα, να εξεταστούν εναλλακτικές για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων όπως:
  - δίκτυα κοινής ωφέλειας (ηλεκτρισμός, φυσικό αέριο, νερό, τηλεπικοινωνίες κ.λπ.) που προβλέπουν τη δημιουργία υπόγειων δεξαμενών,
  - συνδυασμός ΑΠΕ και αντλιών θέρμανσης για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, και
  - παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις.
  - χρήση ενεργειακά αποδοτικών πηγών φωτισμού
  - Ελαχιστοποίηση των λειτουργικών απαιτήσεων σε ενέργεια του κάθε κτιρίου με τον βέλτιστο κατά περίπτωση τρόπο, μέσω της διατήρησης και αξιοποίησης των φυσικών ρευμάτων δροσισμού και αερισμού, καθώς και της εφαρμογής κατάλληλου συνδυασμού μεθόδων και επιλογών που αναφέρονται κυρίως στα υλικά, τις μονώσεις, τις σκιάσεις κ.ά.
  - Εφαρμογή συστήματος σχεδιασμού και ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων, πιστοποιημένο κατά LEED, σε επιλεγμένα κτίρια.
- Να εφαρμοστούν οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές αποδοτικής χρήσης του νερού, όπως:
  - συλλογή των όμβριων υδάτων σε υπόγειες δεξαμενές αποθήκευσης που θα χρησιμοποιούνται για άρδευση και ξέπλυμα. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.

– τακτικές επιθεωρήσεις και συντήρηση των δικτύων νερού (πόσιμο και αρδευτικό νερό, καθώς και δίκτυο αποχέτευσης και όμβριων υδάτων).

2.4.8 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Φάση κατασκευής

Κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών με μεγάλη έκλυση σκόνης (π.χ. χωματουργικές εργασίες), θα παρακολουθούνται σε ημερήσια βάση οι εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων PM_{10} και $PM_{2,5}$ στα όρια του εργοταξίου, για την λήψη άμεσων μέτρων στην περίπτωση αυξημένων συγκεντρώσεων.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον που σχετίζονται με τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου προτείνεται να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα συμμόρφωσης με την Ελληνική και κοινοτική Νομοθεσία και εφαρμογής της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής:

- Τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με τις εκπομπές καυσαερίων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου.
- Εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής για παρόμοια έργα και κατάλληλος προγραμματισμός των εργασιών. Σημειώνονται ιδιαίτερα τα ακόλουθα:
    1. Θα λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή διασποράς αδρανών υλικών σε περίπτωση βροχής.
    2. Τακτική διαβροχή χώρων χωματουργικών εργασιών και των υλικών, ιδίως κατά τη θερινή περίοδο, έτσι ώστε να παρεμποδίζεται η διασπορά σκόνης.
    3. Κατά τη διάρκεια διατρήσεων να χρησιμοποιείται μηχανολογικός εξοπλισμός που θα εξασφαλίζει τη συγκράτηση της σκόνης.
    4. Συχνή και περιοδική συντήρηση όλων των μηχανημάτων κατασκευής του έργου από ειδικευμένο προσωπικό, για την τήρηση των προδιαγραφών που ορίζονται στην ελληνική και κοινοτική νομοθεσία.
    5. Οργάνωση των δρομολογίων από και προς τα εργοτάξια με στόχο την ελαχιστοποίηση των χρόνων κίνησης, έτσι ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από τις κινήσεις οχημάτων.
    6. Καλή οργάνωση, συντήρηση και επιτήρηση των χώρων στάθμευσης των οχημάτων και των οδών προσπέλασης, με στόχο την ελαχιστοποίηση των κυκλοφοριακών δυσχερειών στην περιοχή του έργου και των συνακόλουθων ατμοσφαιρικών εκπομπών.
    7. Η κίνηση των αυτοκινήτων εντός των εργοταξίων θα πρέπει να γίνεται με αυστηρό όριο ταχύτητας 30km/h ή σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη οδοποιίας που θα εκπονηθεί από τον Ανάδοχο, ενώ οι εξατμίσεις δεν θα πρέπει να έχουν κλίση προς το έδαφος.
    8. Αποφυγή διάθεσης στερεών ή υγρών αποβλήτων που ενδέχεται να απελευθερώσουν τοξικούς ή άλλους αέριους ρύπους (π.χ. κενά δοχεία από καύσιμα, διαλύτες, υγρά συνεργείων, ή χρώματα και γενικά απόβλητα διαποτισμένα με τις παραπάνω ουσίες, λάστιχα, κ.λπ.) μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.
    9. Απαγόρευση κάθε είδους καύσης υλικών (λάστιχα, λάδια κ.λπ.) στην περιοχή του έργου.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής αναμένεται η παρουσία στα εργοτάξια προωθητήρων και βαρέων οχημάτων που θα μεταφέρουν τα υλικά κατασκευής στα εργοτάξια και τα προϊόντα εκσκαφής εκτός

της περιοχής του έργου. Θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα συγκράτησης της σκόνης κατά τις διαδικασίες μεταφοράς όπως:

- Απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής το ταχύτερο δυνατόν.
- Κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς υλικών με κατάλληλα μέσα.
- Ελαχιστοποίηση του ύψους πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών.
- Σε περίπτωση μεταφοράς χαλαρών υλικών (π.χ. άμμος, χαλίκι κ.λπ.) να απαγορεύεται η υπερπλήρωση των οχημάτων.
- Πλύσιμο - καθαρισμός των τροχών των φορτηγών από τυχόν λάσπες πριν την έξοδό τους από το εργοτάξιο, ώστε να μη διαχέονται στο γειτονικό οδικό δίκτυο.

Τακτικός καθαρισμός των γειτονικών στα εργοτάξια οδών από υπολείμματα υλικών.

Φάση λειτουργίας

Ο σχεδιασμός επιλεγμένων κτιρίων του υπό μελέτη έργου, ο οποίος είναι σε συμφωνία με τις απαιτήσεις του πρότυπου LEED – SILVER, έχει ως αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση στην κατανάλωση ενέργειας. Η ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας κατά τη λειτουργία του έργου αναμένεται να συμβάλει στη μείωση της αντίστοιχης κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας και συνεπώς στη μείωση των παραγόμενων αερίων του θερμοκηπίου.

2.4.9 Ακουστικό περιβάλλον και Δονήσεις

Φάση κατασκευής

για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τον θόρυβο, προτείνεται η τήρηση των ακόλουθων μέτρων:

- Η εγγυημένη στάθμη ακουστικής ισχύος του εξοπλισμού των μηχανημάτων του εργοταξίου να μην υπερβαίνει την επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος που ορίζεται με την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ1418Β/1.10.2003), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ ΗΠ9272/471 (ΦΕΚ286Β/2.3.2007).
- Να αποφεύγεται η παράλληλη χρήση του εξοπλισμού ή των μηχανημάτων του εργοταξίου και να απενεργοποιείται ο εξοπλισμός που δεν χρησιμοποιείται.

Επίσης, για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τον θόρυβο κατά τη φάση κατασκευής, προτείνεται:

- Προσεκτική τοποθέτηση των εργοταξιακών μηχανημάτων, σε σχέση με ενδεχόμενους ευαίσθητους δέκτες.
- Θέσπιση χαμηλών ορίων ταχύτητας των εργοταξιακών οχημάτων.
- Χρησιμοποίηση σύγχρονων τύπων μηχανημάτων και αυστηρή τήρηση των νομοθετικών υποχρεώσεων, που αναφέρονται στην υποχρεωτική κατασίγαση διαφόρων κατηγοριών μηχανημάτων.
- Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν στην φάση κατασκευής, ανεξαρτήτως κατηγορίας και τύπου, θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, να πληρούν τις προδιαγραφές του Αναδόχου και να συντηρούνται καλά, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές θορύβου.
- Τοποθέτηση προσωρινών ηχοπετασμάτων στα όρια του έργου, ειδικά σε περιοχές που γειτνιάζουν με περιοχές ευαίσθητων χρήσεων ή/και χρήση κινητών ηχοφραγμάτων γύρω από μεμονωμένες σημειακές πηγές θορύβου, σε περίπτωση υψηλών επιπέδων θορύβου.
- Αποφυγή εκτέλεσης εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

- Παρακολούθηση των παραγόμενων επιπέδων θορύβου σε ημερήσια βάση στα όρια του εργοταξίου, κατά τη διάρκεια θορυβωδών κατασκευαστικών εργασιών (π.χ. χρήση διατρητικού εξοπλισμού, εκσκαφές) για την λήψη άμεσων μέτρων, στην περίπτωση που σημειωθούν αυξημένα επίπεδα θορύβου.

Με την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας και των προαναφερθέντων μέτρων, εκτιμάται ότι τα επίπεδα θορύβου στα όρια των εργοταξίων δεν θα ξεπερνούν τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία όρια.

Όσον αφορά στα επίπεδα θορύβου στο χώρο των εργασιών εκτιμάται ότι θα παραμένουν στην πλειονότητα των θέσεων και των ωρών εργασίας κάτω από το όριο των 90 dB(A) για 8ωρη απασχόληση (όριο ηχοέκθεσης εργαζομένων πάνω από το οποίο επιβάλλεται η χρήση ατομικών ακουοπροστατευτικών μέσων, Π.Δ. 85/91, ΦΕΚ 38Α/18.3.91). Φυσικά, όπου απαιτείται από τη φύση της εργασίας, ο Ανάδοχος θα διαθέτει στους εργαζομένους όλα τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Η παρατήρηση αυτή δεν αφορά μόνο στην προστασία από τον θόρυβο αλλά στη γενικότερη τήρηση των διατάξεων περί Ασφάλειας και Υγιεινής των εργαζομένων.

Όσον αφορά στις δονήσεις, κατά την εκτέλεση εργασιών κατασκευής, η κορυφαία εδαφική ταχύτητα σωματιδίου (peak particle velocity, ppv) σε σχέση με τη συχνότητα δόνησης f και το μέρος του κτίσματος, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις ανώτατες τιμές ppv_{max}, όπως ορίζονται στο πρότυπο DIN 4150-3/1999. Όπως προτείνεται στο Κεφάλαιο 11 της παρούσας μελέτης, οι δονήσεις θα παρακολουθούνται σε ημερήσια βάση στα όρια του εργοταξίου κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών όπου αναμένονται υψηλές τιμές δονήσεις (π.χ. χρήση διατρητικού εξοπλισμού) για την λήψη άμεσων μέτρων.

Φάση λειτουργίας

Κατά το στάδιο των οριστικών μελετών του έργου, θα γίνει ειδική Ακουστική Μελέτη, όπου θα γίνει ακριβής εκτίμηση της διάχυσης θορύβου στην περιοχή του έργου λαμβάνοντας υπόψη το είδος των πηγών (μονάδες Η/Μ), τη θέση τους στο κτίριο, τις εκπεμπόμενες στάθμες θορύβου στην πηγή (στάθμη ακουστικής ισχύος) και τα χαρακτηριστικά τους και θα προβλεφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης ώστε να επιτευχθούν οι προβλεπόμενες από την νομοθεσία στάθμες θορύβου.

2.4.10 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν αναμένονται αξιοσημείωτες εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου και για αυτό το λόγο δεν προτείνονται σχετικά μέτρα αντιμετώπισης.

2.4.11 Ύδατα

Φάση κατασκευής

Τα επανορθωτικά μέτρα που προτείνονται για την αντιμετώπιση - πρόληψη δυνητικών αρνητικών επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους από την κατασκευή του έργου, είναι τα εξής:

- Δεν επιτρέπεται η διάθεση υλικών, έστω και προσωρινή σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής και πλησίον φρεατίων και υπονόμων.
- Η διαχείριση καυσίμων και λιπαντικών ελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-03-04) και το άρθρο 73§β του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.07.2021). Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λιπαντικά έλαια, καύσιμα κ.λπ., καθώς και η απόρριψή τους εντός ή επί του εδάφους. Τα προς χρήση λιπαντικά έλαια να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία σε στεγασμένο χώρο, ενώ τα απόβλητα έλαια και οι διαρροές

τους να συγκεντρώνονται και να διατίθενται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ.82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-03-04), όπως ισχύει.

- Απαγορεύεται η πλύση εξοπλισμού μεταφοράς σκυροδέματος και η απόρριψη υγρών υπολειμμάτων σκυροδέματος εντός ή εκτός του εργοταξίου. Τα υγρά υπολείμματα σκυροδέματος να επιστρέφονται με ευθύνη του προμηθευτή του στην εγκατάσταση παραγωγής του για περαιτέρω διαχείριση, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και την απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για την λειτουργία της.
- Τυχόν επικίνδυνα απόβλητα εκσκαφών ή υπολείμματα κατασκευαστικών υλικών (π.χ. στεγανοποιητικών, μονωτικών υλικών ή δομικών υλικών, υλικών ασφαλτοστρώσεων κ.λπ.) και άλλα επικίνδυνα απόβλητα (π.χ. απόβλητα ελαίων και υγρών καυσίμων) να αποθηκεύονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. 24944/1159/06 (Β' 791) σε στεγανά κλειστούς περιέκτες εντός του εργοταξίου και στη συνέχεια, να παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένες για το σκοπό αυτό εταιρείες, προκειμένου να διατεθούν κατάλληλα, σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 (Β' 4326), την ΚΥΑ 13588/725/ 2006 (Β' 383) και το Ν. 4819/2021 (Α' 129), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Πρέπει να ληφθούν όλα τα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή διαρροής πετρελαιοειδών από βλάβες, αμέλεια κ.λπ. και να διενεργούνται οι κατάλληλοι χειρισμοί για την ελαχιστοποίηση τέτοιων περιστατικών. Σε περίπτωση όμως που, παρά τα μέτρα ελέγχου και ορθής λειτουργίας, λάβει χώρα διαρροή τέτοιων υλικών, πρέπει να ληφθεί μέριμνα προς αποφυγή εκτεταμένου εμποτισμού του εδάφους. Για αυτό θα πρέπει να υπάρχουν απορροφητικά υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος) σε επαρκείς ποσότητες μέσω των οποίων θα επιδιώκεται η προσρόφηση και κατά συνέπεια συγκράτηση των διαρρεόντων καυσίμων και λιπαντικών. Μετά τη χρήση τους τα απορροφητικά αυτά υλικά θα πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά και να διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες. Τα αποθηκευμένα σε κατάλληλο στεγασμένο χώρο απορροφητικά υλικά πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να ελέγχονται και να αντικαθίστανται το ταχύτερο δυνατό.
- Η διάθεση των λυμάτων του προσωπικού κατασκευής του έργου θα πρέπει να γίνεται ελεγχόμενα. Ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει σε κατάλληλα σημεία χημικές τουαλέτες, που το περιεχόμενό τους θα διατίθεται (με τα απαιτούμενα παραστατικά παράδοσης) προς επεξεργασία σε κατάλληλη μονάδα.
- Ο ανάδοχος του έργου ευθύνεται για την καλή κατάσταση και τη στεγανότητα όλων των μηχανικών μέσων. Για την προστασία του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων και λοιπών πετρελαιοειδών από τα μηχανήματα κατασκευής, θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα όπως καλή και τακτική συντήρηση μηχανημάτων, αλλαγή λαδιών και ο ανεφοδιασμός των οχημάτων και μηχανημάτων σε συγκεκριμένο κατάλληλο χώρο και τήρηση όλων των μέτρων αντιμετώπισης τυχόν διαρροών και πυρασφάλειας.
- Απαγορεύεται η συντήρηση και επισκευή των εργοταξιακών μηχανημάτων εντός του εργοταξίου. Οι εργασίες συντήρησης θα πραγματοποιούνται σε αδειοδοτημένους χώρους - συνεργεία της ευρύτερης περιοχής, εκτός και αν πρόκειται για έκτακτα περιστατικά (βλάβη, τυχαία διαρροή κ.λπ.).
- Να εξασφαλιστεί η αντιπλημμυρική προστασία του εργοταξίου και της ευρύτερης περιοχής που επηρεάζεται από την κατασκευή του έργου. Συγκεκριμένα:

  1. Οι επιφάνειες των φρεατίων της ΔΕΥΑΜΒ θα διατηρούνται καθαρές από απορρίμματα ή λάσπες στην άμεση γειτονία του έργου.

2. Θα πρέπει να διαμορφωθούν ασφαλείς διαβάσεις πεζών πάνω από τυχόν ορύγματα επεμβάσεων σε δίκτυα κοινής ωφελείας, κατά προτίμηση ξύλινες.
3. Ο κύριος του έργου οφείλει θα έχει διαρκή μέριμνα για την απαγωγή των όμβριων υδάτων, με τακτικό καθαρισμό των οχετών, διάτρητων αγωγών και φρεατίων.
4. Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, ο ανάδοχος θα εκπονήσει τις απαραίτητες υδραυλικές μελέτες ούτως ώστε να εξεταστεί η διαστασιολόγηση των διερχόμενων και περιμετρικών αγωγών ομβρίων, καθώς και το ενδεχόμενο έντασης πλημμυρικών φαινομένων, λόγω κλιματικής αλλαγής.
5. Να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις του μέτρου M08B0401 της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ08/Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, αναφορικά με την προστασία έργων υδροληψίας ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα στην περιοχή, που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση.

Η ομαλή απορροή των όμβριων υδάτων από την περιοχή του έργου θα πρέπει να διασφαλίζεται με παρακολούθηση και λήψη μέτρων εφόσον απαιτηθεί. Σε περιοχές που δύναται να συγκεντρωθούν όμβρια ύδατα, θα προβλεφθούν κατάλληλα μέτρα (όπως αντλητικά μέσα για την ομαλή παροχέτευσή τους στους αποδέκτες). Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων και των περιοίκων.

Φάση λειτουργίας

Στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου προβλέπεται η τήρηση των εξής μέτρων:

- Μετά την οριστική μελέτη του έργου θα πρέπει να υποβληθεί στην ΔΕΥΑΜΒ και στον Δήμο Βόλου σχέδιο των απαιτούμενων ποσοτήτων νερού κατά τη φάση λειτουργίας του έργου.
- Για τον περιορισμό της κατανάλωσης νερού να λαμβάνεται μέριμνα για:
  1. Τακτικό έλεγχο του δικτύου υδροδότησης των εγκαταστάσεων του έργου και άμεση επιδιόρθωση των βλαβών, προς αποφυγή απωλειών νερού.
  2. Εφαρμογή συστημάτων ελαχιστοποίησης της κατανάλωσης νερού στους χώρους υγιεινής και όπου αλλού κρίνεται σκόπιμο.
  3. Το βρόχινο νερό συλλέγεται και αποθηκεύεται σε υπόγειες δεξαμενές για να χρησιμοποιηθεί για ειδικές χρήσεις εντός του συγκροτήματος, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
- Τα αστικού τύπου λύματα θα διατίθενται μέσω του αποχετευτικού δικτύου στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Βόλου.
- Το αποχετευτικό δίκτυο θα πρέπει να έχει πλήρως στεγανοποιημένες συνδέσεις και θα είναι πλήρως προστατευμένο από τις διαβρώσεις ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πιθανότητα ρύπανσης του υπογείου υδροφορέα από διαρροές του.
- Θα πρέπει να ελέγχεται και να συντηρείται κατάλληλα το σύστημα αποχέτευσης ομβρίων του υπό μελέτη έργου (δεξαμενές, αντλίες, σωληνώσεις κ.λπ.), έτσι ώστε οι απορροές ομβρίων του συγκροτήματος να κατευθύνονται χωρίς πρόβλημα στους υφιστάμενους αποδέκτες της ευρύτερης περιοχής.
- Εφ' όσον από την Ειδική Μελέτη Διερεύνησης πιθανής ρύπανσης λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας προκύψουν ρυπασμένοι χώροι και μέχρι την αποκατάστασή τους, θα γίνεται διαχωρισμός και κατάλληλη διαχείριση των εν δυνάμει ρυπασμένων ομβρίων υδάτων από αυτές τις περιοχές, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του τελικού αποδέκτη. Ο ακριβής αριθμός, η

θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.

- Θα προβλέπεται η δυνατότητα αξιοποίησης μέρους των συλλεγόμενων μη ρυπασμένων υδάτων για άρδευση. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Να εφαρμόζονται οι διατάξεις της 146896/17.10.2014 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2878) κατά την εκτέλεση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων και τη χρήση ύδατος για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου.

2.5 ΟΦΕΛΗ ΕΡΓΟΥ – ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Με την ανάπτυξη και υλοποίηση του υπό μελέτη έργου, πέραν της κάλυψης των βασικών αναγκών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, η ευρύτερη περιοχή της θέσης επέμβασης θα «αναβαθμιστεί» καθώς ο τοπικός τύπος έχει αναδείξει ένα μείζονος σημασίας πρόβλημα, που αναπτύσσεται στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου της πρώην Βαμβακουργίας και έχει χαρακτηρίσει το χώρο επέμβασης ως «οικολογική βόμβα στην καρδιά της Ν. Ιωνίας», γεμάτη σωρούς απορριμμάτων και χώρο διακίνησης παράνομων ουσιών.

Το υπό μελέτη έργο θα συμβάλει στην επίτευξη τριών διακριτών στόχων:

- στην άσκηση κοινωνικής πολιτικής υπέρ των οικονομικά αδύναμων φοιτητών, αλλά και υπέρ των ατόμων με αναπηρία (σε συνεργασία με την ΔΥΠΑ) κι εν γένει καταρτιζόμενων δικαιούχων τ.ΟΑΕΔ νυν ΔΥΠΑ ευάλωτων κοινωνικών ομάδων
- στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών και ερευνητικών υποδομών που προωθούν τη δημιουργικότητα, την καινοτομία, τη διεθνοποίηση και την σύνδεση του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με την κοινωνία και
- στην αναζωογόνηση και ανασυγκρότηση του αστικού ιστού της πόλης σε μια υποβαθμισμένη περιοχή.

2.6 ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Κατά τη αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων εξετάστηκαν οι κάτωθι 2 εναλλακτικές λύσεις:

- 1η εναλλακτική λύση (Μηδενική λύση / μη υλοποίηση του έργου)
- 2η εναλλακτική λύση: Δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών και ερευνητικών εγκαταστάσεων και κοινωνικών υποδομών (Προτεινόμενη λύση)

2.6.1 1η Εναλλακτική Λύση (Μηδενική λύση / μη υλοποίηση του έργου)

Η μηδενική λύση έχει να κάνει με τη διατήρηση της κατάστασης όπως είναι διαμορφωμένη σήμερα χωρίς την υλοποίηση του έργου.

Η μη υλοποίηση του έργου δε σημαίνει ότι το περιβάλλον θα παραμείνει αμετάβλητο. Η μηδενική λύση δεν αντιπροσωπεύει στατικές αλλά δυναμικές καταστάσεις εξέλιξης, αφού πέραν των δυνατοτήτων αξιοποίησης του ακινήτου της πρώην Βαμβακουργίας και της σημερινής κατάστασης όπως αυτή έχει διαμορφωθεί εντός του χώρου του ακινήτου της πρώην Βαμβακουργίας, οι υπόλοιποι παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα το περιβάλλον μεταβάλλονται με το χρόνο.

Η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης συνεπάγεται ότι θα εξακολουθήσει να υπάρχει στην περιοχή ένα «αστικό κενό», δεδομένου ότι πρόκειται για μια περιοχή ήδη εγκαταλελειμμένη με αναξιοποίητο κτιριακό

απόθεμα. Το σενάριο αυτό οδηγεί στην εγκατάλειψη του ακινήτου, στην περαιτέρω υποβάθμιση του κτιριακού αποθέματος και στη στασιμότητα της περιοχής με όρους κοινωνικοοικονομικούς.

2.6.2 2η Εναλλακτική Λύση (Προτεινόμενη λύση)

Η 2η εναλλακτική λύση, αυτή της υλοποίησης του υπό μελέτη έργου, σχετίζεται με την ανάπτυξη εκπαιδευτικών και ερευνητικών υποδομών, την ανάπτυξη δράσεων κοινωνικού σκοπού και την αναζωογόνηση και ανασυγκρότηση του αστικού ιστού της πόλης σε μια υποβαθμισμένη περιοχή. Σε αυτή τη λύση προτείνονται οι χρήσεις Γενικής Κατοικίας (αρ. 3), στο μεγαλύτερο τμήμα που προορίζεται για δόμηση, και του Πολεοδομικού Κέντρου (αρ. 4) στο υπόλοιπο προς δόμηση τμήμα της έκτασης προκειμένου να είναι δυνατή η εγκατάσταση τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και διοίκησης. Ο Συντελεστής Δόμησης ορίζεται σε 0,68. Με το σενάριο αυτό κατεδαφίζονται κτίρια τα οποία έχουν υποστεί σημαντικές βλάβες στον φέροντα οργανισμό αλλά και αυτά που δεν παρουσιάζουν αρχιτεκτονικό ή κατασκευαστικό ενδιαφέρον, ενώ διατηρούνται όσα είναι σε καλή κατάσταση. Στη θέση αυτών που κατεδαφίζονται δομούνται νέα κτίρια σύγχρονων προδιαγραφών ενώ στα υφιστάμενα που διατηρούνται γίνεται επανάχρηση τους με τις απαραίτητες προσαρμογές ώστε να στεγάσουν τις νέες χρήσεις. Παράλληλα στο ακίνητο λαμβάνεται μέριμνα για τη διατήρηση ανοιχτών και ελεύθερων χώρων σημαντικής έκτασης.

2.6.3 Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων

Από την αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων, προκύπτει μια ''βαθμολογία'' για κάθε λύση η οποία έχει ως ακολούθως:

- Η 1η εναλλακτική λύση (μηδενική λύση) με την οποία δε γίνονται ουσιαστικές παρεμβάσεις στην οργάνωση του χώρου, αξιολογείται ιδιαίτερα αρνητικά. Με την εφαρμογή της μηδενικής λύσης, οι προοπτικές αξιοποίησης τόσο της γης όσο και του κτιριακού αποθέματος είναι μηδαμινές. Έτσι, εντείνεται η περαιτέρω υποβάθμιση του δομημένου περιβάλλοντος της πρώην Βαμβακουργίας και απαξιώνονται οι δυνατότητες που προσφέρει το ακίνητο στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση μιας ολόκληρης περιοχής στη Νέα Ιωνία Βόλου. Ακόμη η εγκατάλειψη του ακινήτου θα συντείνει έμμεσα και στην επιβάρυνση των φυσικών στοιχείων της περιοχής μελέτης (ρύπανση εδάφους, νερών κ.λπ.), δεδομένου ότι οι εγκαταλελειμμένοι χώροι εντός του αστικού ιστού συνήθως γίνονται εστίες μόλυνσης και υποβάθμισης της ευρύτερης περιοχής. Ταυτόχρονα, δε δίνεται καμία προοπτική ανάπλασης και σύνδεσης / ένταξης της περιοχής μελέτης με την ευρύτερη αστική περιοχή. Η λύση αυτή οδηγεί στην παντελή εγκατάλειψη του ακινήτου, στην περαιτέρω υποβάθμιση του κτιριακού αποθέματος και στη στασιμότητα της περιοχής με όρους κοινωνικοοικονομικούς.
- Η 2η εναλλακτική λύση που αφορά στην υλοποίηση του υπό μελέτη έργου συγκεντρώνει υψηλή και θετική βαθμολογία. Το υπό μελέτη έργο καλύπτει ανάγκες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για τη δημιουργία πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων και συμβάλλει αποφασιστικά στην ενίσχυση της εκπαίδευσης και της έρευνας σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο. Επίσης, καλύπτει πάγιες ανάγκες για φοιτητική εστία. Τέλος διασφαλίζει για την ΔΥΠΑ τη δημιουργία υποδομών για την ανάπτυξη δράσεων κοινωνικού σκοπού. Το έργο είναι απόλυτα συμβατό με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, ενσωματώνοντας στο μέγιστο βαθμό την κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική διάσταση. Σε αυτό συμβάλλει ότι και το γεγονός ότι κατά τον σχεδιασμό επιλέχθηκε η διατήρηση και ενσωμάτωση μεγάλου τμήματος του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος με την παραδοχή των κατάλληλων προσαρμογών στα κελύφη των κτιρίων. Έτσι, προστατεύεται και αναδεικνύεται η ιστορική μνήμη και η πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής ενώ ταυτόχρονα εξοικονομούνται οικονομικοί και περιβαλλοντικοί πόροι. Η επαναξιοποίηση ενός μέρους του κτιριακού όγκου διασφαλίζει ότι δε θα σπαταληθούν άσκοπα πόροι και δομικά υλικά για νέες κατασκευές αλλά και ότι θα υπάρξει καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Η δημιουργία των εγκαταστάσεων θα γίνει βάσει

ολοκληρωμένου σχεδιασμού, τόσο σε επίπεδο πολεοδομικό όσο και σε αρχιτεκτονικό, εξασφαλίζοντας πλήρη συμμόρφωση με τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Ακόμη, εκτιμάται ότι το έργο θα έχει μεγάλη αποδοχή από την κοινωνία, τόσο στο επίπεδο της Νέας Ιωνίας, όσο και στην ευρύτερη περιοχή του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου δεδομένου ότι πρόκειται για ένα έργο υπερτοπικής κλίμακας που έχει σημαντικό κοινωνικό και αναπτυξιακό πρόσημο. Συνολικά, αυτή η εναλλακτική λύση αξιολογείται ιδιαίτερα θετικά.

Πίνακας 2.6-1: Βαθμολογία αξιολόγησης εναλλακτικών λύσεων

Εναλλακτική Λύση	Βαθμολογία αξιολόγησης
1η Εναλλακτική Λύση (Μηδενική λύση / μη υλοποίηση του έργου)	-7
2η Εναλλακτική λύση (Προτεινόμενη λύση)	+10

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1.1 Υφιστάμενες εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει εγκαταστάσεις στο Βόλο, τη Λάρισα, την Καρδίτσα, τα Τρίκαλα και τη Λαμία. Ειδικά οι εγκαταστάσεις στο Βόλο αποτελούνται από παλαιά βιομηχανικά ή ιστορικά κτίρια της πόλης τα οποία είχαν εγκαταλειφθεί για μεγάλα χρονικά διαστήματα και αποτελούσαν πηγές αισθητικής και οικονομικής υποβάθμισης της πόλης. Τα κτίρια αυτά αποκτήθηκαν από το Πανεπιστήμιο και μετατράπηκαν σταδιακά σε πανεπιστημιακά κτίρια. Η επιλογή αυτή ήταν στρατηγικής σημασίας, συμβάλλοντας αποφασιστικά στη διάσωση της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς της πόλης (κυρίως της αρχιτεκτονικής των βιομηχανικών κτιρίων) και στην αναζωογόνηση των περιοχών στις οποίες ήταν εγκατεστημένα, αλλά ταυτόχρονα μετατρέποντας την πόλη σε ένα ανοικτό campus για το Πανεπιστήμιο.

Οι εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο Βόλο είναι συγκεντρωμένες κυρίως σε τρία σημεία της πόλης: στην παραλία, στο Πεδίον του Άρεως και στο Φυτόκο Νέας Ιωνίας. Επιμέρους εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου βρίσκονται σε διάφορα σημεία του κέντρου της πόλης. Οι πιο σημαντικές είναι το συγκρότημα του παλιού εργοστασίου Ματσάγγου, το κτίριο του Γαλλικού Ινστιτούτου, το κτίριο Τσικρίκη και η κεντρική Βιβλιοθήκη στην περιοχή της Μεταμόρφωσης.



Εικόνα 3.1-1: Χάρτης εγκαταστάσεων Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην πόλη του Βόλου

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Εκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό

τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

Υφιστάμενες υποδομές φοιτητικής κατοικίας-εστίας

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει στην πόλη του Βόλου Φοιτητική Εστία, δυναμικότητας σαράντα (40) μονόκλινων δωματίων.

Κριτήριο για την επιλογή και διαμονή των φοιτητών είναι η οικονομική και οικογενειακή κατάστασή τους. Επίσης συνεκτιμώνται λόγοι υγείας καθώς και άλλες παράμετροι που επηρεάζουν την οικονομική κατάσταση της οικογένειας.

Η κατανομή των δωματίων αναλύεται ως εξής:

1. Τριάντα πέντε (35) δωμάτια σε πρωτοετείς προπτυχιακούς φοιτητές.
2. Ένα (1) δωμάτιο σε αλλοδαπούς προπτυχιακούς πρωτοετείς φοιτητές.
3. Ένα (1) δωμάτιο σε πρωτοετείς προπτυχιακούς φοιτητές, που πάσχουν από σοβαρές παθήσεις, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 35 του ν. 3794/2009.
4. Τρία (3) δωμάτια σε φοιτητές του προγράμματος ERASMUS.

Η ζήτηση για φοιτητική κατοικία σε Εστίες στο Βόλο είναι ανάλογη του φοιτητικού πληθυσμού και ειδικά του πληθυσμού που κατάγεται από άλλες περιοχές τη χώρας. Εκτιμάται ότι κατά μέγιστο ένα 25%-30% των φοιτητών έχουν εντοπιότητα και διαμένουν το σπίτι τους στο Βόλο ή σε γειτονικές περιοχές που επιτρέπουν ημερήσια μετακίνηση. Το υπόλοιπο 70%-75% προέρχεται από άλλες περιοχές. Από αυτό τον αριθμό (περίπου 8.500-9.000 αλλά με αυξητική τάση τα επόμενα χρόνια) ένα 25% βρίσκεται κοντά ή κάτω από το όριο της φτώχειας, αν υποθέσουμε ότι ο φοιτητικός πληθυσμός βρίσκεται σε αναλογία με το συνολικό πληθυσμό της χώρας ως προς τα κοινωνικά του χαρακτηριστικά. Αυτό σημαίνει πρακτικά ότι τουλάχιστον ένας αριθμός 2.000 φοιτητών περίπου δεν είναι σε θέση από οικονομική άποψη να καλύψουν το κόστος του ενοικίου κατά τη διάρκεια των σπουδών. Στην πραγματικότητα ο αριθμός αυτός είναι αρκετά μεγαλύτερος, καθώς πολλές οικογένειες (κυρίως πολυμελείς) ακόμη και αν βρίσκονται λίγο πάνω από το όριο της φτώχειας, δυσκολεύονται να καταβάλλουν το ενοίκιο των παιδιών τους.

Οι εκτιμήσεις αυτές επιβεβαιώνονται από τον αριθμό των αιτήσεων για στεγαστικό επίδομα στις οποίες παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση της ζήτησης για κοινωνική υποστήριξη στο τομέα της φοιτητικής κατοικίας.

Στην πραγματικότητα και με βάση τις παραπάνω εκτιμήσεις, οι προτεινόμενες υποδομές φοιτητικής κατοικίας θα καλύψουν με ένα σημαντικό μέρος της ζήτησης (εκτιμάται ότι θα στεγαστούν περίπου 785 άτομα), αλλά σε καμία περίπτωση δεν θα καλύψουν το σύνολο της 'κοινωνικά πιεστικής' ζήτησης, δηλαδή της ζήτησης των χαμηλότερων οικονομικών στρωμάτων. Για να πλησιάσουμε αυτό το στόχο, το Πανεπιστήμιο θα πρέπει να αναζητήσει και να εξασφαλίσει επιπλέον αντίστοιχους χώρους (κατά προτίμηση δωρεάν) και να σχεδιάσει μεσοπρόθεσμα μια δεύτερη φάση ανάπτυξης φοιτητικών κατοικιών.

3.1.2 Ακίνητο Βαμβακουργίας

Στο σύνολό του το ακίνητο βρίσκεται εντός ΓΠΣ Δ. Βόλου. Αποτελείται από 2 τμήματα συνολικού εμβαδού 88.402,77 τ.μ. ως εξής

- Το οικόπεδο (1) με εμβαδόν 1.871.00 τ.μ. Αυτό βρίσκεται στο Ο.Τ.Γ384 του σχεδίου πόλης Αγίου Σπυρίδωνα της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, επί της οδού Μυτιλήνης.

- Το οικόπεδο (2) με εμβαδόν 86.531,77 τ.μ. Βρίσκεται στη θέση "Ξηρόκαμπος ή Χουχού" της κτηματικής περιφέρειας της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλης, εντός ΓΠΣ Δήμου Βόλου περιοχή υπό ένταξη (ΦΕΚ 237/ΑΑΠ/4.11.2016), εντός Ζ.Ο.Ε. ως περιοχή επείγοντος στεγαστικού προγράμματος του ΟΕΚ (ΦΕΚ 810/Δ/15.11.1999), εκτός περιοχής Natura σε επαφή με το σχέδιο πόλης Αγίου Σπυρίδωνα.

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει το ακίνητο πρώην «ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΓΙΑ ΒΟΛΟΥ», η κυριότητα του οποίου ανήκει στον πρώην Οργανισμό Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (Ο.Α.Ε.Δ.) νυν Δημόσια Υπηρεσία Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α) ως καθολικός διάδοχος του τ.ΟΕΚ σύμφωνα με το Ν.4144/2013, αποκτήθηκε αρχικά από τον τ.ΟΕΚ με καταβολή τιμήματος (πλειστηριασμός) από την ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΤΡΙΑ «ΕΘΝΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Α.Ε.» το 2001. Η χρήση, διαχείριση και εκμετάλλευση του ακίνητου παραχωρήθηκε, χωρίς αντάλλαγμα, στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας για ενενήντα εννέα (99) έτη (Νόμος 4611 άρθρο 93, ΦΕΚ Τεύχος Α’ 73/17.05.2019).

Βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το χείμαρρο Ξηριά στις παρυφές του αστικού ιστού της πόλης.

Τα κτίρια του συγκροτήματος, στην πλειοψηφία τους, είναι καλής κατασκευής της μεταπολεμικής περιόδου, με ισχυρούς φέροντες οργανισμούς οπλισμένου σκυροδέματος, με χαρακτηριστικά βιομηχανικής αρχιτεκτονικής μεγάλης κλίμακας χωρίς ιδιαίτερα ιστορικά στοιχεία και χωρίς ορατά -από μακροσκοπικό έλεγχο- σημαντικά προβλήματα. Η συνολική υφιστάμενη δόμηση εντός του ακινήτου εκτιμάται σε 48.593 τ.μ.

Στο γήπεδο υπάρχουν 20 κτίρια (1 έως 20), τα οποία αποτυπώνονται στον Πίνακας 3.1-1. Η συνολική υφιστάμενη δόμηση εντός του ακινήτου εκτιμάται σε 48.593 τ.μ. Για τα κτίρια δεν υπάρχει δεσμευτικό νομικό πλαίσιο διατήρησης.

- Η κατάταξη ως προς την αρχιτεκτονική και δομική τους οργάνωση και ενδιαφέρον έγινε σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει απλές κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος με επίπεδα δώματα και μονοκλινείς ή δικλινείς στέγες επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, χωρίς ιδιαίτερα αρχιτεκτονικά, μορφολογικά και δομικά χαρακτηριστικά και οι οποίες προτείνεται να κατεδαφισθούν. Η δεύτερη κατηγορία που αφορά κελυφωτές οπλισμένου σκυροδέματος με ιδιαίτερα ευρηματικά δομικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά (μεγάλα ανοίγματα με ελάχιστα κατακόρυφα φέροντα στοιχεία, και διπλό εσωτερικό ύψος) που προτείνεται να διατηρηθούν.

Η κατάταξη ως προς την παθολογία της κατασκευής και το εύρος των ζημιών έγινε σε 3 διακριτές κατηγορίες ως εξής:

- Η πρώτη κατηγορία (ομάδα 1) περιλαμβάνει κυρίως τα κτίρια με σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος και επικάλυψη οριζόντια δώματα, τα οποία λόγω της υγρασίας έχουν υποστεί εκτεταμένες ζημιές σε βασικά στοιχεία του φέροντος οργανισμού (κυρίως πλάκες και δοκάρια) (κτίρια 1- 2-3-4-9-10-11-12 και 13).
- Η δεύτερη κατηγορία (ομάδα 2) αφορά κτίρια με σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος και επικάλυψη κεκλιμένες πλάκες επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα τα οποία δεν παρουσιάζουν τόσο σοβαρές ζημιές αλλά δεν παρουσιάζουν και ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό η κατασκευαστικό ενδιαφέρον (κτίρια 5-6-7 και 8).
- Τρίτη κατηγορία (ομάδα 3) είναι τα κτίρια με επικάλυψη κελυφωτή συνεχή κατασκευή επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα με ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό και κατασκευαστικό ενδιαφέρον. Τα κτίρια αυτά δεν παρουσιάζουν εκτεταμένες ζημιές στον φέροντα οργανισμό τους κυρίως λόγω της καμπύλης μορφής της επικάλυψης η οποία βοηθούσε στην καλύτερη απορροή των όμβριων μέσω

εγκιβωτισμένων υδρορροών μεγάλης διατομής από οπλισμένο σκυρόδεμα. (κτίρια 14-15-16-17-18-19 και 20).

Συνεκτιμώντας την ανάγκη για δημιουργία μεγαλύτερου ακάλυπτου χώρου, αλλά και την δυνατότητα κατασκευής νέων κτιρίων στο οικόπεδο το Πανεπιστήμιο αποφάσισε την κατεδάφιση των κτιρίων που συμπεριλαμβάνονται στις κατηγορίες 1 και 2 και την διατήρηση των κτιρίων της κατηγορίας 3.

Γενικά αποφασίστηκε η συνολική κατεδάφιση των προσκτισμάτων (κτίρια 2-3-4-9-10-11 και 12) στα βασικά κτίρια με κελυφωτή κατασκευή για την καλύτερη ανάδειξη των κτιρίων της κατηγορίας 3, τα οποία στην πλειονότητά τους διαθέτουν εξαιρετικά ενδιαφέροντα μορφολογικά και κατασκευαστικά στοιχεία.



Εικόνα 3.1-2: «Προς κατεδάφιση» και «προς διατήρηση» υφιστάμενα κτίρια ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου»

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024),όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

Πίνακας 3.1-1: Υφιστάμενα κτίσματα ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου»

	Κτίρια	Εμβαδόν δόμησης (τμ)	Ομάδα	Παρατηρήσεις
1	ΔΙΩΡΟΦΟ ΚΤΙΣΜΑ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	497x2=994	1	Κατεδάφιση
2	ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΥ Η (Ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα)	2.204	1	Κατεδάφιση
3	ΚΤΙΡΙΟ ΓΡΑΦΕΙΩΝ (δικώροφο κτίριο)	550x2=1.100	1	Κατεδάφιση
4	ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΥ Ι (ισόγειο από σκυρόδεμα)	540	1	Κατεδάφιση
9	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ(ισόγειο μεταλλικό κτίριο με επικάλυψη λαμαρίνα)	848	1	Κατεδάφιση
10	Ισόγειο πρόσκτισμα από οπλισμένο σκυρόδεμα	280	1	Κατεδάφιση
11	ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ (οπλισμένο σκυρόδεμα)	1.050	1	Κατεδάφιση
12	ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΥ ΙΙΙΓ (ισόγειο από οπλισμένο σκυρόδεμα)	400	1	Κατεδάφιση
13	ΤΡΙΑ ΜΙΚΡΑ ΚΤΙΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ (από οπλισμένο σκυρόδεμα)	3x20=60	1	Κατεδάφιση
Υποσύνολο κατηγορίας 1		**7.476**	**15,4%**	
5	ΑΠΟΘΗΚΗ ΣΥΣΠΟΡΟΥ (ισόγειο κτίριο με δύο μονοκλινείς ανισοϋψείς κεκλιμένες στέγες)	2.508	2	Κατεδάφιση
6	ΕΚΚΟΚΙΣΤΗΡΙΟ (ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δύο δικλινείς στέγες)	868	2	Κατεδάφιση
7	ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΚΚΟΚΙΣΜΕΝΟΥ (ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δικλινείς στέγη)	2.100	2	Κατεδάφιση
8	ΑΠΟΘΗΚΗ ΣΠΟΡΟΥ(ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δικλινή στέγη)	1.050	2	Κατεδάφιση
Υποσύνολο κατηγορίας 2		**6.526**	**13,4%**	
14	ΜΙΚΡΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΣ ΝΑΟΣ	60	3	Διατήρηση
15	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	1.710	3	Κατεδάφιση
16	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	9.222	3	Διατήρηση άνω του 50%
17	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ Ι (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	9.129	3	Διατήρηση άνω του 50%
18	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Α (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	2.068	3	Διατήρηση άνω του 50%
19	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Β (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	9.702	3	Διατήρηση άνω του 50%
20	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Γ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	2.700	3	Διατήρηση άνω του 50%
Υποσύνολο κατηγορίας 2		**34.591**	**71,2%**	
Συνολική επιφάνεια		**48.593**	**100,00%**	

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

3.1.3 Χωρική οργάνωση προτεινόμενου έργου

Σύμφωνα με το Π.Δ ΦΕΚ Δ/416/22.05.2026:

Εγκρίνεται Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας που βρίσκεται στη Δημοτική Ενότητα Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, συνολικής επιφάνειας 88.402,77 τ.μ., στο οποίο καθορίζονται δύο ζώνες 1 και 2, όπως απεικονίζονται στον Χάρτη Πρότασης Π2 (Εικόνα 3.1-3).

Η **Ζώνη 1** αφορά την περιοχή που βρίσκεται εντός του σχεδίου πόλης. Πρόκειται για το ΟΤ Γ384 εμβαδού 1.871,00 τ.μ με στοιχεία (Α2, Α4, Α55, Α57, Α56) που αντιστοιχεί στο οικόπεδο 1 του ακινήτου που βρίσκεται εντός σχεδίου πόλης (Τομέας Α) Αγίου Σπυρίδωνα της ΔΕ Νέας Ιωνίας (ΦΕΚ. Δ'277/1986, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει Δ' 1504/1996). Προτείνεται η μετατροπή του ΟΤ Γ384 από «οικοδομήσιμο» σε «κοινόχρηστο» χώρο με αντίστοιχη κατάργηση της οικοδομικής γραμμής του εν λόγω ΟΤ.

Σύμφωνα με το Π.Δ ΦΕΚ Δ/416/22.05.2026:

Εγκρίνεται η τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384 με την κατάργηση της οικοδομικής γραμμής και τον καθορισμό αυτού ως Ζώνης 1 του Ε.Π.Σ. του άρθρου 1

Συγκεκριμένα, στη Ζώνη 1 η γενική κατηγορία χρήσης είναι η ειδική χρήση 16.1, «Στάθμευση (κτίρια-γήπεδα) αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων».

Η **Ζώνη 2** αντιστοιχεί στο οικόπεδο 2 του ακινήτου εμβαδού 86.531,77τ.μ. που βρίσκεται εντός ΓΠΣ Δήμου Βόλου αλλά εκτός σχεδίου πόλης, παρότι περιβάλλεται από τον αστικό ιστό. Αυτή αποτελείται από δύο υπο-ζώνες: **Υπο-ζώνη 2Α: Πολεοδομικό Κέντρο - Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης -Τοπικό Κέντρο Συνοικίας – Γειτονιάς βάσει του άρθρου 4 του Π.Δ. 59/2018. και Υπο-ζώνη 2Β: Γενική Κατοικία βάσει του άρθρου 3 του Π.Δ. 59/2018.**



Εικόνα 3.1-3: Απόσπασμα Χάρτη Π2 Χωρική Οργάνωση περιοχής επέμβασης

Πηγή: Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

3.1.3.1 Επιτρεπόμενες χρήσεις γης

Αναλυτικότερα οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης ανά ζώνη έχουν ως εξής:

Ζώνη 1: Συνολική έκταση 1.871,00 τμ. Καθορίζεται η ειδική χρήση 16.1 «Στάθμευση (μόνο γήπεδα) αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων».

Ζώνη 2: Συνολική έκταση 86.531,77 τ.μ., η οποία αποτελείται από τις Υποζώνες 2Α και 2Β, καθορίζονται οι εξής χρήσεις:

Α. Υποζώνη 2Α: Καθορίζονται οι παρακάτω χρήσεις γης του άρθρου 4 του Π.Δ. 59/2018 «Πολεοδομικό Κέντρο - Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης - Τοπικό Κέντρο Συνοικίας - Γειτονιάς»:

(1) Κατοικία.

(1α) Κοινωνική κατοικία.

(2) Κοινωνική πρόνοια.

(3) Εκπαίδευση.

(4.1) Μικρές αθλητικές εγκαταστάσεις (κατηγορίες Α1, Α2, Β1, Δ, Ε1).

(6) Πολιτιστικές εγκαταστάσεις.

(7) Διοίκηση.

(8) Περίθαλψη.

(9) Χώροι συνάθροισης κοινού/Συνεδριακά κέντρα.

(10) Εμπόριο και παροχή προσωπικών υπηρεσιών.

(11) Γραφεία/Κέντρα Έρευνας/Θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων.

(12) Εστίαση.

(13) Αναψυκτήρια.

(16.1) Στάθμευση (κτίρια - γήπεδα) αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων.

(20) Αποθήκες. Επιτρέπονται μόνον αποθήκες χαμηλής όχλησης μέχρι 500 τ.μ. συνολικής επιφάνειας δόμησης των κατηγοριών. Δεν επιτρέπονται οι αποθήκες με κωδικό (20.1) του άρθρου 17 του ν. 3982/2011, Α'143.

(26) Εγκαταστάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς. **Επιτρέπονται μόνο:**

(26.12) Γραμμικές υποδομές μεταφορών.

(26.12.1) Οδοί (κίνησης μηχανοκίνητων οχημάτων) (δυνατότητα εξειδίκευσης βάσει της οικείας νομοθεσίας).

(26.12.2) Οδοί ήπιας κυκλοφορίας.

(26.12.3) Πεζόδρομοι.

(26.12.4) Ποδηλατόδρομοι.

(26.12.5) Πλατείες.

(30) Γωνιές ανακύκλωσης και πράσινα σημεία (άρθρο 29 του ν. 4819/2021, Α'129). Επιτρέπονται μόνο Γωνιές ανακύκλωσης.

(48) Κατασκευές.

(48.1) Κατασκευές σε δημόσιους κοινόχρηστους χώρους κατά το άρθρο 20 του ν. 4067/2012 για:

α. Τη διαμόρφωση του εδάφους, όπως κλίμακες, τοίχοι, διάδρομοι, κεκλιμένα επίπεδα, μηχανικά μέσα κάλυψης υψομετρικών διαφορών, καθώς και κατασκευές για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία ή και εμποδιζόμενων ατόμων,

β. Τον εξωραϊσμό και την αισθητική τους αναβάθμιση, τον εξοπλισμό και την ασφάλειά τους και, γενικά, κατασκευές για την εξυπηρέτηση του προορισμού των χώρων αυτών,

γ. Τις λυόμενες και προσωρινές κατασκευές,

δ. Τη λειτουργία και την εξυπηρέτηση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς.

(49) Περίπτερα ενημέρωσης/έργα ερμηνείας περιβάλλοντος (πινακίδες, αποχωρητήρια, περίπτερα, στέγαστρα κ.λπ.).

Β. Στην Υποζώνη 2Β, καθορίζονται οι παρακάτω χρήσεις γης του άρθρου 3 του Π.Δ 59/2018 «Γενική Κατοικία»:

(1) Κατοικία.

(1α) Κοινωνική Κατοικία

(2) Κοινωνική πρόνοια.

(3) Εκπαίδευση: Τα κτίρια εκπαιδευτηρίων και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης πρέπει να έχουν μέγιστη συνολική επιφάνεια δόμησης μέχρι 1.500 τ.μ.

(4.1) Μικρές αθλητικές εγκαταστάσεις.

(6) Πολιτιστικές εγκαταστάσεις μέχρι 1200 τ.μ. συνολικής επιφάνειας δόμησης.

(8) Περίθαλψη: Επιτρέπονται μόνο Πρωτοβάθμιες υπηρεσίες υγείας χωρίς νοσηλεία (8.1).

(11)Γραφεία/Κέντρα Έρευνας/Θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων: Επιτρέπονται μόνο Γραφεία και Κέντρα έρευνας.

(12) Εστίαση μέχρι 300 τ.μ. συνολικής επιφάνειας δόμησης.

(13) Αναψυκτήρια μέχρι 200 τ.μ. συνολικής επιφάνειας δόμησης.

(16.1) Στάθμευση (κτίρια-γήπεδα) αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους, κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων.

(26) Εγκαταστάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς με καθορισμό θέσης από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο.

(30) Γωνιές ανακύκλωσης και πράσινα σημεία (άρθρο 29 του ν. 4819/2021, Α'129).

(46) Αστική γεωργία - λαχανόκηποι.

(48) Κατασκευές.

(48.1) Κατασκευές σε δημόσιους κοινόχρηστους χώρους κατά το άρθρο 20 του ν. 4067/2012 για:

α. Τη διαμόρφωση του εδάφους, όπως κλίμακες, τοίχοι, διάδρομοι, κεκλιμένα επίπεδα, μηχανικά μέσα κάλυψης υψομετρικών διαφορών, καθώς και κατασκευές για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία ή και εμποδιζόμενων ατόμων,

β. Τον εξωραϊσμό και την αισθητική τους αναβάθμιση, τον εξοπλισμό και την ασφάλειά τους και, γενικά, κατασκευές για την εξυπηρέτηση του προορισμού των χώρων αυτών,

γ. Τις λυόμενες και προσωρινές κατασκευές,

δ. Τη λειτουργία και την εξυπηρέτηση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς.

(49) Περίπτερα ενημέρωσης/έργα ερμηνείας περιβάλλοντος (πινακίδες, αποχωρητήρια, περίπτερα, στέγαστρα κ.λπ.).

3.1.3.2 Όροι και περιορισμοί δόμησης

Στην Περιοχή Επέμβασης καθορίζονται οι εξής όροι και περιορισμοί δόμησης:

1. Στη Ζώνη 2 του Ε.Π.Σ. τίθενται οι παρακάτω όροι και περιορισμοί δόμησης:

   α. Μέγιστος συντελεστής δόμησης: εξήντα οκτώ εκατοστά (0,68), συμπεριλαμβανομένης της δόμησης των υφιστάμενων κτιρίων που διατηρούνται.

   β. Μέγιστο ποσοστό κάλυψης: σαράντα πέντε τοις εκατό (45%) της επιφάνειας του ακινήτου.

   γ. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δεκατέσσερα (14) μ.

2. Στις καθοριζόμενες με το άρθρο 1 Περιοχές Δόμησης των Υποζωνών 2Α και 2Β της Ζώνης 2, εντός των οποίων αναπτύσσεται η δόμηση, τίθενται όροι και περιορισμοί δόμησης ως εξής:

   α. Υποζώνη 2Α (Πολεοδομικό κέντρο):

   αα. Περιοχή Δόμησης Ια.

   Σε υφιστάμενο κέλυφος με χρήση Φοιτητικής Λέσχης - Εκθεσιακού Πολυχώρου - Αναψυχής επιτρέπεται η προσθήκη κατ' επέκταση του περιγράμματος δόμησης ή και καθ' ύψος με:

   i. Συνολική δόμηση: 1.560 τ.μ.
   ii. Μέγιστο ύψος κτιρίου: δεκατέσσερα (14) μ.

   αβ. Περιοχή Δόμησης Ιβ.

   Τα υφιστάμενα κελύφη ή τμήματα αυτών, τα οποία διατηρούνται, μετατρέπονται σε κτίρια τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με:

   i. Συνολική δόμηση: 12.150 τ.μ.
   ii. Μέγιστο ύψος κτιρίων: δέκα (10) μ.

   αγ. Περιοχή Δόμησης IV.

   Νέο κτίριο με χρήση Τεχνολογικό κέντρο με:

   i. Συνολική δόμηση: 3.960 τ.μ.
   ii. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένου κτιρίου: δώδεκα (12) μ.

   αδ. Περιοχή Δόμησης V.

   Νέο κτίριο με χρήση Εμπορικό - Αθλητικό κέντρο με:

   i. Συνολική δόμηση: 2.700 τ.μ.
   ii. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένου κτιρίου: δεκατέσσερα (14) μ.

   β. Υποζώνη 2Β (Γενική Κατοικία)

   βα. Περιοχή Δόμησης II.

   Τα υφιστάμενα κελύφη ή τμήματα αυτών, τα οποία διατηρούνται, μετατρέπονται σε φοιτητικές εστίες με:

   i. Συνολική δόμηση: 13.410 τ.μ.
   ii. Μέγιστο ύψος κτιρίων: οκτώ μέτρα και πενήντα εκατοστά (8,50) μ.

   ββ. Περιοχή Δόμησης III

   Νέα κτίρια για φοιτητικές εστίες με:

   i. Συνολική δόμηση: 16.000 τ.μ.
   ii. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δώδεκα (12) μ.

   βγ. Περιοχή Δόμησης VI.

Νέα κτίρια για κατοικίες Erasmus με:

i. Συνολική δόμηση: 1.970 τ.μ.

ii. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δεκατέσσερα (14) μ.

βδ. Περιοχή Δόμησης VII.

Νέο κτίριο για χρήση Κέντρου Εκπαίδευσης Ατόμων με Αναπηρία (ΑμεΑ) με:

i. Συνολική δόμηση: 1.200 τ.μ.

ii. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένου κτιρίου: δέκα (10) μ.

βε. Περιοχή Δόμησης VIII.

Νέα κτίρια για χρήση Σχολής κατάρτισης ΑμεΑ με:

i. Συνολική δόμηση: 2.000 τ.μ.

ii. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δέκα (10) μ.

βστ. Περιοχή Δόμησης IX.

Νέα κτίρια για χρήση Βρεφονηπιακού Σταθμού και Κέντρου Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών (ΚΔΑΠ) με:

i. Συνολική δόμηση: 1.450 τ.μ.

ii. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δέκα (10) μ.

3.1.3.3 Καθορισμός ζωνών προστασίας και ελέγχου

Δεν τίθεται θέμα καθορισμού ζωνών προστασίας και ελέγχου χρήσεων γης, εντός της Περιοχής Επέμβασης καθώς δεν υπάρχουν περιοχές περιβαλλοντικής προστασίας ή αρχαιολογικού/πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

3.1.4 Γενική διάταξη του έργου

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται το Σχέδιο Γενικής Διάταξης του έργου, δηλαδή η διάταξη των κτιρίων και των ελεύθερων χώρων καθώς και τα ειδικότερα μεγέθη ανάπτυξης ανά χρήση.

Το έργο αφορά στην αποκατάσταση των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων – κελυφών και στην κατασκευή νέων εγκαταστάσεων για τη δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών, ερευνητικών και κοινωνικών υποδομών για το Π.Θ. και την τοπική κοινότητα.

Κατά το σχεδιασμό καταβλήθηκε προσπάθεια διατήρησης και ενσωμάτωσης (μεγάλου) μέρους του υφιστάμενου όγκου κτιριακού αποθέματος στο ακίνητο με τις κατάλληλες προσαρμογές/μετασκευές για τη διατήρηση κι ενσωμάτωση της ιστορικής μνήμης στο εγχείρημα αλλά και την εξοικονόμηση οικονομικών πόρων που θα διοχετεύονταν στην κατεδάφιση των κτιρίων. Στο ακίνητο διατηρούνται συνολικά 7 υφιστάμενα κτίρια συνολικής επιφάνειας περίπου 27.120 τ.μ. Όλα τα υπόλοιπα κατεδαφίζονται και αντικαθίστανται από νέα κελύφη.

Οι πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις που προβλέπονται στο ακίνητο χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

Ι) **σε υφιστάμενα βιομηχανικά κτίρια** με χαρακτηριστικές κελυφωτές στέγες με ιδιαίτερα ευρηματικά δομικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά μεταβιομηχανικής αρχιτεκτονικής, τα οποία θα αποκατασταθούν και θα ακολουθήσουν την φιλοσοφία «κτίριο μέσα σε κτίριο».

Θα φιλοξενούν τις παρακάτω λειτουργίες:

α) Τα Κτίρια 16, 16’ και 17 συγκεντρώνουν το σύνολο των εκπαιδευτικών χρήσεων.

Οι εσωτερικοί χώροι περιλαμβάνουν αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσες εργαστηρίων, γραφεία, αίθουσες Συνελεύσεων, κοινωνικούς χώρους.

β) Το Κτίριο 17’ φιλοξενεί τη Φοιτητική Λέσχη και τον Εκθεσιακό Πολυχώρο

γ) Τέλος, τα κτίρια 18, 19 και 20 φιλοξενούν φοιτητικές κατοικίες, ενός και δύο ατόμων. Στο «κτίριο 18» χωροθετούνται 51 κατοικίες (35 μονές και 16 διπλές), στο «κτίριο 19» 56 (36 μονές και 20 διπλές). Το «κτίριο 20» φιλοξενεί 80 κατοικίες, 64 μονές, 8 διπλές και 8 ΑμεΑ και θα έχει αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης η ΔΥΠΑ.

Όλα τα κτίρια διαθέτουν αίθουσες πολλαπλών δραστηριοτήτων, χώρους καθιστικών, χώρους πλυντηρίων. Τα κτίρια επίσης διαθέτουν και κεντρικό αίθριο.

Πέραν των παραπάνω, τα κτίρια 19 και 20 φιλοξενούν και χώρους εκγύμνασης.

Όλα τα κτίρια εντός των υφιστάμενων κελυφών είναι ισόγεια λόγω του περιορισμένου ύψους των κελυφών. Ως εξαίρεση, το κτίριο 20 αποτελείται από 2 ορόφους λόγω του μεγάλου διαθέσιμου ύψους.

ΙΙ) σε νέες εγκαταστάσεις με την ανέγερση νέων κτιρίων, των οποίων οι χώροι παρουσιάζονται στον

Συνοπτικά, οι κύριες λειτουργίες των νέων κτιρίων έχουν ως εξής:

α) Το κτιριακό συγκρότημα Α χωρίζεται σε 4 τετραώροφες επιμήκεις κτιριακές δομές και περιλαμβάνει στο σύνολο 380 φοιτητικές κατοικίες. Περιλαμβάνει επίσης αίθουσες πολλαπλών δραστηριοτήτων, χώρους εκγύμνασης και καθιστικών.

β) Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Β1 είναι δυναμικότητας περίπου 80 βρεφών – νηπίων και έχει πρόσβαση απ’ ευθείας από τον αστικό ιστό. Στο κτίριο Β1, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

γ) Το Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης (Κ.Δ.Α.Π) Β2 έχει επίσης πρόσβαση από τον αστικό ιστό και περιλαμβάνει πέραν των γραφείων Διοίκησης, Αίθουσες ποικίλων δραστηριοτήτων για παιδιά, όπως εικαστικά και κατασκευές. Επιστημών και τεχνολογίας, Λογοτεχνίας και Περιβάλλοντος, Μουσικοκινητικής Αγωγής και Παιδικής Γυμναστικής, Θεατρικού Παιχνιδιού και Δημιουργικής Γραφής, Αισθητηριακού Παιχνιδιού, Δανειστικής Βιβλιοθήκης κλπ. Στο κτίριο Β2, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

δ) Το Κτίριο Γ που στεγάζει το Τεχνολογικό Κέντρο είναι τετραώροφο και περιλαμβάνει το μεγάλο Αμφιθέατρο, Βιβλιοθήκη, την αίθουσα της Συγκλήτου και την αίθουσα Τελετών. Στον Δ’ Όροφο δημιουργείται χώρος υπαίθριων εκδηλώσεων, ενώ σε τμήμα του οργανώνεται φυτεμένος κήπος.

ε) Το Κτίριο Δ αποτελεί το Εμπορικό - Αθλητικό Κέντρο του Πανεπιστημίου. Το κτίριο στεγάζει εσωτερική πισίνα που μπορεί να λειτουργήσει για ερασιτεχνικούς αγώνες, δραστηριότητες και προπονήσεις, γυμναστήριο και αποδυτήρια. Στον χώρο θα λειτουργήσουν επίσης και κατάστημα τροφίμων (με ξεχωριστή είσοδο), καφετέρια και εστιατόριο.

στ) Τα νέα κτίρια Ε αποτελούν ένα συγκρότημα 5 κτιριακών δομών που θα φιλοξενήσουν τις κατοικίες Erasmus. Κάθε κτιριακή δομή αποτελείται από 6 διαμερίσματα διαφορετικών τύπων για την εξυπηρέτηση των διαφορετικών αναγκών των κατοίκων.

ζ) Η Επαγγελματική Σχολή Μαθητείας ΔΥΠΑ στεγάζεται στο Κτίριο ΣΤ και προβλέπει την κατασκευή εκπαιδευτικών πολυεργαστηρίων, αιθουσών διδασκαλίας και γραφείων. Στο κτίριο ΣΤ, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

η) Το Κτίριο Ζ θα στεγάσει το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης ΑμεΑ ΔΥΠΑ. Το συγκεκριμένο κτίριο περιλαμβάνει χώρους αντίστοιχους με την Επαγγελματική Σχολή Μαθητείας ΔΥΠΑ. Στο κτίριο Ζ, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

θ) Εκτός των ανωτέρω προβλέπεται η πλήρης ανακαίνιση της μικρής υφιστάμενης εκκλησίας στο εσωτερικό του συγκροτήματος της Βαμβακουργίας, εμβαδού περίπου 60,00 τ.μ.

Στον ακόλουθο πίνακα (

) αποτυπώνεται συνοπτικά η ανάπτυξη των κτιρίων που θα υλοποιηθούν στο ακίνητο.

Η χωροθέτηση των κτιρίων και των εγκαταστάσεων ακολουθεί τη λογική των συνεργειών τόσο στο εσωτερικό του συγκροτήματος, όσο και στην ένταξη του συγκροτήματος στον άμεσο και ευρύτερο αστικό ιστό. Οι υποδομές διδασκαλίας και έρευνας βρίσκονται πιο κοντά στις ήδη υφιστάμενες κτιριακές υποδομές για να εξασφαλίζεται η εγγύτητα και οι επακόλουθες συνέργειες. Το ίδιο ισχύει και για τις υποδομές που αφορούν στη σίτιση των φοιτητών. Αντίθετα, οι εστίες βρίσκονται σε περιμετρική θέση ως προς το συνολικό συγκρότημα, διασφαλίζοντας ένα πιο ήσυχο περιβάλλον κατοικίας, αλλά ταυτόχρονα διαθέτοντας άμεση πρόσβαση σε χρόνο ολίγων λεπτών στις όλες τις αίθουσες διδασκαλίας του campus.

Εντός της Περιοχής του υπό μελέτη έργου καθορίζονται οι εξής Περιοχές Δόμησης όπως φαίνονται με στοιχεία α, αα , αβ , αγ , αδ , β , βα , ββ , βγ , βδ , βε , βστ.

α: Υποζώνη 2Α (Πολεοδομικό ~~Τοπικό~~ Κέντρο)

αα: Περιοχή Δόμησης Ια

Στο υφιστάμενο κέλυφος επιτρέπεται η προσθήκη κατ' επέκταση του περιγράμματος δόμησης ή/και καθ' ύψος αυτού με χρήση Αναψυχής-Φοιτητικής Λέσχης-Εκθεσιακού Πολυχώρου. Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 1.560 τ.μ. (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 14,00 μ.

αβ: Περιοχή Δόμησης Ιβ

Τα υφιστάμενα κελύφη ή τα τμήματα αυτών που διατηρούνται μετατρέπονται σε κτίρια με χρήση τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 12.150 τ.μ. (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 10,00 μ.

αγ: Περιοχή Δόμησης IV

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 3.960 τ.μ. για το Τεχνολογικό Κέντρο (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 12,00 μ.

αδ: Περιοχή Δόμησης V

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 2.700 τ.μ. για το Εμπορικό-Αθλητικό Κέντρο (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 14,00 μ.

β: Υποζώνη 2Β(Γενική Κατοικία)

βα: Περιοχή Δόμησης II

Τα υφιστάμενα κελύφη ή τα τμήματα αυτών που διατηρούνται μετατρέπονται σε φοιτητικές εστίες. Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 13.410 τ.μ.(με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 8,50 μ.

ββ: Περιοχή Δόμησης III

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 16.000 τ.μ. για χρήση φοιτητικές εστίες (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 12,00 μ.

βγ: Περιοχή Δόμησης VI

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 1.970 τ.μ. για χρήση Κατοικία (κατοικίες Erasmus) (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 14,00 μ.

βδ: Περιοχή Δόμησης VII

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 1.200 τ.μ. για χρήση Κέντρο Εκπαίδευσης ΑμεΑ. Μέγιστο ύψος κτιρίων: 10,00 μ.

βε: Περιοχή Δόμησης VIII

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 2.000 τ.μ. για χρήση Σχολή Κατάρτισης ΑμεΑ. Μέγιστο ύψος κτιρίων: 10,00 μ.

βστ: Περιοχή Δόμησης IX

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 1.450 τ.μ. για χρήση Βρεφονηπιακός Σταθμός και Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών (ΚΔΑΠ). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 10,00 μ.

Πίνακας 3.1-2: Κτηριακό πρόγραμμα της προτεινόμενης ανάπτυξης του ακινήτου

Α/Α	ΛΙΣΤΑ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΧΡΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ				
1	16	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ*	ΥΦΙΣΤ.	3.605,00
2	16'	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ*	ΥΦΙΣΤ.	5.165,00
3	17	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ*	ΥΦΙΣΤ.	3.380,00
		*1105,00 τ.μ. αιθρίων		**12.150,00**
ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΛΕΣΧΗ				
4	17'	Φ. ΛΕΣΧΗ + ΕΚΘ. ΠΟΛΥΧΩΡΟΣ*	ΥΦ. -ΝΕΟ	1.560,00
		*265,00 τ.μ. αίθριο		**1.560,00**
ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΕΣΤΙΕΣ				
5	18	Φ. ΕΣΤΙΕΣ*	ΥΦΙΣΤ.	4.670,00
6	19	Φ. ΕΣΤΙΕΣ*	ΥΦΙΣΤ.	5.040,00
7	20	Φ. ΕΣΤΙΕΣ ΑΜΕΑ (ΟΑΕΔ)*	ΥΦΙΣΤ.	3.700,00
8	Α	Φ. ΕΣΤΙΕΣ ΝΕΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΝΕΟ	16.000,00
		*1680,00 τ.μ. αιθρίων		**29.410,00**
ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ				
9	Β1 & Β2	Β1 ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ (ΟΑΕΔ)	ΝΕΟ	650,00
		Β2 ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ		800,00
10	Γ	ΤΕΧΝΟΛ. ΚΕΝΤΡΟ	ΝΕΟ	3.960,00
11	Δ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ - ΑΘΛΗΤΙΚΟ Κ.	ΝΕΟ	2.700,00
12	Ε	ΚΑΤ. ERASMUS	ΝΕΟ	1.970,00
13	ΣΤ	ΣΧΟΛΗ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ (ΟΑΕΔ)	ΝΕΟ	2.000,00
14	Ζ	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΜΕΑ (ΟΑΕΔ)	ΝΕΟ	1.200,00
				13.280,00
		ΣΥΝΟΛΑ		**56.400,00**

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026).

Άλλες Διατάξεις:

Επιπλέον των ανωτέρω, επιτρέπονται τα εξής:

α. Οι ελεύθεροι χώροι κοινής χρήσης μεταξύ των Περιοχών Δόμησης δύναται να διαμορφώνονται ενιαία με τον συνολικό ελεύθερο χώρο των Περιοχών Δόμησης, με τον οποίο έχουν φυσική και λειτουργική συνέχεια.

β. Επιτρέπεται η υπέρβαση της επιτρεπόμενης δόμησης στις Περιοχές Δόμησης μέχρι την εξάντληση του μέγιστου συντελεστή δόμησης (0,68) που ορίζεται στην παρ. 1, για τη λειτουργική βελτιστοποίηση των κτιρίων.

γ. Εντός των Περιοχών Δόμησης επιτρέπονται οι απαραίτητες συνοδές χρήσεις αναψυκτηρίων, κυλικείων, χώρων εστίασης και χώρων συνάθροισης, για την καλύτερη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των κτιριακών εγκαταστάσεων του πανεπιστημιακού συγκροτήματος υποβάλλεται από τον φορέα του έργου επικαιροποιημένη μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας για όλη την περιοχή επέμβασης, με ιδιαίτερη αναφορά στην περιοχή χωροθέτησης του βρεφονηπιακού σταθμού.

Με βάση το σχεδιασμό (Εικόνα 3.1-2), τα υφιστάμενα κελύφη (αρ. 16, 16', 17) υποδέχονται κατόπιν μετατροπών τους, ώστε να είναι λειτουργικά, εκπαιδευτικές χρήσεις Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και τα κελύφη αρ. 18, 19, και 20 υποδέχονται τις χρήσεις φοιτητικών εστιών. Τα κτίρια αποτελούν μια ενότητα με χαρακτηριστικά μεταβιομηχανικής αρχιτεκτονικής, καθώς συνδυάζουν το ιστορικό στοιχείο (και τη μνήμη) των βιομηχανικών κελυφών με πιο ελαφριά στοιχεία σύγχρονης αρχιτεκτονικής. Η κατασκευή των κτιρίων εντός των κελυφών είναι κυρίως μεταλλική και γίνεται με τρόπο που να υποστηρίζονται τα κελύφη με δοκούς, διατηρώντας τα θεμέλια και το επίπεδο της υφιστάμενης κατασκευής. Ειδικότερα τα υφιστάμενα κελύφη αντιστοιχούν σε:

- Χρήσεις Πανεπιστημιακών Τμημάτων (κτίρια 16, 16' και 17) στο εσωτερικό του συγκροτήματος συνολικής επιφάνειας 12.150 τ.μ. (Σύμφωνα με το από 01/2023 Κτιριολογικό Πρόγραμμα έργου, σελ. 5 ισχύει: «*Σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 2γ) του άρθρου18 του ν. 3467/2006 (Α΄ 128) δύναται κατόπιν πλήρους αιτιολόγησης, η τροποποίηση των κτιριολογικών προγραμμάτων των προαναφερόμενων κτιρίων μέχρι ποσοστού αύξησης της συνολικής επιφάνειας κατά 10% για την βελτιστοποίηση του μεγέθους των χώρων*». Αυτό αντιστοιχεί ότι στην ενότητα αυτών των κτιρίων μπορεί να υπάρχει αύξησης της δόμησης κατά 1.215 τ.μ.
- Χρήσεις Φοιτητικών εστιών (κτίρια 18, 19, 20) συνολικής επιφάνειας 13.410 τ.μ. σε εγγύτητα με τον αστικό ιστό

Το υφιστάμενο κέλυφος αρ. 17' (βλ.

και Εικόνα 3.1-2) μετατρέπεται κατόπιν προσαρμογών και προσθήκης σε κτίριο με χρήση: Φοιτητική Λέσχη -Εκθεσιακός Πολυχώρος - Αναψυχή. Είναι ενταγμένο σε πλατεία και γειτνιάζει τόσο με τον αστικό ιστό, όσο και με τα Τμήματα και τις χρήσεις των νέων κτιρίων.

Οι νέες κτιριακές εγκαταστάσεις αναπτύσσονται περιμετρικά του συγκροτήματος ως εξής:

Κτίρια Β1 και Β2 (στο Διάγραμμα φαίνονται ως Β): Πρόκειται για τα νέα κτίρια ΔΥΠΣ με χρήσεις χώρων βρεφονηπιακού σταθμού (650 τ.μ.) & κέντρου δημιουργικής απασχόλησης παιδιών (ΚΔΑΠ) (800 τ.μ.) συνολικής επιφάνειας 1.450 τ.μ.. Αναπτύσσονται ως ξεχωριστές κτιριακές μονάδες. Βρίσκονται στην ανατολική πλευρά του συγκροτήματος πλησίον του κτιρίου 20 Φοιτητικών Εστιών και με πρόσβαση από τον αστικό ιστό.

Κτίριο Γ: Τεχνολογικό Κέντρο επιφάνειας 3.960 τ.μ. Χωροθετείται στο βορειοανατολικό τμήμα του οικοπέδου για τις ερευνητικές δραστηριότητες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Θα βρίσκεται στην κεντρική είσοδο του συγκροτήματος, ανατολικά από τις εκπαιδευτικές χρήσεις. Το κτίριο θα είναι τετραώροφο σε σχήμα ορθογώνιου παραλληλόγραμμου και συμμετρικό ως προς τον μεγάλο άξονα.

Κτίριο Ζ – Κτίριο ΣΤ: Αντιστοιχούν στο Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης ΑμεΑ (κτ. Ζ) επιφάνειας 1.200 τ.μ. και Σχολή Κατάρτισης ΔΥΠΑ (κτ. ΣΤ) επιφάνειας 2.000 τ.μ. Χωροθετούνται στην ανατολική πλευρά του συγκροτήματος. Το κτίριο Ζ είναι διώροφο και βρίσκεται κοντά στις κατοικίες ΑμεΑ με δυνατότητα

πρόσβασης οχημάτων από τον κάθετο δρόμο. Το κτίριο ΣΤ έχει επίσης άμεση πρόσβαση από τον αστικό ιστό (Αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης των συγκεκριμένων κτιρίων έχει η ΔΥΠΑ).

Κτίρια Α: Φοιτητικές Κατοικίες Πανεπιστημίου Θεσσαλίας συνολικής επιφάνειας 16.000 τ.μ. Περιλαμβάνουν 4 διακριτά κτίρια που αναπτύσσονται στη δυτική πλευρά του οικοπέδου με επιμήκη μορφή και είναι τετραόροφα.

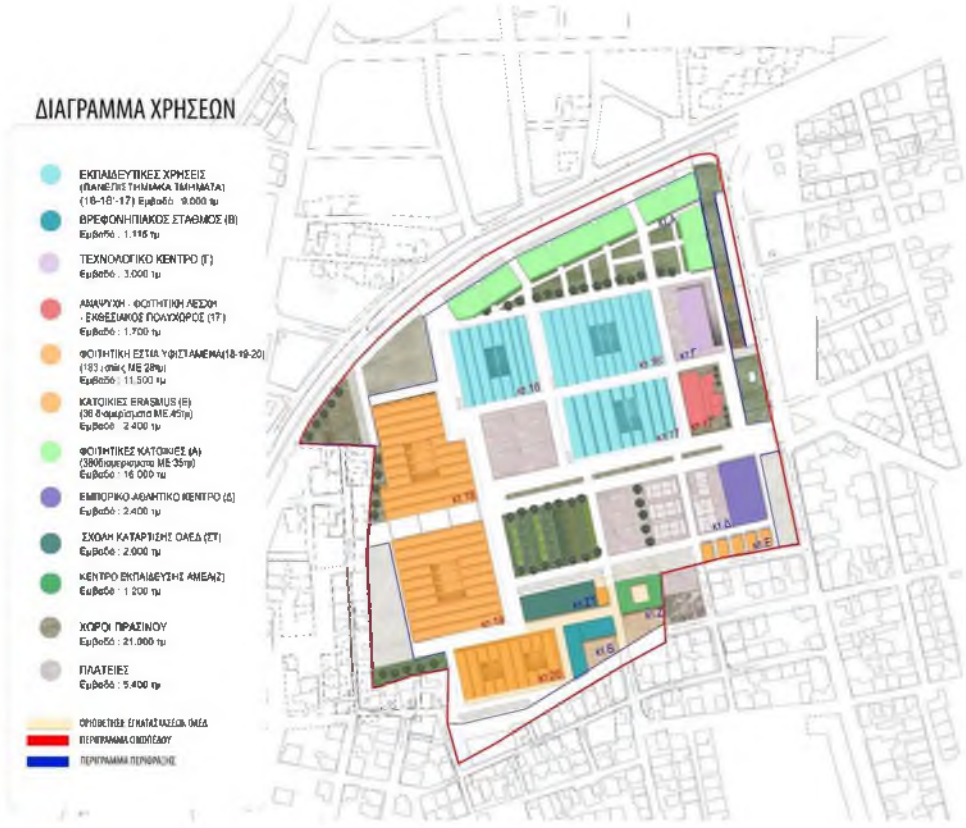
Κτίριο Δ: Εμπορικό Αθλητικό Κέντρο Πανεπιστημίου Θεσσαλίας επιφάνειας 2.700 τ.μ. Χωροθετείται στη νοτιοανατολική πλευρά του ακινήτου δίπλα στις κατοικίες Erasmus.

Κτίρια Ε: Κατοικίες Erasmus Πανεπιστημίου Θεσσαλίας επιφάνειας 1.970 τ.μ. Αποτελούν ένα συγκρότημα 5 κτιριακών δομών που θα φιλοξενήσουν τις κατοικίες Erasmus. Κάθε κτιριακή δομή αποτελείται από 6 διαμερίσματα διαφορετικών τύπων για την εξυπηρέτηση των διαφορετικών αναγκών των κατοίκων. Χωροθετείται στο νοτιοανατολικό άκρο του ακινήτου.

Εκτός των ανωτέρω προβλέπεται η διατήρηση του υφιστάμενου ναΐσκου εμβαδού περίπου 60,00 τ.μ. που βρίσκεται στη Ζώνη 1 (ΟΤΓ384).

Σύμφωνα με το κτιριολογικό πρόγραμμα του έργου η συνολική δομημένη επιφάνεια των κτιρίων ανέρχεται σε 56.400 τ.μ. Από αυτά τα 27.120 τ.μ. αφορούν υφιστάμενα κτίρια (σε αυτά συμπεριλαμβάνεται ένα μικρό μέρος των 1.560 τ.μ. της συνολικής επιφάνειας του κτιρίου 17' - Φοιτητική Λέσχη και Εκθεσιακός Πολυχώρος που αντιστοιχεί σε υφιστάμενο κτίριο και προσθήκη). **Έτσι, η συνολική νέα δόμηση -εξαιρουμένης της προσθήκης στο κτίριο 17'- αντιστοιχεί σε 29.280 τ.μ.** Επιπλέον, σύμφωνα με το κτιριολογικό πρόγραμμα υπάρχουν συνολικά 3.060τ.μ. επιφάνειας αιθρίων που σύμφωνα με το Ν. 4067/2012 (ΝΟΚ), άρθρο 11, παρ.6, εδάφιο κθ, το καθαρό εμβαδόν των αιθρίων δεν προσμετράται στο συντελεστή δόμησης. Η προγραμματιζόμενη δόμηση συνολικά και ανά χρήση, όπως περιγράφεται στο κτιριολογικό πρόγραμμα του έργου, αποτελεί τον πυλώνα συγκρότησης του σχεδίου γενικής διάταξης. **Εντούτοις, επειδή κατά τη λεπτομερέστερη αρχιτεκτονική μελέτη των κτιρίων μπορεί να υπάρχουν ανάγκες τροποποίησης της μέχρι τώρα εκτιμώμενης επιφάνειάς τους για λόγους αποκλειστικά λειτουργικούς και επειδή ειδικά για την ενότητα των κτιρίων 16, 16' και 17 δίνεται η δυνατότητα προσαύξησης κατά 1.215 τ.μ. με βάση το άρθρο 18 του ν. 3467/2006 (Α΄ 128), κρίνεται αναγκαίο η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση να είναι ελαφρώς μεγαλύτερη από την μέχρι σήμερα προγραμματιζόμενη κατά 3.713,88 τ.μ., που ισοδυναμεί με μέγιστο Σ.Δ. ίσο με 0,68.**

Από τη συνολική επιφάνεια της Περιοχής Επέμβασης περίπου 48.600 τ.μ. είναι ελεύθεροι χώροι, δηλαδή, πράσινο, πλατείες, πεζόδρομοι, δρόμοι, ποδηλατοδρόμοι, urban gardens και θέσεις στάθμευσης. Το οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί το συγκρότημα είναι κυρίως περιμετρικό, ενώ οι θέσεις στάθμευσης βρίσκονται περιμετρικά του συγκροτήματος και διασφαλίζουν ότι η κίνηση στο εσωτερικό του campus θα είναι ήπιας μορφής. Ένα δίκτυο ελεύθερων χώρων, πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων διασφαλίζει συνθήκες βιώσιμης κινητικότητας.



Εικόνα 3.1-4: Προτεινόμενο σχέδιο διάταξης χρήσεων ανά κτίρια εντός ακινήτου 'πρώην Βαμβακουργίας Βόλου' (Από το «Κτιριολογικό Πρόγραμμα Έργου», Ιανουάριος 2023)



Εικόνα 3.1-5: *Προοπτικό τρισδιάστατο σχέδιο γενικής διάταξης*

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Εκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

3.1.5 Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων

Στο πλαίσιο της πρότασης έγκρισης του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου εκπονήθηκε η διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[4] του υπό μελέτη έργου (ΜΚΕ), η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης.

Τα κύρια σημεία της ΜΚΕ παρουσιάζονται συνοπτικά στην παρούσα υποενότητα.

Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα υποβληθεί εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή Μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση της πρόσθετης κυκλοφοριακής φόρτισης και της αυξημένης ζήτησης χώρων στάθμευσης για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των όποιων κυκλοφοριακών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη και τις προτάσεις του υπό εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) του Δήμου Βόλου.

3.1.5.1 Προσβασιμότητα του υπό μελέτη έργου

Η θέση του υπό μελέτη έργου βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το υπεραστικό οδικό δίκτυο (ΕΟ6 – Λαρίσης, ΕΟ30 – Αθηνών και Αυτοκινητόδρομος Α1 - ΠΑΘΕ) και από την περιφερειακή οδό, παρέχοντας άμεση πρόσβαση προς περιαστικούς και υπεραστικούς προορισμούς και μεγάλα αστικά κέντρα χωρίς να απαιτείται η διέλευση από το εσωτερικό της πόλης. Προβλέπονται δύο βασικές περιοχές εισόδου-εξόδου από το ακίνητο προς το αστικό οδικό δίκτυο σε γειτνίαση με βασικές αρτηρίες για πρόσβαση (όπως η οδός Μυτιλήνης) και διαμπερή μετακίνηση (όπως η οδός Βενιζέλου). Ταυτόχρονα, το ακίνητο εξυπηρετείται με απευθείας συνδέσεις από το δίκτυο δημοσίων συγκοινωνιών (αστικά ΚΤΕΛ), ενώ έχει άμεση πρόσβαση από το δίκτυο πεζών και ποδηλάτων, η οποία αναμένεται να αναβαθμιστεί με το υπό υλοποίηση σχέδιο επέκτασης του δικτύου ποδηλατοδρόμων στη Ν. Ιωνία. Με αυτόν τον τρόπο αναπτύσσονται εναλλακτικές πολυτροπικές διαδρομές προς όλες τις περιοχές ενδιαφέροντος εντός του αστικού ιστού (εμπορικά κέντρα Δημοτικών Ενοτήτων, περιοχές κατοικίας και εργασίας, κτίρια υπηρεσιών, ειδικών χρήσεων και τουριστικού ενδιαφέροντος, λοιπές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου, παραλιακό μέτωπο και σταθμοί υπεραστικών συγκοινωνιών).

Στην ΜΚΕ, εξετάστηκαν οι δυνατότητες αποτελεσματικής και ασφαλούς πρόσβασης στην περιοχή του έργου με όλα τα διαθέσιμα μέσα υπό τις ***υφιστάμενες*** συνθήκες και χαρακτηριστικά, δηλαδή:

- Κυκλοφοριακές και συγκοινωνιακές συνθήκες.
- Ρυθμίσεις κυκλοφορίας και στάθμευσης.
- Γεωμετρικά χαρακτηριστικά των οδών.
- Λοιπές υποδομές και παρακείμενες χρήσεις γης.

Τα μέσα μεταφοράς που εξετάστηκαν ως προς την πρόσβαση είναι:

- Ιδιωτικό αυτοκίνητο και ταξί.
- Αστικό λεωφορείο.
- Ποδήλατο και πεζή μετακίνηση.

Με στόχο τον καθορισμό των βασικών διαδρομών πρόσβασης προς/από το ακίνητο από/προς άλλες περιοχές από όπου αναμένεται να δημιουργηθεί σημαντική ζήτηση για τη σχετική μετακίνηση, εξετάστηκαν και επιλέχθηκαν (βάσει εκτίμησης χρόνου διαδρομής) οι διαδρομές σύνδεσης του εν λόγω ακινήτου με:

[4] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

- Το κέντρο της Ν. Ιωνίας και το κέντρο και την παραλιακή ζώνη του Βόλου.
- Την περιφερειακή οδό της πόλης.
- Την Εθνική Οδό 6 - Λαρίσης (και κατ' επέκταση την Εθνική Οδό 30 – Αθηνών).
- Τον Υπεραστικό Αυτοκινητόδρομο Α1 (ΠΑΘΕ) λόγω σύνδεσης με την ΕΟ6 και την περιφερειακή οδό.
- Τους τερματικούς σταθμούς υπεραστικών μαζικών επιβατικών μεταφορών (Σιδηροδρομικός Σταθμός ΟΣΕ, Σταθμός Υπεραστικών Λεωφορείων ΚΤΕΛ, Επιβατικός Λιμένας, Κρατικός Αερολιμένας Νέας Αγχιάλου) λόγω σύνδεσης με το δίκτυο του κέντρου και της παραλιακής ζώνης του Βόλου, αλλά και τις προαναφερθείσες ΕΟ και τον Α1 για τον Αερολιμένα.
- Τις λοιπές υποδομές του Πανεπιστημίου στην πόλη και στην Περιφέρεια μέσω σύνδεσης με τα ανωτέρω.

Η κάλυψη των χερσαίων συνδέσεων, όπως περιγράφεται παραπάνω, συμπεριλαμβάνει το ***αστικό-περιαστικό τμήμα*** στην ευρύτερη περιοχή της Ν. Ιωνίας όλων των μεταφορικών συνδέσεων του ακινήτου με προελεύσεις εντός του Νομού (όπως το Πήλιο), της Περιφέρειας (όπως οι πόλεις όπου εδρεύουν οι λοιπές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου ή τις Βόρειες Σποράδες), της χώρας αλλά και προσβάσεις σε διεθνείς μετακινήσεις (όπως άλλες πόλεις ή μεγάλοι τερματικοί εθνικών και διεθνών μεταφορών).

Ο καθορισμός των οδών και οδικών τμημάτων που εμπεριέχονται στις διαδρομές πρόσβασης προς/από το έργο χρησιμοποιήθηκε επίσης στο στάδιο της κατάστρωσης του μοντέλου κυκλοφοριακού σχεδιασμού που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των αναμενόμενων κυκλοφοριακών επιπτώσεων από την αξιοποίηση του εν λόγω ακινήτου βάσει του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου.

<u>Πρόσβαση με αυτοκίνητο</u>

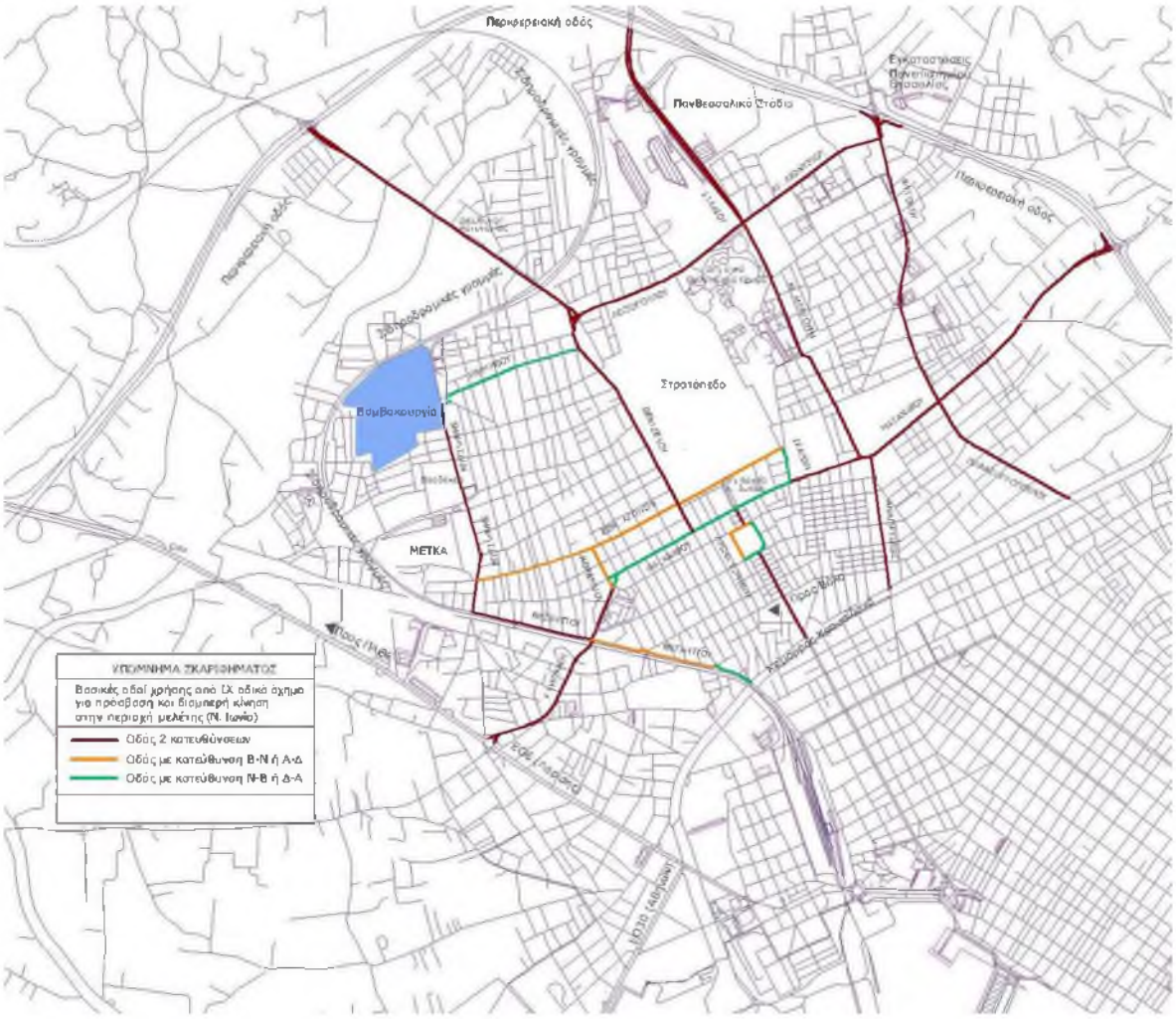
Οι προσβάσεις στις πύλες εισόδου/εξόδου του έργου προτείνεται να εξασφαλιστούν μέσω της οδού **Μυτιλήνης** (είσοδος/έξοδος εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας), η οποία εκτείνεται παράλληλα με το ανατολικό άκρο του ακινήτου, και της οδού **Αδραμυτίου** (είσοδος/έξοδος εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και ΔΥΠΑ), που τέμνει κάθετα την οδό Μυτιλήνης και εκτείνεται παράλληλα με το νότιο άκρο του ακινήτου.

Όπως αναφέρθηκε, εξετάστηκαν οι συνδέσεις στις προαναφερθείσες πύλες με τις κεντρικές περιοχές των Δημοτικών Ενοτήτων της Ν. Ιωνίας και του Βόλου (και τις αντίστοιχες χρήσεις και υπηρεσίες που παρέχονται εκεί), καθώς και οι διαμπερείς μετακινήσεις μέσω της Ν. Ιωνίας για σύνδεση με την περιφερειακή οδό και την Εθνική Οδό 6 - Λαρίσης (και κατ' επέκταση την Εθνική Οδό 30 – Αθηνών). Κατ' επέκταση, οι συνδέσεις αυτές εξυπηρετούν και την πρόσβαση από/προς τον Αυτοκινητόδρομο ΠΑΘΕ, τους τερματικούς σταθμούς των υπεραστικών μέσων μαζικών μεταφορών και τις λοιπές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

<u>Πρόσβαση με αστικές Δημόσιες Συγκοινωνίες</u>

Το δίκτυο μαζικών Δημόσιων Συγκοινωνιών που εξυπηρετεί σήμερα το Πολεοδομικό Συγκρότημα του Βόλου είναι το δίκτυο των αστικών λεωφορείων του αστικού ΚΤΕΛ Βόλου. Το δίκτυο των αστικών λεωφορείων παρέχει σήμερα πολύ ικανοποιητική πρόσβαση προς το υπό μελέτη έργο με την εξυπηρέτηση από 2 γραμμές:

- Γραμμή 1: Άναυρος – Νέα Ιωνία.
- Γραμμή 3: Άναυρος – Νέα Ιωνία (ΜΕΤΚΑ).



<u>Εικόνα 3.1-6: Σκαρίφημα με τις βασικές οδούς χρήσης από ΙΧ οδικό όχημα για πρόσβαση και διαμπερή κίνηση στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - Ν. Ιωνία.</u>

Πηγή: Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022

<u>Πρόσβαση με ποδήλατο και περπάτημα</u>

Το υπό μελέτη ακίνητο μπορεί σήμερα να προσεγγιστεί με ποδήλατο και περπάτημα από διάφορες εναλλακτικές διαδρομές που διασφαλίζουν ικανοποιητικές συνθήκες εξυπηρέτησης. Από τη Δημοτική Ενότητα Βόλου έως τη ζώνη άμεσης επιρροής του ακινήτου παρατηρούνται καλά χαρακτηριστικά για την ήπια μετακίνηση είτε μέσω των τοπικών οδών είτε μέσω της οδού 2ας Νοεμβρίου και Λεωφ. Ειρήνης έως τα τμήματα ήπιας κυκλοφορίας κατά μήκος του Χειμάρρου Κραυσίδονα και έως το κέντρο της Δημοτικής Ενότητας Ν. Ιωνίας. Το κέντρο της Ν. Ιωνίας συνδέεται μέσω της οδού Μαιάνδρου με την περιοχή άμεσης επιρροής και ειδικότερα την περιοχή μεταξύ των οδών Μυτιλήνης - Προποντίδος - Βενιζέλου - Εθν. Αγώνων. Στη συνέχεια, ο παρατηρούμενος χαμηλός κυκλοφοριακός φόρτος στις τοπικές οδούς της παραπάνω περιοχής, ακόμη και κατά τις περιόδους αιχμής, και η ορθοκανονική διάταξη του δικτύου επιτρέπει την άνετη πρόσβαση έως τις εισόδους του ακινήτου.

Τα επί μέρους εμπόδια που παρατηρούνται σήμερα στην απρόσκοπτη μετακίνηση πεζών και ποδηλάτων σε κάποιες περιοχές κατά μήκος των παραπάνω διαδρομών είναι παρόμοια με αυτά που συχνά παρατηρούνται στα αστικά δίκτυα κινητικότητας των ελληνικών πόλεων και οφείλονται στην ελλιπή εφαρμογή ολοκληρωμένων πολιτικών βιώσιμης κινητικότητας και στη μη συμμόρφωση ως προς την ορθή χρήση του δημόσιου χώρου.

Παρόλα αυτά, πρέπει να σημειωθεί ότι η υφιστάμενη διαθεσιμότητα υποδομών ποδηλάτου στην ευρύτερη περιοχή και στις συνδέσεις της με τον Βόλο πρόκειται να αυξηθεί στο βραχυπρόθεσμο μέλλον, βάσει του έργου: «*ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΙΣΤΟ ΒΟΛΟΥ – Ν. ΙΩΝΙΑΣ*», Πράξη που εντάχθηκε στον Άξονα Προτεραιότητας «Προστασία του περιβάλλοντος – Μετάβαση σε μια οικονομία φιλική στο περιβάλλον. » του Ε.Π. «Περιφερειακό επιχειρησιακό πρόγραμμα Θεσσαλίας 2014 - 2020» με Κωδικό ΟΠΣ 5029966 με την υπ' αρ. 2585/18-7-2019 Απόφαση Περιφερειάρχη Θεσσαλίας.

Τα οδικά τμήματα που θα αναβαθμιστούν ως προς τη μετακίνηση με ποδήλατο από και προς το εν λόγω ακίνητο είναι:

- Ρήγα Φεραίου (από Κασσαβέτη έως Ιωλκού)
- Κασσαβέτη (από Ρ. Φεραίου έως Δημητριάδος)
- Μεταμορφώσεως (από 28ης Οκτωβρίου έως Ρ. Φεραίου)
- Βασσάνη (από Ρ. Φεραίου έως Παπαδιαμάντη)
- Μικρασιατών (από Ζάχου έως Βασσάνη)
- Παπαδιαμάντη (από Λαμπράκη έως Ζάχου)
- Ζάχου (από Παπαδιαμάντη έως 2ας Νοεμβρίου)
- Φιλαδελφείας (από Καραμπατζάκη έως Μαιάνδρου)
- Μαιάνδρου (από Φιλαδελφείας έως Ικάρων)
- Ικάρων (από Μαιάνδρου έως Εθν. Αγώνων)
- Παράπλευρη οδός Πάρκου Ν. Ιωνίας (Εθν. Αγώνων έως Δοξοπούλου)
- Εθνικών Αγώνων (από Ικάρων έως Βενιζέλου)
- Βενιζέλου (από Εθν. Αγώνων έως Καραμπατζάκη)

Μετά την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου έργου, η περιοχή μεταξύ των οδών Μυτιλήνης - Προποντίδος - Βενιζέλου - Εθν. Αγώνων θα έχει άμεση πρόσβαση μέσω ποδηλατοδρόμων με τα κέντρα της Νέας Ιωνίας και του Βόλου. Όπως προαναφέρθηκε, η πρόσβαση στο ακίνητο για το τελευταίο τμήμα της διαδρομής διαμέσου της συγκεκριμένης περιοχής μπορεί να γίνει σε συνθήκες μικτής κυκλοφορίας με τα μηχανοκίνητα οχήματα μέσω του ορθοκανονικού δικτύου των τοπικών οδών χαμηλής κυκλοφορίας.

Η πρόσβαση στο εν λόγω ακίνητο με ποδήλατο ή πεζή μετακίνηση από την Περιφερειακή Οδό (από σημεία ειδικού ενδιαφέροντος, όπως τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και το Πανθεσσαλικό Στάδιο στους κόμβους της Περιφερειακής Οδού με τις οδούς Φυτόκου και Σταδίου αντίστοιχα) μπορεί να γίνει μέσω των οδών Αγίου Διονυσίου και Δοξοπούλου έως την οδό Βενιζέλου και η συνέχεια μέσω του δικτύου των τοπικών οδών και της οδού Προποντίδος ή, εναλλακτικά, της οδού Περίνθου, διαμορφώνοντας έναν ευθύγραμμο άξονα άμεσης σύνδεσης. Σημειώνεται ότι ο συνολικός χρόνος για πεζή μετακίνηση από τις Εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στον κόμβο της Περιφερειακής Οδού με την οδό Φυτόκου έως την κεντρική είσοδο του ακινήτου στον διάδρομο Αγίου Διονυσίου – Δοξοπούλου - Προποντίδος υπολογίστηκε σε 30 λεπτά, ο οποίος θεωρείται από τη διεθνή βιβλιογραφία ως αποδεκτός χρόνος καθημερινής πεζή μετακίνησης.

3.1.5.2 Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων στην ευρύτερη περιοχή

Μεθοδολογία

Το **πρώτο στάδιο** της μεθοδολογίας αφορά στην επικαιροποίηση του συγκοινωνιακού μοντέλου του πολεοδομικού συγκροτήματος του διευρυμένου Δήμου Βόλου που έχει αναπτύξει το Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (TTLog) του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας σε λογισμικό VISUM της εταιρείας PTV AG. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο μοντέλο αφορούν σε:

- Μητρώα Προέλευσης-Προορισμού (Π-Π) τα οποία περιέχουν ζήτηση για μετακινήσεις ανά μεταφορικό μέσο και δηλωμένες προτιμήσεις των μετακινούμενων.
- Κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (έτος 2011).
- Κυκλοφοριακούς φόρτους και χρόνους διαδρομής, σύνθεση κυκλοφορίας, στοιχεία οδικού δικτύου τα οποία προέκυψαν από μετρήσεις κυκλοφορίας που πραγματοποιήθηκαν τα έτη 2012-2018.
- Χαρακτηριστικά συγκοινωνιακής υποδομής, όπως ιεράρχηση οδών, αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας και πλάτη αυτών, επιτρεπόμενες κινήσεις, χαρακτηριστικά στάθμευσης, θέσεις στάσεων ΜΜΜ και δρομολόγια οχημάτων ΜΜΜ από χάρτες της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, Google maps, επιτόπιους ελέγχους και δημοσιευμένα στοιχεία από τους αρμόδιους φορείς.
- Πρότυπα χρόνου διαδρομής, τα οποία είναι προσαρμοσμένα στα οδικά τμήματα, βάσει της ιεράρχησής τους και των μετρήσεων.

Το **δεύτερο στάδιο** περιλαμβάνει την εκτίμηση των νέων κυκλοφοριακών φόρτων που θα προκύψουν από το έργο. Στο συγκεκριμένο στάδιο, χρησιμοποιήθηκαν οι ρυθμοί γένεσης μετακινήσεων ΙΧ οχημάτων που αφορούσαν σε δίωρα πρωινής (7-9 π.μ.) και μεσημεριανής αιχμής (1-3 μ.μ.), σε σχέση με τη χρήση γης, π.χ. στάθμευση, δημόσια κτίρια, αθλητικές εγκαταστάσεις, επαγγελματικές σχολές, χώροι αναψυχής, από το Εγχειρίδιο Γενόμενων Μετακινήσεων (2014-2016) στον Βόλο του TTLog. Οι ρυθμοί αυτοί θεωρήθηκαν ότι παραμένουν οι ίδιοι και για το έτος βάσης 2018.

Στο **τρίτο στάδιο** εκτιμήθηκαν οι κυκλοφοριακές επιπτώσεις κάτω από το σενάριο λειτουργίας των προτεινόμενων χρήσεων του έργου, μέσα από τον υπολογισμό των κυκλοφοριακών φόρτων στο δίκτυο και αξιολογήθηκε το προσφερόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης.

Κυκλοφοριακοί φόρτοι υφιστάμενης κατάστασης

Στις Εικόνες που ακολουθούν (Εικόνα 3.1-7 - Εικόνα 3.1-8) παρουσιάζονται οι ωριαίοι φόρτοι πρωινής και μεσημβρινής αιχμής σε ΜΕΑ. Παρατηρείται ότι αν και οι οδοί που είναι σε άμεση γειτνίαση με το έργο έχουν χαμηλά γεωμετρικά χαρακτηριστικά, δεν διαφαίνεται να δημιουργείται πρόβλημα στο προσφερόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης, λόγω των χαμηλών κυκλοφοριακών φόρτων.

Εκτίμηση εισερχόμενων/εξερχόμενων οχημάτων στο ακίνητο

Η εκτίμηση των εισερχόμενων/εξερχόμενων οχημάτων στο ακίνητο βασίστηκε στις ακόλουθες παραδοχές:

- Όλες οι μετακινήσεις που γεννώνται λόγω των εκπαιδευτικών χρήσεων προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή του ακινήτου, συνεπώς δημιουργούν εισροές και εκροές οχημάτων προς και από το έργο αντίστοιχα.
- Η φοιτητική εστία δεν αναμένεται να δημιουργήσει φόρτο εισερχόμενων/εξερχόμενων οχημάτων, λόγω του ότι οι ένοικοι είναι φοιτητές με εισοδηματικά κριτήρια που σύμφωνα με τη μέχρι σήμερα πρακτική, μετακινούνται είτε πεζή, είτε με λεωφορείο.



Εικόνα 3.1-7: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) πρωινής αιχμής – υφιστάμενη κατάσταση



Εικόνα 3.1-8: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) μεσημεριανής αιχμής – υφιστάμενη κατάσταση

- Η σχολή κατάρτισης ΟΑΕΔ έχει έναρξη λειτουργίας τις μεσημεριανές ώρες, οπότε και δεν υπολογίζονται φόρτοι για την πρωινή ώρα αιχμής.
- Οι χώροι πράσινου, οι πλατείες και ο χώρος στάθμευσης εξυπηρετούν τους επισκέπτες των λοιπών εγκαταστάσεων του ακινήτου, για τις οποίες υπολογίζονται οι γενόμενες μετακινήσεις, συνεπώς δεν δημιουργούν πρόσθετους κυκλοφοριακούς φόρτους.

Σύμφωνα με τις παραπάνω παραδοχές, κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου, οι γενόμενες μετακινήσεις πρωινής αιχμής στο σύνολό τους έχουν ως εξής:

- Εισερχόμενα οχήματα ανά ώρα: 237
- Εξερχόμενα οχήματα ανά ώρα: 167

Αντίστοιχα, οι γενόμενες μετακινήσεις μεσημεριανής αιχμής στο σύνολό τους έχουν ως εξής:

- Εισερχόμενα οχήματα ανά ώρα: 182
- Εξερχόμενα οχήματα ανά ώρα: 121

Αναλυτικά αποτελέσματα γενόμενων μετακινήσεων ανά προτεινόμενη χρήση κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου παρουσιάζονται στην διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[5],η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης.

<u>Κυκλοφοριακοί φόρτοι κατά τη λειτουργία του έργου</u>

Για την εκτίμηση του καταμερισμού των πρόσθετων φόρτων που θα προκύψουν από τη λειτουργία του έργου και παρουσιάστηκαν παραπάνω, πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω υπολογισμοί

- Υπολογισμός των πρόσθετων εισερχόμενων και εξερχόμενων οχημάτων, την πρωινή και τη μεσημεριανή ώρα αιχμής, για κάθε μία από τις δύο κύριες εισόδους/εξόδους
- Εντοπισμός των σημείων εισόδου/εξόδου των οχημάτων, στο δίκτυο της ευρύτερης περιοχής μελέτης (Δημ. Ενότητα Ν. Ιωνίας)
- Κατανομή των εισερχόμενων/εξερχόμενων φόρτων μεταξύ των σημείων προέλευσης.
- Κατανομή φόρτων σε κόμβους

Με βάση τα παραπάνω, έγινε ο καταμερισμός των μετακινήσεων κατά την φάση λειτουργίας των προτεινόμενων χρήσεων του έργου, και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στις ακόλουθες εικόνες(Εικόνα 3.1-9 Εικόνα 3.1-10). Παρατηρείται ότι οι φόρτοι κατά την λειτουργία αυξάνονται ελάχιστα σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση και εκτιμάται ότι δεν αναμένεται να δημιουργήσουν πρόβλημα σε ό,τι αφορά στην εξυπηρέτηση της περιοχής.

[5] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*



Εικόνα 3.1-9: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) πρωινής αιχμής – φάση λειτουργίας



Εικόνα 3.1-10: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) μεσημεριανής αιχμής – Φάση λειτουργίας

Συμπερασματικά, οι πρόσθετοι φόρτοι που αναμένονται να δημιουργηθούν κατά την λειτουργία του έργου εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργήσουν δυσμενείς κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο που στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργεί με αμελητέους φόρτους, παρέχοντας υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο δίκτυο που εξυπηρετεί στην υφιστάμενη κατάσταση μεγαλύτερους φόρτους και λειτουργεί σε μέτρια επίπεδα εξυπηρέτησης, εκτιμάται ότι θα διατηρήσει τα επίπεδα αυτά, λόγω του ότι οι πρόσθετοι φόρτοι είναι αναλογικά αρκετά χαμηλότεροι από τους σημερινούς.

3.1.5.3 Κινητικότητα και κυκλοφορία

Μετακίνηση εντός ακινήτου

Η μετακίνηση εντός του ακινήτου για πρόσβαση στις προβλεπόμενες χρήσεις εξασφαλίζεται από ένα δίκτυο οδών των ακόλουθων κατηγοριών:

- **Οδοί ήπιας κυκλοφορίας με ελεύθερη κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων**. Αυτές εξυπηρετούν πρωταρχικά την παραμονή και σε κάποιο βαθμό την πρόσβαση στις παρόδιες χρήσεις, με έμφαση για τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, τα ποδήλατα και τα μέσα μικροκινητικότητας στους χώρους στάθμευσης (και στάσεις για αποβίβαση/επιβίβαση στην περίπτωση λεωφορείων και μικρών λεωφορείων). Σύμφωνα με την ισχύουσα Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου (Κατηγορία Ε, ΟΜΟΕ- ΛΚΟΔ), σε αυτές τις οδούς η μηχανοκίνητη κυκλοφορία έχει υποβαθμισμένη σημασία και η αρχή του σχεδιασμού είναι η ανάμιξη των ειδών κυκλοφορίας με αντίστοιχα κατασκευαστικά στοιχεία και μέτρα. Προτεραιότητα αρχικά έχουν οι πεζοί, στη συνέχεια τα ποδήλατα και τα μέσα μικροκινητικότητας, ακολούθως τα μέσα μαζικής μεταφοράς και, τέλος, τα επιβατικά αυτοκίνητα. Το όριο ταχύτητας στις οδούς αυτές προτείνεται να είναι τα 30 χλμ./ώρα.
- **Ζώνες ήπιας κυκλοφορίας με ελεγχόμενη κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων**. Αυτές εξυπηρετούν κατά προτεραιότητα πεζούς για πρόσβαση στις παρόδιες χρήσεις και ακολούθως ποδήλατα και μέσα μικροκινητικότητας για πρόσβαση στους χώρους στάθμευσης. Τα μηχανοκίνητα οχήματα επιτρέπονται στις οδούς αυτές μόνο για οχήματα εξυπηρέτησης (π.χ. οχήματα εκτάκτου ανάγκης, φορτο-εκφόρτωσης, απορριμματοφόρα κλπ.). Όπου είναι δυνατό, όπως στην περίπτωση των απορριμματοφόρων, πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα χρήσης ηλεκτροκίνητων, μικρών φορτηγών για τη συλλογή των απορριμμάτων από τις προκαθορισμένες θέσεις εντός του ακινήτου. Το όριο ταχύτητας στις οδούς αυτές προτείνεται να είναι τα 20 χλμ./ώρα (ΟΜΟΕ-ΖΚ).
- **Διάδρομοι πεζών**. Στεγασμένοι διάδρομοι πεζών (πεζόδρομοι) διαμέσου των κτιρίων για άμεση πρόσβαση στις παρακείμενες χρήσεις.

Επιπλέον, η κίνηση των πεζών, ποδηλάτων, μέσων μικροκινητικότητας και μηχανοκίνητων οχημάτων στις εκάστοτε συνθήκες μικτής κυκλοφορίας θα ρυθμίζεται με κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση σε συνδυασμό με ήπια κατασκευαστικά μέτρα, όπως κατάλληλη υφή της επιφάνειας του οδοστρώματος, τοποθέτηση των φυτεύσεων και του αστικού εξοπλισμού και επίπλωσης.

Είσοδοι και έξοδοι

Οι είσοδοι/έξοδοι της Περιοχή του έργου από/προς την περιοχή επιρροής θα γίνεται από συγκεκριμένα σημεία:

- Πρόσβαση 1 (κεντρική είσοδος είσοδος/έξοδος) στη συμβολή της οδού «Δ» του ακινήτου με τον κόμβο των οδών Μυτιλήνης – Περίνθου – Πόντου – Γκλαβάνη.
- Πρόσβαση 2 (νότια είσοδος) στην επέκταση της οδού «γ2» του ακινήτου στην οδό Πριάμου, κοντά στον κόμβο της τελευταίας με την οδό Αδραμυτίου.
- Πρόσβαση 3 (νότια έξοδος) στην επέκταση της οδού «β2» του ακινήτου στην οδό Πορταριάς, κοντά στον κόμβο της τελευταίας με την οδό Αδραμυτίου.

Τέλος, σημειώνεται πως το ακίνητο περιφράσσεται από όλες τις πλευρές για λόγους ασφαλείας. Η είσοδος θα είναι ελεγχόμενη. Προβλέπεται η λειτουργία εισόδων/εξόδων εκτάκτου ανάγκης.

Στάθμευση αυτοκινήτων και ποδηλάτων

Στάθμευση αυτοκινήτων

Οι απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης ανά χρήση καθορίζονται από τα ΠΔ 350/1996 και ΠΔ 18/31.12.1997. Από την κυκλοφοριακή μελέτη προτείνεται, επίσης, η δημιουργία υπόγειου χώρου στάθμευσης χωρητικότητας 30 θέσεων για άμεση πρόσβαση επισκεπτών και εργαζομένων στο Κτίριο Γ (Τεχνολογικό Κέντρο). Επίσης προτείνεται η χωροθέτηση υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων για την εξυπηρέτηση των μετακινούμενων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Σύμφωνα με τις διαθέσιμες επιφάνειες στον προτεινόμενο σχεδιασμό διατίθενται περισσότερα από 11.000 τ.μ. για την εξυπηρέτηση των αναγκών στάθμευσης των επιβατικών αυτοκινήτων, αντιστοιχώντας σε 555 θέσεις και καλύπτοντας περισσότερο από το 85% των μέγιστων απαιτούμενων θέσεων.

Για την κάλυψη των μέγιστων απαιτούμενων θέσεων που υπολείπονται προτείνεται να καλυφθούν με δημιουργία υπόγειου χώρου στάθμευσης για άμεση πρόσβαση επισκεπτών και εργαζομένων στο Κτίριο Γ (Τεχνολογικό Κέντρο). Με τον τρόπο αυτό αναμένεται σημαντική μείωση της καθημερινής μηχανοκίνητης κυκλοφορίας εντός του δικτύου του ακινήτου, ειδικά κατά τις ώρες αιχμής, συμβάλλοντας στην περαιτέρω αναβάθμιση των συνθηκών βιώσιμης κινητικότητας εντός του ακινήτου.

Προτείνεται δε να αποδοθούν σε συγκεκριμένους χώρους θέσεις βραχυχρόνιας στάθμευσης (έως 3 ώρες) για τους επισκέπτες του ακινήτου για συγκεκριμένες ώρες ημερήσιας λειτουργίας ή εναλλακτικά κάποιο άλλο σενάριο βάσει συγκεκριμένης πολιτικής ελέγχου και διαχείρισης στάθμευσης και ελέγχου πρόσβασης που θα πρέπει να καθοριστεί με ειδική μελέτη.

Στάθμευση ποδηλάτων

Με σκοπό την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας για την πρόσβαση προς και τη μετακίνηση εντός του ακινήτου: «Πρώην Βαμβακουργία Βόλου», προτείνεται η χωροθέτηση υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων για την εξυπηρέτηση των μετακινούμενων με προορισμό εντός του εν λόγω ακινήτου. Σύμφωνα με την ΕΝΤΟΛΗ 1/2016 (ΤΡΟΠ 13ΔΕΚ2016) (Πρότυπα Παροχής Χώρων Στάθμευσης), ο αριθμός των ειδικά διαμορφωμένων χώρων στάθμευσης των ποδηλάτων αντιστοιχεί στο 10% (πρόσθετα) των απαιτούμενων χώρων στάθμευσης για οχήματα με σκοπό την εξυπηρέτηση των αναγκών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και των αθλητικών εγκαταστάσεων. Επιπλέον, για κάθε νέα ανάπτυξη, ανεξαρτήτως τύπου, με συνολικό εμβαδόν (βάσει συντελεστή δόμησης) μεγαλύτερο των 1.200 τ.μ., απαιτούνται ειδικά διαμορφωμένοι χώροι στάθμευσης για ποδήλατα συνολικού αριθμού που αντιστοιχεί στο 5% (πρόσθετα) των απαιτούμενων χώρων στάθμευσης οχημάτων.

Στο πλαίσιο προώθησης της χρήσης του ποδηλάτου και της εξυπηρέτησης των εκπαιδευτικών και λοιπών χρήσεων που είναι ιδιαίτερα ελκυστικές σε υφιστάμενους δυνητικούς χρήστες μέσων ήπιας κινητικότητας, προτείνεται η υπερκάλυψη των παραπάνω ελαχίστων προδιαγραφών.

Οι υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων μπορούν να συνδυαστούν με υποδομές στάθμευσης πατινιών και ηλεκτρικών πατινιών που καταλαμβάνουν μικρή έκταση. Για την εξυπηρέτηση των ηλεκτρικών πατινιών και των λοιπών Ε.Π.Η.Ο. πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές της ισχύουσας νομοθεσίας, όπως το προαναφερθέν ΦΕΚ Α΄40/16-3-2021.

3.2 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.2.1 Φάση κατασκευής

3.2.1.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής

Εξαιτίας του μεγέθους του υπό μελέτη έργου, ο συνολικός χρόνος περάτωσής του εκτιμάται ότι δεν θα ξεπερνά τους 30 μήνες, ενώ τονίζεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει θα προβεί στη σύνταξη αναλυτικού Προγράμματος Κατασκευής έργου (Χρονοδιάγραμμα).

3.2.1.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου

Δεν απαιτούνται επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου, πέραν αυτών που έχουν αναπτυχθεί στην **ενότητα 6.2** της παρούσας μελέτης.

3.2.1.3 Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής

Εξαιτίας του μεγέθους του υπό μελέτη έργου, ο συνολικός χρόνος περάτωσής του εκτιμάται ότι δεν θα ξεπερνά τους 30 μήνες, ενώ τα εργοτάξια θα χωροθετηθούν εντός των γηπέδων του ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου».

3.2.2 Φάση λειτουργίας

Το υπό μελέτη έργο αποτελεί πανεπιστημιακό συγκρότημα το οποίο είναι συμβατό με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, με σεβασμό στην κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική διάσταση αυτής, συνυπολογίζοντας το αντίστοιχο οικολογικό αποτύπωμα της παρέμβασης.

Οι πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις που προβλέπονται στο ακίνητο χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

I) **σε υφιστάμενα βιομηχανικά κτίρια** με χαρακτηριστικές κελυφωτές στέγες με ιδιαίτερα ευρηματικά δομικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά μεταβιομηχανικής αρχιτεκτονικής, τα οποία θα αποκατασταθούν και θα ακολουθήσουν την φιλοσοφία «κτίριο μέσα σε κτίριο».

Θα φιλοξενούν τις παρακάτω λειτουργίες:

α) Τα Κτίρια 16, 16’ και 17 συγκεντρώνουν το σύνολο των εκπαιδευτικών χρήσεων.

Οι εσωτερικοί χώροι περιλαμβάνουν αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσες εργαστηρίων, γραφεία, αίθουσες Συνελεύσεων, κοινωνικούς χώρους.

β) Το Κτίριο 17’ φιλοξενεί τη Φοιτητική Λέσχη και τον Εκθεσιακό Πολυχώρο

γ) Τέλος, τα κτίρια 18, 19 και 20 φιλοξενούν φοιτητικές κατοικίες, ενός και δύο ατόμων. Στο «κτίριο 18» χωροθετούνται 51 κατοικίες (35 μονές και 16 διπλές), στο «κτίριο 19» 56 (36 μονές και 20 διπλές). Το «κτίριο 20» φιλοξενεί 80 κατοικίες, 64 μονές, 8 διπλές και 8 ΑμεΑ και θα έχει αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης η ΔΥΠΑ.

Όλα τα κτίρια διαθέτουν αίθουσες πολλαπλών δραστηριοτήτων, χώρους καθιστικών, χώρους πλυντηρίων. Τα κτίρια επίσης διαθέτουν και κεντρικό αίθριο.

Πέραν των παραπάνω, τα κτίρια 19 και 20 φιλοξενούν και χώρους εκγύμνασης.

Όλα τα κτίρια εντός των υφιστάμενων κελυφών είναι ισόγεια λόγω του περιορισμένου ύψους των κελυφών. Ως εξαίρεση, το κτίριο 20 αποτελείται από 2 ορόφους λόγω του μεγάλου διαθέσιμου ύψους.

ΙΙ) σε νέες εγκαταστάσεις με την ανέγερση νέων κτιρίων, των οποίων οι χώροι παρουσιάζονται στον

Συνοπτικά, οι κύριες λειτουργίες των νέων κτιρίων έχουν ως εξής:

α) Το κτιριακό συγκρότημα Α χωρίζεται σε 4 τετραώροφες επιμήκεις κτιριακές δομές και περιλαμβάνει στο σύνολο 380 φοιτητικές κατοικίες. Περιλαμβάνει επίσης αίθουσες πολλαπλών δραστηριοτήτων, χώρους εκγύμνασης και καθιστικών.

β) Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Β1 είναι δυναμικότητας περίπου 80 βρεφών – νηπίων και έχει πρόσβαση απ’ ευθείας από τον αστικό ιστό. Στο κτίριο Β1, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

γ) Το Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης (Κ.Δ.Α.Π) Β2 έχει επίσης πρόσβαση από τον αστικό ιστό και περιλαμβάνει πέραν των γραφείων Διοίκησης, Αίθουσες ποικίλων δραστηριοτήτων για παιδιά, όπως εικαστικά και κατασκευές. Επιστημών και τεχνολογίας, Λογοτεχνίας και Περιβάλλοντος, Μουσικοκινητικής Αγωγής και Παιδικής Γυμναστικής, Θεατρικού Παιχνιδιού και Δημιουργικής Γραφής, Αισθητηριακού Παιχνιδιού, Δανειστικής Βιβλιοθήκης κλπ. Στο κτίριο Β2, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

δ) Το Κτίριο Γ που στεγάζει το Τεχνολογικό Κέντρο είναι τετραώροφο και περιλαμβάνει το μεγάλο Αμφιθέατρο, Βιβλιοθήκη, την αίθουσα της Συγκλήτου και την αίθουσα Τελετών. Στον Δ' Όροφο δημιουργείται χώρος υπαίθριων εκδηλώσεων, ενώ σε τμήμα του οργανώνεται φυτεμένος κήπος.

ε) Το Κτίριο Δ αποτελεί το Εμπορικό Αθλητικό Κέντρο του Πανεπιστημίου. Το κτίριο στεγάζει εσωτερική πισίνα που μπορεί να λειτουργήσει για ερασιτεχνικούς αγώνες, δραστηριότητες και προπονήσεις, γυμναστήριο και αποδυτήρια. Στον χώρο θα λειτουργήσουν επίσης και κατάστημα τροφίμων (με ξεχωριστή είσοδο), καφετέρια και εστιατόριο.

στ) Τα νέα κτίρια Ε αποτελούν ένα συγκρότημα 5 κτιριακών δομών που θα φιλοξενήσουν τις κατοικίες Erasmus. Κάθε κτιριακή δομή αποτελείται από 6 διαμερίσματα διαφορετικών τύπων για την εξυπηρέτηση των διαφορετικών αναγκών των κατοίκων.

ζ) Η Επαγγελματική Σχολή Μαθητείας ΔΥΠΑ στεγάζεται στο Κτίριο ΣΤ και προβλέπει την κατασκευή εκπαιδευτικών πολυεργαστηρίων, αιθουσών διδασκαλίας και γραφείων. Στο κτίριο ΣΤ, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

η) Το Κτίριο Ζ θα στεγάσει το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης ΑμεΑ ΔΥΠΑ. Το συγκεκριμένο κτίριο περιλαμβάνει χώρους αντίστοιχους με την Επαγγελματική Σχολή Μαθητείας ΔΥΠΑ. Στο κτίριο Ζ, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

θ) Εκτός των ανωτέρω προβλέπεται η πλήρης ανακαίνιση της μικρής υφιστάμενης εκκλησίας στο εσωτερικό του συγκροτήματος της Βαμβακουργίας, εμβαδού περίπου 60,00 τ.μ.

Η χωροθέτηση των κτιρίων και των εγκαταστάσεων ακολουθεί τη λογική των συνεργειών τόσο στο εσωτερικό του συγκροτήματος, όσο και στην ένταξη του συγκροτήματος στον άμεσο και ευρύτερο αστικό ιστό. Οι υποδομές διδασκαλίας και έρευνας βρίσκονται πιο κοντά στις ήδη υφιστάμενες κτιριακές υποδομές για να εξασφαλίζεται η εγγύτητα και οι επακόλουθες συνέργειες. Το ίδιο ισχύει και για τις υποδομές που αφορούν στη σίτιση των φοιτητών. Αντίθετα, οι εστίες βρίσκονται σε περιμετρική θέση ως προς το συνολικό συγκρότημα, διασφαλίζοντας ένα πιο ήσυχο περιβάλλον κατοικίας, αλλά ταυτόχρονα διαθέτοντας άμεση πρόσβαση σε χρόνο ολίγων λεπτών στις όλες τις αίθουσες διδασκαλίας του campus.

3.3 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ, ΝΕΡΟΥ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

3.3.1 Φάση κατασκευής

3.3.1.1 Αναγκαία υλικά κατασκευής

Το έργο αφορά στην αποκατάσταση των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων – κελυφών και στην κατασκευή νέων εγκαταστάσεων για τη δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών, ερευνητικών και κοινωνικών υποδομών για το Π.Θ. και την τοπική κοινότητα.

Τα απαραίτητα υλικά κατασκευής του έργου αφορούν τα τυπικά υλικά για την αποκατάσταση / μετασκευή κτιρίων, την ανέγερση νέων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα και μεταλλικών κατασκευών καθώς και του περιβάλλοντα χώρου αυτών. Για την επιλογή υλικών κατασκευής συνεκτιμάται η απόσταση της πηγής προέλευσής τους, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι συνολικές επιπτώσεις του κύκλου παραγωγής,

μεταφοράς και χρήσης των υλικών. Ταυτόχρονα, εξασφαλίζεται, μέσω της κατάλληλης κάθε φορά μεθόδου, όπως πιστοποίησης, δοκιμών κ.ά. η περιβαλλοντική καταλληλότητα των υλικών, η απουσία επικίνδυνων ουσιών και η κατά το δυνατόν φυσική προέλευση των συστατικών τους.

3.3.1.2 Εκροές υγρών αποβλήτων

Κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε πιθανές διαρροές μικρών ποσοτήτων υγρών αποβλήτων τα οποία είναι:

- Λύματα οικιακού τύπου του προσωπικού.
- Υγρά απόβλητα από το πλύσιμο των οχημάτων σκυροδέματος.
- Πετρέλαιο ή βενζίνη από την κίνηση των οχημάτων - μηχανημάτων.
- Ορυκτέλαια από τυχόν βλάβη των οχημάτων - μηχανημάτων.

Ενδεχόμενη διαρροή μπορεί πιθανά να δημιουργήσει κάποια προβλήματα ρύπανσης στην υπόγεια υδροφορία, ανάλογα με την ένταση και έκταση της διαρροής. Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών επιτυγχάνεται με τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των μηχανημάτων, την κατάλληλη διαχείριση των πετρελαιοειδών σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και γενικότερα με την εφαρμογή μεθόδων ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την παρακολούθησή τους στο πλαίσιο του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ).

Η κυριότερη πηγή υγρών αποβλήτων στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου είναι τα λύματα του προσωπικού που θα απασχολείται σε αυτό. Για τα λύματα του προσωπικού θα τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες. Οι χημικές τουαλέτες θα εκκενώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα με ευθύνη του αναδόχου από κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες.

Το πλύσιμο των οχημάτων σκυροδέματος θα απαγορεύεται εντός του χώρου εργασιών, ενώ το πλύσιμο όλων των άλλων οχημάτων θα αποφεύγεται. Εφόσον υπάρχει περίσσεια σκυροδέματος από αυτοκινούμενο αναμικτήρα (βαρέλα), μετά το πέρας της διάστρωσης ή σκυροδέτησης, θα απομακρύνεται σε εγκεκριμένους χώρους απόθεσης. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρείται η κείμενη νομοθεσία (ΚΥΑ Αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)», ΦΕΚ 1312/Β/2010).

Ο ανεφοδιασμός των οχημάτων με καύσιμα θα γίνεται σε γειτονικά αδειοδοτημένα πρατήρια υγρών καυσίμων, ενώ και η προγραμματισμένη συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων θα γίνεται σε εξουσιοδοτημένα, νομίμως λειτουργούντα συνεργεία εκτός του χώρου των εργασιών. Τυχόν μικρο-συντηρήσεις - επιδιορθώσεις μικρών βλαβών και τυχόν μικρο-διαρροές, θα αντιμετωπίζονται με περιβαλλοντική μέριμνα και πάντα βάσει της σχετικής νομοθεσίας.

Στους χώρους εργασιών θα είναι διαθέσιμα υλικά συλλογής διαρροών (προσροφητικά υλικά). Τα εν λόγω υλικά θα ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για την περίπτωση προσρόφησης υγρασίας, οπότε θα είναι μειωμένη η αποτελεσματικότητα τους. Σε αυτή την περίπτωση θα αντικαθίστανται άμεσα.

Όλα τα έλαια και λιπαντικά θα συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και θα απομακρύνονται από αδειοδοτημένους φορείς σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Σε κάθε περίπτωση θα τυγχάνουν εφαρμογής και τα εξής:

- Η διαχείριση των χρησιμοποιουμένων ορυκτελαίων θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/Α/2.3.04) περί «Καθορισμού μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιουμένων ορυκτελαίων», το οποίο αντικατέστησε την ΚΥΑ 98012/2001/96.

- Τα απόβλητα λιπαντικά έλαια και υγρά κάθε τύπου θα συγκεντρώνονται ξεχωριστά ανά κατηγορία σε κατάλληλες δεξαμενές χωρητικότητας τουλάχιστον 0,50 m3 ή σε βαρέλια και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους.

- Η διαχείριση των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/28.3.2006) «Αντικατάσταση της ΚΥΑ 19396/1546/97 (ΦΕΚ 604/Β/18-7-1997)», όπως τροποποιήθηκε από την Υ.Α. 8668/2007, (ΦΕΚ 187/Β/2.3.2007), την Υ.Α. οικ. 146163/2012, (ΦΕΚ 1537/Β/8.5.2012) και τον Ν. 4042/2012, (ΦΕΚ 24/Α/13.2.2012).

3.3.1.3 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα

Τα πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που αναμένονται κατά τη φάση της κατασκευής του έργου οφείλονται κυρίως σε:

- Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων του έργου.
- Απορρίμματα από το προσωπικό που εργάζεται στα εργοτάξια.
- Ανταλλακτικά από τις επισκευές και συντηρήσεις των μηχανημάτων και αυτοκινήτων.

Σε ό,τι αφορά τα απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων του έργου σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων κατατάσσονται στην κατηγορία 17 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ και θα διατεθούν σε νομίμως λειτουργούσα μονάδα διαχείρισης Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) με ευθύνη και μέριμνα του αναδόχου.

Ο συνολικός εκτιμώμενος όγκος των καθαιρέσεων, βάσει των διαθέσιμων στοιχείων τεχνικού σχεδιασμού, είναι περίπου 24.000m^3. Σε κάθε περίπτωση, π**ριν από τις εργασίες κατεδάφισης, θα γίνει** αναλυτική καταγραφή και εκτίμηση των εργασιών και των υλικών που θα προκύψουν, ώστε να υπάρξει η κατάλληλη χρονική οργάνωση και ο εξειδικευμένος σχεδιασμός. Οι αποξηλώσεις ή καθαιρέσεις σκληρών επιφανειών θα περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν η παραγωγή αποβλήτων κατεδαφίσεων, η κατανάλωση ενέργειας και η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.

Λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία των υφιστάμενων κτιρίων, είναι πιθανό να εντοπιστεί αμίαντος κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης. **Πριν από την κατεδάφιση και την αποξήλωση κτισμάτων και υποδομών, στην περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη αμιάντου, θα υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας φάκελος για έγκριση σχεδίου εργασιών για την αποξήλωση και τη διαχείριση υλικών που περιέχουν αμίαντο**, βάσει της 4229/395/15.02.2013 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 318) και του π.δ. 212/04.10.2006 (Α' 212), όπως ισχύουν.

Σε κάθε περίπτωση, το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων κατά την κατασκευή του έργου θα προβλέπει την διαχείριση αμιάντου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εθνικής νομοθεσίας.

Οι ποσότητες των αστικού τύπου απορριμμάτων που θα παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα συλλέγονται σε πλαστικούς κάδους κατάλληλης χωρητικότητας. Η διαστασιολόγηση και η διασπορά των κάδων αυτών στους χώρους του εργοταξίου θα γίνει με βάση τις παρακάτω παραδοχές / παραμέτρους:

- η μέση τιμή απορριμμάτων στον εργασιακό χώρο είναι 0,4 κιλά/ημέρα/άτομο,
- ο εκτιμώμενος μέσος αριθμός εργαζομένων/ημέρα.
- Το ειδικό βάρος των αστικών απορριμμάτων κυμαίνεται από 180 έως 415 κιλά/m^3, με τυπική τιμή τα 300 κιλά/m^3 περίπου (Tchobanoglous, Thiesen, Vigil, 1993).

Η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων θα υπολογιστεί και λαμβάνοντας υπόψη τα γήπεδα εγκατάστασης των επιμέρους εργοταξίων του υπό μελέτη έργου, προτείνεται η εγκατάσταση πλαστικών κάδων, οι οποίοι υπερκαλύπτουν τις απαιτήσεις των υπολογισμών.

Τα απορρίμματα αυτά θα διατίθενται περιοδικά στον πλησιέστερο χώρο εναπόθεσης απορριμμάτων με μέριμνα του ανάδοχου του έργου. Σημειώνεται ότι τα στερεά αυτά απορρίμματα δε θα πρέπει να περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα (π.χ. άδεια δοχεία πετρελαιοειδών κ.λπ.), η συλλογή των οποίων θα πρέπει να γίνεται σε κατάλληλα δοχεία και η απομάκρυνσή τους από αδειοδοτημένους φορείς σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Σε κάθε περίπτωση, μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής, οποιαδήποτε εναπομείναντα υλικά θα απομακρυνθούν και θα απορριφθούν σε ειδικά προβλεπόμενους χώρους.

3.3.1.4 Εκπομπές αέριων ρύπων

Οι εκπομπές αέριων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής του έργου σχετίζονται κατά κύριο λόγο:

- Με τις κατασκευαστικές εργασίες, που έχουν ως αποτέλεσμα εκπομπές καυσαερίων των μηχανημάτων κατασκευής και σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.
- Με την επιβάρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου από τα βαρέα οχήματα και τα οχήματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο,

Οι συνολικές ποσότητες ρύπων που θα εκπέμπονται ημερησίως κατά την περίοδο πλήρους λειτουργίας του εργοταξίου δεν αναμένεται να είναι σημαντικές, και δεν αναμένεται να προξενήσουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής. Ακόμα και σε περίπτωση νηνεμίας, οι συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα δεν αναμένεται να ξεπεράσουν τις θεσμοθετημένες οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου ούτε να προκαλέσουν αξιοσημείωτη μεταβολή σε σχέση με τις υφιστάμενες παραμέτρους ποιότητας του αέρα, εφόσον βέβαια τηρείται η σχετική νομοθεσία για τις επιτρεπόμενες εκπομπές από τους κινητήρες των μηχανημάτων/οχημάτων του εργοταξίου και υλοποιούνται μέτρα περιορισμού της εκπεμπόμενης σκόνης.

Οι όποιες τοπικά αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων:

- είναι αναμενόμενες για έργα τέτοιου είδους,
- μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, την εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής,
- είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων,
- είναι προσωρινές και δεν αναμένεται να προκαλέσουν αξιόλογη μη αναστρέψιμη υποβάθμιση του περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής.

3.3.1.5 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Οι επιπτώσεις οι οποίες είναι δυνατόν να προκληθούν στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής του έργου σχετίζονται κατά κύριο λόγο:

- Με τις κατασκευαστικές εργασίες, που έχουν ως αποτέλεσμα εκπομπές καυσαερίων των μηχανημάτων κατασκευής και σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.
- Με την επιβάρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου από τα βαρέα οχήματα και τα οχήματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο,

Η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να επιβαρύνει το ακουστικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια κατασκευής του.

Η όποια αύξηση των επιπέδων θορύβου:

- είναι αναμενόμενη για έργα τέτοιου είδους,
- μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, την εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής, συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης πρόχειρων ηχοπετασμάτων όπου αυτό απαιτηθεί.
- είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων,
- είναι χρονικά περιορισμένη και πλήρως ανατάξιμη μετά το πέρας των έργων.

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου σχετίζεται και με την παραγωγή δονήσεων, λόγω της λειτουργίας των οχημάτων/μηχανημάτων κατασκευής. Επίσης, δονήσεις θα παραχθούν, λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων κατασκευής. Επισημαίνεται ότι τα οχήματα θα χρησιμοποιούν το υφιστάμενο οδικό δίκτυο και θα κινούνται με περιορισμένη ταχύτητα, για την αποφυγή πρόκλησης επιπτώσεων σχετικών με δονήσεις και αυξημένα επίπεδα θορύβου. Επίσης, στη φάση κατασκευής θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα για τον περιορισμό των παραγόμενων δονήσεων που σχετίζονται με την κατασκευή του έργου.

3.3.1.6 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη φάση της κατασκευής του υπό μελέτη έργου δεν προβλέπεται η εκπομπή κανενός είδους ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που να συσχετίζεται με τις εργασίες κατασκευής του.

3.3.2 Φάση λειτουργίας

3.3.2.1 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού

Η μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας των υφιστάμενων εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων στην περιοχή του έργου είναι περίπου 190 kWh/m^2 - περίπου το 55% αυτής της κατανάλωσης ενέργειας αποδίδεται στη θέρμανση και περίπου το 33% στο φωτισμό.

Το έργο θα συμμορφώνεται με τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Όλα τα κτίρια αναμένεται να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το επίπεδο EPC A+ και, επιπρόσθετα, το κτίριο Α των φοιτητικών εστιών στο Βόλο θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της πιστοποίησης κατά LEED, επιπέδου SILVER.

Για όλα τα κτίρια θα εξεταστούν και θα υιοθετηθούν όλα τα τεχνικά και οικονομικά εφικτά και αποδοτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης.

Οι ανάγκες του έργου σε νερό θα καλυφθούν από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ). Σύμφωνα με σχετικό έγγραφο της υπηρεσίας[6], το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης. Για ένα σύνολο 785 φοιτητών στις εστίες και 3.170 άλλων χρηστών, οι ποσότητες αυτές υπολογίζονται σε περίπου 35.500 m^3 ετησίως (ή 315m^3 ανά ημέρα) για δημοτική χρήση και 10.950 m^3 ετησίως για άρδευση και δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα το δίκτυο υδροδότησης της περιοχής.

[6] *ΔΕΥΑΜΒ, Δ/ΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, Αρ. Πρωτ.: 2776 / 05.04.2022*

3.3.2.2 Εκροές υγρών αποβλήτων

Οι εκροές υγρών αποβλήτων κατά την φάση λειτουργίας σχετίζονται με την εγκατάσταση αποχέτευσης του έργου, η οποία θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο εξοπλισμό σωληνώσεων, σιφονιών, φρεατίων, μηχανοσιφώνων, κ.λπ., έτσι ώστε να καλύπτεται η ανάγκη διάθεσης των αστικών λυμάτων και ομβρίων υδάτων στο κεντρικό δίκτυο πόλης.

Κατ' ελάχιστον προβλέπονται τα ακόλουθα:

- Σύνδεση της εσωτερικής εγκατάστασης σε περισσότερα από ένα σημεία λόγω της εκτεταμένης χωροθέτησης των κτιρίων στο οικόπεδο, με το υφιστάμενο κεντρικό δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης πόλης, όπως αυτό αποτυπώνεται σχηματικά σε σχετική αλληλογραφία με τον ΔΕΥΑΜΒ, η οποία παρατίθεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης.
- Εσωτερικές εγκαταστάσεις με τον κατάλληλο αριθμό κατακόρυφων στηλών. Οι στήλες θα καταλήγουν στο επίπεδο του ισογείου ή/και κάτω από αυτό από όπου με κατάλληλο αριθμό και διάταξη φρεατίων θα καταλήγει μέσω μηχανοσίφωνα στο αντίστοιχο σημείο αναμονής για σύνδεση με το κεντρικό δίκτυο.
- Εφ' όσον από την Ειδική Μελέτη Διερεύνησης πιθανής ρύπανσης λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας προκύψουν ρυπασμένοι χώροι και μέχρι την αποκατάστασή τους, θα γίνεται διαχωρισμός και κατάλληλη διαχείριση των εν δυνάμει ρυπασμένων ομβρίων υδάτων από αυτές τις περιοχές, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του τελικού αποδέκτη. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Θα προβλέπεται η δυνατότητα αξιοποίησης μέρους των συλλεγόμενων μη ρυπασμένων υδάτων για άρδευση. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Θα εφαρμόζονται οι διατάξεις της 146896/17.10.2014 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2878) κατά την εκτέλεση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων και τη χρήση ύδατος για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου.

3.3.2.3 Εκροές στερεών αποβλήτων

Στη φάση λειτουργίας του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση του έργου (φοιτητικές εστίες και πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις) και το γεγονός ότι στο υπό μελέτη έργο θα πραγματοποιείται συλλογή των παραγόμενων απορριμμάτων σε κάδους οι οποίοι θα συλλέγονται από τη δημοτική αρχή, δεν αναμένονται ιδιαίτερα προβλήματα. Επίσης, δύναται να προκύψουν απόβλητα από τον τυχόν απορριπτόμενο ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, λόγω βλάβης ή μετά το πέρας του χρόνου ζωής τους, τα οποία θα συγκεντρώνονται σε κατάλληλα δοχεία ή κάδους και θα διατίθενται μέσω του αντίστοιχου Συστήματος σε αδειοδοτημένους φορείς εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

3.3.2.4 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου αναμένεται κάποια επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης η οποία δύναται να προκύψει από τη διαφοροποίηση των υφιστάμενων κυκλοφοριακών

ροών, όπως προβλέπεται στη διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[7] του υπό μελέτη έργου, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης. Η φύση και ένταση της επίπτωσης αυτής σχετίζεται άμεσα με τα επίπεδα των αναμενόμενων κυκλοφοριακών φόρτων και τη σύνθεσή τους. Σε κάθε περίπτωση, δεν αναμένεται υπέρβαση των Ορίων Ποιότητας της Ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου (Κ.Υ.Α. Αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103, ΦΕΚ 488 Β΄ 2011). Σημειώνεται ότι, το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

3.3.2.5 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου αναμένονται από:

- Την κυκλοφορία των οχημάτων των χρηστών του υπό μελέτη έργου στο οδικό δίκτυο της περιοχής.
- Την εκπομπή θορύβου από τις εξωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές μονάδες

Για το υπό μελέτη έργο έχει εκπονηθεί διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[8], και επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας.

Η εκτίμηση των επιπέδων κυκλοφοριακών θορύβου έγινε με εφαρμογή κατάλληλου μαθηματικού μοντέλου πρόβλεψης, με βάση την υφιστάμενη κατάσταση και τη μελλοντική κατάσταση με τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου.

Σενάριο Α: Υφιστάμενη κατάσταση.

Σενάριο Β: Μελλοντική Κατάσταση με το έργο.

Πιο συγκεκριμένα, η πρόβλεψη του κυκλοφοριακού θορύβου έγινε με το συγκοινωνιακό μοντέλο του πολεοδομικού συγκροτήματος του διευρυμένου Δήμου Βόλου που έχει αναπτύξει το Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (TTLog) του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας σε λογισμικό VISUM της εταιρείας PTV AG.

Από τα στοιχεία ανάλυσης του μοντέλου προκύπτει το συμπέρασμα πως οι πρόσθετοι φόρτοι που αναμένονται να δημιουργηθούν κατά την λειτουργία του έργου εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργήσουν δυσμενείς κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο που στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργεί με αμελητέους φόρτους, παρέχοντας υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο δίκτυο που εξυπηρετεί στην υφιστάμενη κατάσταση μεγαλύτερους φόρτους και λειτουργεί σε μέτρια επίπεδα εξυπηρέτησης, εκτιμάται ότι θα διατηρήσει τα επίπεδα αυτά, λόγω του ότι οι πρόσθετοι φόρτοι είναι αναλογικά αρκετά χαμηλότεροι από τους σημερινούς.

Συνοψίζοντας, προκύπτει το συμπέρασμα πως η υλοποίηση του υπό μελέτη έργου αναμένεται να προκαλέσει μικρή επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος λόγω των πρόσθετων κυκλοφοριακών φόρτων σε κάποια οδικά τμήματα και την ελάφρυνση σε κάποια άλλα. Δεν αναμένεται, όμως, ουσιαστική διαφοροποίηση σε σχέση με την κατάσταση που θα επικρατούσε χωρίς την ανάπτυξη του έργου.

Σημειώνεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

<u>Εκπομπή θορύβου από τις εξωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές μονάδες</u>

[7] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β΄ Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

[8] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β΄ Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

Επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου αναμένεται από τη λειτουργία των εξωτερικών Η/Μ μονάδων.

Κατά το στάδιο των οριστικών μελετών του έργου, θα γίνει ειδική Ακουστική Μελέτη, όπου θα γίνει ακριβής εκτίμηση της διάχυσης θορύβου στην περιοχή του έργου λαμβάνοντας υπόψη το είδος των πηγών (μονάδες Η/Μ), τη θέση τους, τις εκπεμπόμενες στάθμες θορύβου στην πηγή (στάθμη ακουστικής ισχύος) και τα χαρακτηριστικά τους και θα προβλεφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης του θορύβου ώστε να επιτευχθούν συγκεκριμένες στάθμες θορύβου.

Όσον αφορά στις δονήσεις, αυτές παράγονται από τη λειτουργία Η/Μ εξοπλισμού, οι οποίες μεταφέρονται στην πλάκα έδρασης τους και ανάλογα με την ένταση τους, το εύρος συχνοτήτων τους, τα τεχνικά χαρακτηριστικά της έδρασης, κ.λπ., μεταδίδονται και μπορεί να γίνουν αισθητά/αντιληπτά ως «δόνηση» ή/και ως δομόφερτος θόρυβος. Όπως αναφέρεται ανωτέρω, για την έδραση του εξοπλισμού προβλέπεται προστασία έναντι δονήσεων και οι σχετικές εκπομπές ελαχιστοποιούνται όσον αφορά τη διάδοσή τους.

3.3.2.6 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Στη φάση λειτουργίας το έργο θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο Μέσης Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ, σύμφωνα με σχετικό έγγραφο της υπηρεσίας το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης[9]. Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα τροφοδοτούνται από το ΔΕΔΔΗΕ με τριφασική παροχή μέσης τάσης (20kV) μέσω τουλάχιστον ενός υποσταθμού που περιλαμβάνει μετασχηματιστή/ές υποβιβασμού 20kV/400V, κυψέλη/ες μέσης τάσης και πίνακα/ες διανομής χαμηλής τάσης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ. Η λειτουργία του εν λόγω υποσταθμού δεν σχετίζεται με την παραγωγή αξιοσημείωτων επιπέδων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

[9] *ΔΕΔΔΗΕ, Δ/ΣΗ Περιφέρειας Κεντρικής Ελλάδας, Αρ. Πρωτ.: 2196 / 05.04.2022*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

4.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (ΠΘ), αριθμώντας 30 χρόνια λειτουργίας, έρχεται αντιμέτωπο με σημαντικά προβλήματα τα οποία καλείται να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά. Ένα εξ'αυτών, είναι η έλλειψη φοιτητικών Εστιών στην πόλη του Βόλου, στην οποία λειτουργούν 12 τμήματα, με αριθμό φοιτητών, που ξεπερνά τις 12.000. Το σύνολο των υφιστάμενων εστιών ανέρχεται σε μόλις 40 δωμάτια. Αποτέλεσμα αυτού είναι η αδυναμία προσφοράς στέγης στους οικονομικά αδύναμους φοιτητές.

Ταυτόχρονα, η νέα αρχιτεκτονική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δημιουργεί την ανάγκη για νέες υποδομές εκπαίδευσης και έρευνας για να στεγάσουν τα Πανεπιστημιακά Τμήματα και Ινστιτούτα που ιδρύθηκαν.

Βασικός σκοπός του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι η παραγωγή και η διάδοση της γνώσης. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της οργάνωσης του Ιδρύματος, των Σχολών, των Τμημάτων και των Δομών, τα οποία καταγράφονται συνοπτικά παρακάτω.

Ειδικότερα, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχει ως αποστολή:

1. Να παράγει και να μεταδίδει τη γνώση με την έρευνα και τη διδασκαλία, να προετοιμάζει τους φοιτητές για την εφαρμογή της στο επαγγελματικό πεδίο και να καλλιεργεί τις τέχνες, τον πολιτισμό και τον αθλητισμό.
2. Να προσφέρει ποιοτική ανώτατη εκπαίδευση και να συμβάλλει στη δια βίου μάθηση με σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας, περιλαμβανομένης και της διδασκαλίας από απόσταση, με βάση την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα στο ανώτερο επίπεδο ποιότητας κατά τα διεθνώς αναγνωρισμένα κριτήρια.
3. Να αναπτύσσει τις κριτικές και συνθετικές ικανότητες και τις δεξιότητες των φοιτητών του και να διαμορφώνει τις απαραίτητες συνθήκες για την ανάδειξη νέων ερευνητών.
4. Να ανταποκρίνεται στις κοινωνικές και αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας και να μεριμνά για τη δυνατότητα επαγγελματικής ένταξης των αποφοίτων του.
5. Να προωθεί τη διάχυση της γνώσης, την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και την καινοτομία, με προσήλωσή στις αρχές της επιστημονικής δεοντολογίας, της βιώσιμης ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής.
6. Να προωθεί τη συνεργασία με άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα και ερευνητικούς φορείς στην ημεδαπή και την αλλοδαπή, την αποτελεσματική κινητικότητα του εκπαιδευτικού προσωπικού, των φοιτητών και των αποφοίτων του, συμβάλλοντας στην οικοδόμηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης και Έρευνας και
7. Να συμβάλλει στη διαμόρφωση υπευθύνων και ενεργών πολίτων, ικανών να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις όλων των πεδίων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων με επιστημονική, επαγγελματική και πολιτιστική επάρκεια και υπευθυνότητα και με σεβασμό στις αξίες της δικαιοσύνης, της ελευθερίας, της δημοκρατίας και της κοινωνικής αλληλεγγύης.

Η ανάγκη για φοιτητικές εστίες στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας προκύπτει από την ουσιαστικά παντελή έλλειψή τους στο Βόλο, μια φοιτητούπολη με πάνω από 12.000 φοιτητές, ενώ η ανάγκη για νέα Πανεπιστημιακά κτίρια προκύπτει από τη νέα αρχιτεκτονική του ΠΘ μετά την ψήφιση του Ν. 4589/19 με

βάση τον οποίο δημιουργούνται τρία νέα Τμήματα στον Βόλο, ένα Πανεπιστημιακό Ερευνητικό Κέντρο και 13 Ερευνητικά Ινστιτούτα.

Κρίσιμες παραδοχές στις οποίες βασίζεται η πρόταση που περιγράφεται αναλυτικότερα στη συνέχεια είναι μεταξύ άλλων οι ακόλουθες:

- Το έργο, θα συμβάλλει στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση μιας ολόκληρης περιοχής στη Νέα Ιωνία Βόλου
- Το έργο της Βαμβακουργίας είναι ένα σύνθετο έργο που παράγει πολλαπλά οφέλη για την κοινωνία, το Πανεπιστήμιο και την πόλη.
- Το έργο καλύπτει ανάγκες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις και συμβάλει αποφασιστικά στην ενίσχυση της εκπαίδευσης και της έρευνας μέσω της δημιουργίας τριών κτιρίων για τα νέα ακαδημαϊκά Τμήματα που ιδρύθηκαν στο Βόλο με το Ν.4589/19.
- Το έργο καλύπτει επείγουσες ανάγκες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για φοιτητική κατοικία.
- Η προτεινόμενη παρέμβαση δημιουργεί νέες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και καλύπτει ανάγκες πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης
- Δημιουργείται ένας πόλος καινοτομίας με την εγκατάσταση του Κέντρου Έρευνας και τεχνολογίας ΙΑΣΩΝ και τα Ερευνητικά του Ινστιτούτα που προβλέπονται, θα συμβάλλουν στην βελτίωση των ερευνητικών επιδόσεων και των δεκτών καινοτομίας στη Θεσσαλία.
- Η προτεινόμενη παρέμβαση θα υποστηρίξει άμεσα ευπαθείς ομάδες [ΑμεΑ] σε μια περιοχή που δεν διαθέτει επάρκεια σε τέτοιου είδους κοινωνική υποδομή.

Μετά τα παραπάνω προκύπτει εμφανώς ότι το υπό μελέτη έργο είναι συμβατό με τον υπερκείμενο χωροταξικό σχεδιασμό και τον ρόλο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

4.1.2 Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου

Το υπό μελέτη έργο επιχειρεί να διαμορφώσει ένα ‘ανοικτό’ στην πόλη Πανεπιστημιακό συγκρότημα που θα περιλαμβάνει φοιτητικές εστίες, εκπαιδευτικές, ερευνητικές και κοινωνικές δραστηριότητες και θα αποτελεί ένα πρότυπο χώρο ώσμωσης και δημιουργίας που θα συμβάλει στην επίτευξη τριών διακριτών στόχων:

- στην άσκηση κοινωνικής πολιτικής υπέρ των οικονομικά αδύναμων φοιτητών, αλλά και υπέρ των ατόμων με αναπηρία (σε συνεργασία με την ΔΥΠΑ) κι εν γένει καταρτιζόμενων δικαιούχων τ. ΟΑΕΔ νυν ΔΥΠΑ ευάλωτων κοινωνικών ομάδων
- στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών και ερευνητικών υποδομών που προωθούν τη δημιουργικότητα, την καινοτομία, τη διεθνοποίηση και την σύνδεση του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με την κοινωνία και
- στην αναζωογόνηση και ανασυγκρότηση του αστικού ιστού της πόλης σε μια υποβαθμισμένη περιοχή.

4.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

Με την ανάπτυξη και υλοποίηση του υπό μελέτη έργου, πέραν της κάλυψης των βασικών αναγκών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, η ευρύτερη περιοχή της θέσης επέμβασης θα «αναβαθμιστεί» καθώς ο τοπικός τύπος έχει αναδείξει ένα μείζονος σημασίας πρόβλημα, που αναπτύσσεται στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου της πρώην Βαμβακουργίας και έχει χαρακτηρίσει το χώρο επέμβασης ως «οικολογική βόμβα στην καρδιά της Ν. Ιωνίας», γεμάτη σωρούς απορριμμάτων και χώρο διακίνησης παράνομων ουσιών.

4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το **Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας** ιδρύθηκε το 1984 με το ΠΔ 83/1984 και είναι δημόσιο Πανεπιστήμιο, Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, πλήρως αυτοδιοικούμενο. Εποπτεύεται και επιχορηγείται από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Το Ίδρυμα ιδρύθηκε για να υποστηρίξει την κοινωνική, πνευματική, πολιτισμική και οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Δομήθηκε και λειτουργεί με έδρα την πόλη του Βόλου και οι Σχολές και τα Τμήματά του κατανέμονται στις πόλεις του Βόλου, της Λάρισας, των Τρικάλων, της Καρδίτσας και της Λαμίας. Στις διεθνείς του σχέσεις αναγνωρίζεται ως "University of Thessaly".

Με τον Νόμο 4589/19 το πρώην ΤΕΙ Θεσσαλίας εντάσσεται στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Μετά τη συγχώνευση του ΤΕΙ Θεσσαλίας με το Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, η ονομασία του Ιδρύματος παραμένει η ίδια. Οι δομές του ΤΕΙ Θεσσαλίας, συμπεριλαμβανομένων και των μελών Διδακτικού και Επιστημονικού Προσωπικού (ΔΕΠ), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ) εντάσσονται στις δομές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Με τον ίδιο Νόμο εντάσσεται στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας το τμήμα του πρώην ΤΕΙ Στερεάς το οποίο έχει ως έδρα τη Λαμία.

Η **επιχείρηση της Βαμβακουργίας** ιδρύθηκε το 1963 από τον Κωνσταντίνο Μπακάλη έμπορο από τον Αλμυρό Μαγνησίας. Η φήμη της ξεπέρασε τα Ελληνικά σύνορα κερδίζοντας παγκόσμια διάκριση για την ποιότητα και τον όγκο των εξαγωγών της. Αρχικά το εργοστάσιο ξεκίνησε με ένα εκκοκκιστήριο βάμβακος τεσσάρων εκκοκκιστικών μηχανών και ένα κλωστήριο 22.848 ατράκτων για παραγωγή νημάτων Πεννιέ και Καρντέ. Στη δεκαετία του 1980 διέθετε τρία κλωστήρια κάνοντας παράλληλα εκσυγχρονισμό του εξοπλισμού της. Έφθασε να απασχολεί 1.250 άτομα αποτελώντας βασικό οικονομικό πνεύμονα του Πολεοδομικού συγκροτήματος. Η συνολική παραγωγή έφθασε τους 10.000 τόνους ετησίως με συνολική ιπποδύναμη 16.720 ίππους. Μέχρι το 1984 η έδρα της εταιρείας βρισκόταν στην Αθήνα. Το εργοστάσιο μείωσε σταδιακά την παραγωγή του και έκλεισε τη δεκαετία του 1990 (1995).

Το **ακίνητο** πρώην «ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΓΙΑ ΒΟΛΟΥ», ιδιοκτησίας ΟΑΕΔ ως καθολικός διάδοχος του τ.ΟΕΚ σύμφωνα με το Ν.4144/2013, αποκτήθηκε αρχικά από τον τ. ΟΕΚ με καταβολή τιμήματος (πλειστηριασμός) αντί του ποσού των 4,87 εκατ. € (από την ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΤΡΙΑ «ΕΘΝΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Α.Ε.»), και συνίσταται σε οικόπεδο μετά οικοδομημένου κτιριακού συγκροτήματος, με μεγάλο απόθεμα βιομηχανικών κτιριακών εγκαταστάσεων.

Στο εξεταζόμενο ακίνητο προγραμματιζόταν από τον τ.ΟΕΚ να ανεγερθεί ο οικισμός «ΒΟΛΟΣ XIII» (Μεσογειακό Χωριό) και στο πλαίσιο αυτού ο αρχικός σχεδιασμός αφορούσε σε 254 και ο τελικός σε 590 κατοικίες κυρίως 3 ή 4 δωματίων. Προέβλεπε δε τη δημιουργία Πολεοδομικού κέντρου και χώρου ανέγερσης παιδικού σταθμού, νηπιαγωγείου και δημοτικού σχολείου. Τελικά ο οικισμός δεν ανεγέρθηκε καθώς η χώρα μας (λόγω της κρίσης) δε φιλοξένησε τη διεξαγωγή των Μεσογειακών Αγώνων το 2013.

Στο πλαίσιο του πιλοτικού προγράμματος αξιοποίησης της ακίνητης περιουσίας των εποπτευόμενων φορέων του Υπουργείου Εργασίας με τίτλο «Ανάκτηση των Ακινήτων του Ιστορικού Κέντρου της Αθήνας - Αξιοποίηση με όρους κοινωνικής ανταπόδοσης» και έπειτα από τη σύναψη Μνημονίου συνεργασίας μεταξύ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας – ΟΑΕΔ – Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης & Κοινωνικής Αλληλεγγύης, με αντικείμενο τη διερεύνηση των εναλλακτικών δυνατοτήτων επανάχρησης και αξιοποίησης του βιομηχανικού συγκροτήματος πρώην «Βαμβακουργία Βόλου» ιδιοκτησίας ΟΑΕΔ, παραχωρήθηκε κατά χρήση, διαχείριση και εκμετάλλευση στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας το ως άνω ακίνητο με βάση το άρθρο 93 του Ν.4611/19. Σύμφωνα με το άρθρο 3 του Μνημονίου Συνεργασίας, προβλέφθηκε η συγκρότηση ειδικής επιστημονικής ομάδας από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας η οποία και συστάθηκε με την υπ' αριθμ. 15878/18/ΓΠ/25.7.2018 απόφαση του Πρύτανη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΑΔΑ: 6ΨΖ9469Β7Ξ-ΒΓΗ).

Τον Ιούνιο του 2019 κατατέθηκε στον ΟΕΑΔ το τελικό κείμενο πρότασης για την ολοκληρωμένη παρέμβαση αστικής ανάπλασης και αξιοποίησης του ακινήτου από την προαναφερόμενη Ομάδα εργασίας του

Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας που περιελάμβανε προϋπολογισμό κόστους κατασκευής και συντήρησης καθώς και τελική πρόταση χρηματοδότησης.

Για την εκπόνηση **Ειδικού Χωρικού Σχεδίου** και την ένταξή του εκτός σχεδίου τμήματος της ιδιοκτησίας της Βαμβακουργίας και την τροποποίηση όρων δόμησης και χρήσεων γης (216/30.05.2019 Απόφαση της Συγκλήτου ΠΘ), συγκροτήθηκε ειδική επιστημονική ομάδα εργασίας.

Το Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, και η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού εγκρίθηκαν με Π.Δ. (ΦΕΚ 416Δ/22.05.2026), το οποίο τροποποιεί το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, και καθορίζει χρήσεις γης, καθώς και όρους και περιορισμούς.

Επιπλέον, για την περιοχή έχει εγκριθεί Μελέτη Γεωλογικής Καταλληλότητας, σύμφωνα με τον Α.Π. 15374/23.11.2004 έγγραφο του ΟΕΚ, που αφορά την κοινοποίηση της έγκρισης της ΓΔ Πολεοδομίας του ΥΠΕΧΩΔΕ προς την Δ/νση ΠΕΧΩ της Περιφέρειας Θεσσαλίας και επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης[10]. Η Μελέτη Γεωλογικής Καταλληλότητας εκπονήθηκε τον Μάιο του 2004 για τον Οργανισμό Εργατικής Κατοικίας (ΟΕΚ) ως συνοδευτική της μελέτης «Εκπόνηση Τοπικού Ρυμοτομικού Σχεδίου σε Έκταση του Ο.Ε.Κ. (πρώην Βαμβακουργία Βόλου)» στο Δήμο Νέας Ιωνίας Βόλου. Η μελέτη έχει συνταχθεί με βάση τις απαιτούμενες προδιαγραφές (ΦΕΚ 723/Β/98) και επισυνάπτεται στο Παράρτημα IV της παρούσας μελέτης.

4.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.3.1 Εκτίμηση συνολικού προϋπολογισμού

Ο προϋπολογισμός του έργου και η ανάλογη κεφαλαιουχική δαπάνη που απαιτείται για την κατασκευή του παρουσιάζεται παρακάτω.

Το συνολικό κόστος κατασκευής των κτιρίων εκτιμάται σε 45.700.000 ευρώ περίπου και στο ποσό αυτό προστίθεται η δαπάνη για την κατεδάφιση των βιομηχανικών κελυφών που δεν θα κρίνονται αξιοποιήσιμα και το κόστος της διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου. Το συνολικό κόστος κατασκευής, συνεπώς εκτιμάται σε 48.200.000 ευρώ περίπου.

4.3.2 Εκτίμηση κόστους προσεγγιστικού προϋπολογισμού των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων για το περιβάλλον

Για τον περιορισμό και την αποτελεσματική διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του προβλέπεται η εφαρμογή μιας σειράς μέτρων και δράσεων περιβαλλοντικής προστασίας και αναβάθμισης.

Ειδικότερα, προβλέπονται παρεμβάσεις που αφορούν στη διαμόρφωση και φύτευση του περιβάλλοντος χώρου, στην εγκατάσταση συστημάτων άρδευσης και διαχείρισης πρασίνου, στη λήψη μέτρων περιορισμού της σκόνης, του θορύβου και των εκπομπών κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, καθώς και στη διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Παράλληλα, προβλέπεται η εφαρμογή μέτρων για τη διαχείριση των ομβρίων υδάτων και των επιφανειακών απορροών, η εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικού εξωτερικού φωτισμού, η

[10] *Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας, Αρ. Πρωτ.: 15374/ 23.11.2004*

πρόβλεψη συστημάτων ανακύκλωσης και προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων, καθώς και η υλοποίηση βιοκλιματικών και ενεργειακών παρεμβάσεων στους υπαίθριους και κοινόχρηστους χώρους του συγκροτήματος. Επιπλέον, προβλέπονται δαπάνες για την περιβαλλοντική παρακολούθηση και επίβλεψη της ορθής εφαρμογής των προβλεπόμενων μέτρων κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Ο συνολικός προσεγγιστικός προϋπολογισμός των ανωτέρω μέτρων και δράσεων περιβαλλοντικής προστασίας εκτιμάται σε περίπου 1.200.000 - 1.500.000 ευρώ, ποσό που αντιστοιχεί περίπου στο 2,5% – 3,0% του συνολικού προϋπολογισμού του έργου. Το κόστος αυτό κρίνεται εύλογο και επαρκές, λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος, τον χαρακτήρα και τις απαιτήσεις της προτεινόμενης ανάπτυξης, καθώς και τη σημασία της περιβαλλοντικής αναβάθμισης του πρώην βιομηχανικού συγκροτήματος και της ευρύτερης περιοχής επέμβασης.

4.3.3 Τρόπος χρηματοδότησης της ανάπτυξης και λειτουργίας του έργου

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχει προκηρύξει δημόσιο διεθνή ηλεκτρονικό διαγωνισμό, με τη διαδικασία του ανταγωνιστικού διαλόγου, για την επιλογή Αναδόχου για την εκτέλεση του έργου «Α) ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΤΗΣ ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΓΙΑΣ ΣΤΗ ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ ΒΟΛΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΙΚΩΝ ΕΣΤΙΩΝ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΚΑΙ (Β) ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΙΚΩΝ ΕΣΤΙΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΣΤΗ ΛΑΜΙΑ».

Η υπαγωγή της υπόψη σύμπραξης στις διατάξεις του ν. 3389/2005, όπως ισχύει, έχει εγκριθεί με απόφαση της Διυπουργικής Επιτροπής Συμπράξεων Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα που σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 3 του ν. 3389/2005 ενσωματώνεται στα Πρακτικά Συνεδρίασης με αρ. 48/13.02.2020 (ΑΔΑ: Ω1ΦΝ46ΜΤΛΡ-ΤΒ9), όπως τροποποιήθηκε με απόφαση της ίδιας Επιτροπής κατά την 97η/4-6-2024 συνεδρίασή της (ΑΔΑ: 9Ε46Η-ΠΙΤ). Με την ίδια απόφαση εγκρίθηκε η ένταξη στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων του καταβλητέου στους Ιδιωτικούς Φορείς συμβατικού ανταλλάγματος, κατά τα ειδικότερα εκεί προβλεπόμενα. Για την έναρξη της διαδικασίας μελέτης και κατασκευής του υπόψη έργου απαιτείται η έγκριση με Προεδρικό Διάταγμα του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου, η οποία ολοκληρώθηκε με την έκδοση του Π.Δ. (ΦΕΚ 416Δ/22.05.2026).

Για την υπογραφή της Σύμβασης Σύμπραξης απαιτείται η έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων η οποία θα συνοδεύει την παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

4.4 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑ

Το υπό μελέτη έργο αφορά στην επανάχρηση και αξιοποίηση του πρώην βιομηχανικού συγκροτήματος της Βαμβακουργίας Βόλου για τη στέγαση εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και εντάσσεται στον αστικό ιστό της πόλης του Βόλου, όπου αναπτύσσονται υφιστάμενες οικιστικές, εκπαιδευτικές, εμπορικές και λοιπές αστικές δραστηριότητες. Σύμφωνα με το ισχύον Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ), η περιοχή επέμβασης αποτελεί περιοχή προτεινόμενης επέκτασης με χρήση γενικής κατοικίας και το υπό μελέτη έργο είναι πλήρως συμβατό με τις προβλεπόμενες χρήσεις γης. Η προβλεπόμενη ανάπτυξη εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων εναρμονίζεται με τον χαρακτήρα της περιοχής και συμβάλλει στην οργανωμένη αστική ανάπτυξη, καθώς και στην αξιοποίηση υφιστάμενου ανενεργού βιομηχανικού κελύφους.

Το έργο παρουσιάζει λειτουργική συσχέτιση με τις λοιπές εγκαταστάσεις και δραστηριότητες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στον Βόλο, ενισχύοντας τον εκπαιδευτικό, ερευνητικό και κοινωνικό ρόλο του Ιδρύματος στην ευρύτερη περιοχή.

Επιπλέον, στην ευρύτερη περιοχή του έργου υφίστανται ή/και αναπτύσσονται επιμέρους οικοδομικές και αστικές δραστηριότητες, οι οποίες σχετίζονται με τη συνεχιζόμενη πολεοδομική και αναπτυξιακή εξέλιξη του αστικού ιστού του Βόλου. Οι δραστηριότητες αυτές αφορούν κυρίως αστικές αναπτύξεις και έργα μικρής έως μέσης κλίμακας, χωρίς ιδιαίτερα χαρακτηριστικά περιβαλλοντικής όχλησης.

Σημειώνεται ότι η λειτουργία του έργου θα βασιστεί κυρίως στις υφιστάμενες αστικές και τεχνικές υποδομές της περιοχής (οδικό δίκτυο, δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτροδότησης και τηλεπικοινωνιών), χωρίς να απαιτείται η κατασκευή εκτεταμένων συνοδών έργων υποδομής.

Συμπερασματικά, λόγω της φύσης, της κλίμακας και του χαρακτήρα του έργου, καθώς και της συμβατότητάς του με τις ισχύουσες χρήσεις γης, δεν αναμένονται σημαντικές σωρευτικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη συνδυασμένη λειτουργία του με άλλες υφιστάμενες ή υπό ανάπτυξη δραστηριότητες της περιοχής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ, ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1 ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

5.1.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών

Σύμφωνα με τον Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010) «*Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης*», το έργο υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, στα όρια της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Μαγνησίας, στο Δήμο Βόλου.

Ο Δήμος Βόλου έχει έδρα τον Βόλο και διαιρείται διοικητικά στις εξής Δημοτικές Ενότητες:

- Δ.Ε. Βόλου
- Δ.Ε. Νέας Αγχιάλου
- Δ.Ε. Ιωλκού
- Δ.Ε. Πορταριάς
- Δ.Ε. Αγριάς
- Δ.Ε. Αρτέμιδας
- Δ.Ε. Αισωνίας
- Δ.Ε. Νέας Ιωνίας
- Δ.Ε. Μακρινίτσας

Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλης στο Δυτικό όριο του Δήμου Βόλου. Χωροθετείται στην Δημοτική Ενότητα Νέας Ιωνίας εντός των ορίων του οικισμού Νέας Ιωνίας.

Εντός της Δ.Ε. Νέας Ιωνίας χωροθετούνται οι οικισμοί που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα(Πίνακας 5.1-1). Σημειώνεται ότι, σύμφωνα με το «*Αρχείο Παραδοσιακών Οικισμών & Διατηρητέων Κτιρίων*» του ΥΠΕΝ[11] δύο από τους οικισμούς έχουν χαρακτηρισθεί ως παραδοσιακοί, όμως χωροθετούνται σε σημαντική απόσταση από το έργο.

Πίνακας 5.1-1: Οικισμοί Δ.Ε. Νέας Ιωνίας

Κοινότητα	Οικισμός	Πληθυσμός	ΦΕΚ Οριοθέτησης Οικισμών	Απόσταση από το υπό μελέτη έργο
Κοινότητα Νέας Ιωνίας	Νέα Ιωνία	32.138	144/Α/23.06.1956 (Εγκεκριμένο Ρυμοτομικό Σχέδιο)	-
	Μελισσάτικα*	715	-	~ 1,20 km
	Φυτοκό	126	-	~ 3,40 km
	Κλήμα	50	-	~ 3,50 km
Κοινότητα Γλαφυρών	Γλαφυρά*	232	507/Δ/10.06.1986	~ 7,20 km

[11] http://estia.minenv.gr/

**Παραδοσιακός οικισμός*

Όπως φαίνεται και πιο πάνω οι οικισμοί «Μελισσάτικα» και «Γλαφυρά» έχουν χαρακτηρισθεί ως παραδοσιακοί. Τα ΦΕΚ με τα οποία έχουν χαρακτηρισθεί είναι τα ακόλουθα:

- Δ-374 α/ 04.07.1980 «*Περί χαρακτηρισμού ως παραδοσιακών των Οικισμών της περιοχής Πηλίου και καθορισμού ειδικών όρων και περιορισμών δόμησης εις αυτούς και εις την περιοχήν των διοικητικών ορίων των Δήμων ή Κοινοτήτων εντός των οποίων ανήκουν αυτοί*»
- Δ-383 α/ 15.06.1997 (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) «*Τροποποίηση του από 11.6.1980 Π.Δ/τος «Περί χαρακτηρισμού ως παραδοσιακών των Οικισμών της περιοχής Πηλίου και καθορισμού ειδικών όρων και περιορισμών δομήσεως εις αυτούς και εις την περιοχήν των διοικητικών ορίων των Δήμων ή Κοινοτήτων εντός των οποίων ανήκουν αυτοί» ΦΕΚ Δ374*»

5.1.1.2 Εγκεκριμένα Πολεοδομικά Σχέδια

Γ.Π.Σ.

Για το Δήμο Βόλου είχε εγκριθεί Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) με την υπ' αριθμό 52368/2143 Απόφαση (ΦΕΚ 566/Δ/31.10.1985) «*Έγκριση Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμων Βόλου, Νέας Ιωνίας (Νέα Ιωνία, Μελισσιάτικα, Φυτόκο), και κοινοτήτων Αγριάς, Ανακασιάς (Ανακασιά, Κήπια), Άνω Βόλου (Άνω Βόλος, Ιωλκός), Δημινίου, Άλλης Μεριάς (Άλλη Μεριά, Γορίτσα) και Αγίου Ονουφρίου*», το οποίο τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 718/Δ/31.07.1987 και το ΦΕΚ 403/Δ/27.4.1993.

Το εν λόγω Γ.Π.Σ. καταργήθηκε με τη μελέτη αναθεώρησης και επέκτασης του Γ.Π.Σ., η οποία εγκρίθηκε με την υπ' αριθμό 3018/167095 Απόφαση (ΦΕΚ 237/Α.Α.Π./04.11.2016) «*Έγκριση Μελέτης Αναθεώρησης και Επέκτασης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Πολεοδομικού Συγκροτήματος (Π.Σ.) Βόλου*».

Σύμφωνα με αυτήν, για την Νέα Ιωνία, στο Άρθρο 3 σημειώνονται τα εξής:

« *… Στη Νέα Ιωνία προβλέπεται η αξιοποίηση τμήματος του υφιστάμενου στρατοπέδου ως Διοικητικού - Εμπορικού Κέντρου με πρόσθετες επιτρεπόμενες χρήσεις εκπαίδευσης και έρευνας, ενώ το υπόλοιπο (και σαφώς μεγαλύτερο) τμήμα χαρακτηρίζεται ως χώρος αστικού πρασίνου. Οι λειτουργίες αυτές ολοκληρώνουν τις σημαντικές κοινόχρηστες και κοινωφελείς χρήσεις που υφίστανται στην Ν. Ιωνία: το υφιστάμενο Δημοτικό Πολιτιστικό Πάρκο, το νεκροταφείο (που θα αποτελέσει μελλοντικό χώρο πρασίνου) και βορειότερα, τις αθλητικές εγκαταστάσεις, όπου βρίσκονται το Πανθεσσαλικό Στάδιο και Αθλητικό Κέντρο. Προκύπτει έτσι μια συγκέντρωση ιδιαίτερα σημαντικών κεντρικών και κοινωφελών λειτουργιών στην 'καρδιά' της Ν. Ιωνίας, με υπερτοπική εμβέλεια για το σύνολο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου και ευρύτερα. Παράλληλα, ενισχύονται τα χαρακτηριστικά της 'συνεκτικής πόλης', που έχει τεθεί ως βασικός στόχος της μελέτης ΓΠΣ από τον υπερκείμενο σχεδιασμό. Κεντρικές λειτουργίες επιπέδου πόλης προβλέπονται και στην άμεση συνέχεια του πολεοδομικού κέντρου στο Στρατόπεδο, συγκεκριμένα, εκατέρωθεν της οδού Μαιάνδρου και εκατέρωθεν της οδού 2ας Νοεμβρίου (από τον Κραυσίδωνα μέχρι την οδό Δημοκρατίας, όπου ξεκινά η περιοχή ανάπλασης των Προσφυγικών).*

Στην Ν. Ιωνία προβλέπεται η δημιουργία τοπικών κέντρων, με τα οποία εξυπηρετούνται οι πολεοδομικές ενότητες και ολοκληρώνεται η πολυκεντρική οργάνωση της πόλης. Συγκεκριμένα, προβλέπεται να θεσμοθετηθούν:

- *Τοπικό κέντρο σε τμήμα του χώρου της ΜΕΤΚΑ (εξυπηρετεί τις ΠΕ 12 και ΠΕ 13).*
- *Τοπικό κέντρο στην ΠΕ 13 μεταξύ υποσταθμού ΔΕΗ και στρατοπέδου (τμήμα της προτεινόμενης περιοχής είχε αρχικά χαρακτηρισθεί ως τοπικό κέντρο, αλλά αποχαρακτηρίσθηκε με την ΑΠΝΜ 2690, ΦΕΚ 350/Δ'/1988).*

- *Τοπικό κέντρο στην ΠΕ 14 (στη θέση που είχε αρχικά χαρακτηρισθεί ως τοπικό κέντρο, αλλά αποχαρακτηρίσθηκε αργότερα με την ΑΠΝΜ 2690 ΦΕΚ 350/Δ'/88, σελ. Α4-68 έκθεσης Α' Σταδίου).*
- *Πρόσθετα τοπικά κέντρα οριοθετούνται στις ΠΕ 12, ΠΕ 13 και ΠΕ 14 προκειμένου να ενισχυθεί η πολυκεντρική οργάνωση και να καλύπτονται πληρέστερα οι περιοχές κατοικίας.*
- *Σε όλες τις προτεινόμενες επεκτάσεις προβλέπονται τοπικά κέντρα σε θέσεις που θα καθορισθούν από πολεοδομική μελέτη, μετά τη θεσμοθέτηση του νέου ΓΠΣ. Οι θέσεις για τα νέα αυτά κέντρα επισημαίνονται ενδεικτικά. ..»*

Ειδικότερα, το υπό μελέτη έργο βρίσκεται στην Πολεοδομική Ενότητα «Αγ. Σπυρίδωνας» (ΠΕ 13Β) της Νέας Ιωνίας, για την οποία υπάρχει εγκεκριμένο σχέδιο πόλης περιοχής Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε. Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου (ΦΕΚ 377 Δ'/21-4-1986). Στις επιτρεπόμενες χρήσεις της Π.Ε. «Αγ. Σπυρίδωνας» περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, τα κτίρια εκπαίδευσης, οι χώροι στάθμευσης, οι χώροι συνάθροισης του κοινού, οι αθλητικές εγκαταστάσεις.

Ζ.Ο.Ε.

Στον Δήμο Βόλου έχει καθοριστεί Ζ.Ο.Ε. με το Π.Δ. 17.02.1986 (ΦΕΚ 63/Δ/1986) «*Καθορισμός ζώνης οικιστικού ελέγχου γύρω από τα διοικητικά όρια των Δήμων Βόλου και Νέας Ιωνίας και των Κοινοτήτων Διμηνιού, Αγριάς, Άλλης Μεριάς, Άνω Βόλου, Ανακασιάς και Αγίου Ονούφριου του Νομού Μαγνησίας και καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης*».

Η Ζ.Ο.Ε. τροποποιήθηκε με τα ΦΕΚ: 228/Δ/21-4-1989, ΦΕΚ: 206/Δ/11-3-1993, ΦΕΚ: 475/Δ/14-5-1996, ΦΕΚ: 702/Δ/8-8-1997, ΦΕΚ: 42/Δ/29-1-1999, ΦΕΚ: 810/Δ/15-11-1999, ΦΕΚ: 944/Δ/31-10-2002.

5.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α' 60)

Ο ν. 3937/2011 (ΦΕΚ Α 60/31.3.2011) «*Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις*» έχει σαν στόχο την «αειφόρο διαχείριση και αποτελεσματική διατήρηση της βιοποικιλότητας, ως πολύτιμου, αναντικατάστατου και σπουδαίας σημασίας εθνικού κεφαλαίου».

Σύμφωνα με το Άρθρο 3, το Εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών αποτελείται από όλες τις περιοχές που υπάγονται σε μια ή περισσότερες από τις κατηγορίες του άρθρου 19 του ν.1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α`), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Συγκεκριμένα, αποτελείται από τα εξής:

- Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης
- Περιοχές Προστασίας της Φύσης
- Φυσικά πάρκα:
  - Εθνικοί Δρυμοί
  - Εθνικά Πάρκα
  - Περιφερειακά Πάρκα
- Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών:
  - Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (Ε.Ζ.Δ.)
  - Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.)
  - Καταφύγια Άγριας Ζωής
- Προστατευόμενα τοπία και στοιχεία τοπίου ή προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί:

- Αισθητικά Δάση
- Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης
- Προστατευτικά Δάση

Το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει εντός προστατευόμενες περιοχής, οπότε δεν τίθεται θέμα ασυμβατότητας.

Εντούτοις, για λόγους πληρότητας της παρούσας μελέτης, παρουσιάζονται οι προστατευόμενες περιοχές οι οποίες βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου, καθώς και οι ελάχιστες αποστάσεις τους από το αυτό.

Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης

- Δεν υπάρχουν Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης πλησίον της ευρύτερης περιοχής του υπό μελέτη έργου.

Περιοχές Προστασίας της Φύσης

- Δεν υπάρχουν Περιοχές Προστασίας της Φύσης πλησίον της ευρύτερης περιοχής του υπό μελέτη έργου.

Φυσικά Πάρκα

- Δεν υπάρχουν Φυσικά Πάρκα πλησίον της ευρύτερης περιοχής του υπό μελέτη έργου.

Ειδικές Ζώνες Διατήρησης – ΕΖΔ (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ όπως αυτή τροποποιήθηκε με την 2006/105/ΕΚ)

- GR1430001 «Όρος Πήλιο και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη- Σπηλιά Μαλάκι και Σκεπόνι»: Απόσταση από τα έργο περί τα 7,5 km

Ζώνες Ειδικής Προστασίας – ΖΕΠ (Οδηγία 2009/147/ΕΚ)

- GR1430007 «Περιοχή Ταμιευτήρων Πρώην Λίμνης Κάρλας»: Απόσταση από τα έργο περί τα 7,5 km
- GR1430008 «Όρος Πήλιο»: Απόσταση από τα έργο περί τα 3,5 km
- GR1420006 «Όρος Μαυροβούνι»: Απόσταση από το έργο περί τα 11 km

Καταφύγια Άγριας Ζωής – ΚΑΖ (Ν. 3937/2011 – ΦΕΚ 60/Α/31-3-2011)

- ΚΑΖ 853 «Σαρακηνός, Καλιακούδα, Παναγιάς, Πουρνάρι, Ελατόρεμα Κοινότητα Μακρινίτσας»: Απόσταση από τα έργο περί τα 4 km
- ΚΑΖ 243 «Δάσος Ι. Μ. Φλαμπουρίου (Κεραμιδίου)»: Απόσταση από τα έργο περί τα 14,50 km
- ΚΑΖ 846 «Αγ. Δημήτριος - Ίταμος των Δήμων Μηλετών, Αφετών, Μουρεσίου»: Απόσταση από τα έργο περί τα 20 km

Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί

- Δεν υπάρχουν Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου.

5.1.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Η περιοχή χωροθέτησης του υπό μελέτη έργου δεν εμπίπτει εντός δασικών ή αναδασωτέων εκτάσεων, ενώ παράλληλα δεν εντοπίζεται Εθνικός Δρυμός πλησίον του έργου.

5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.

Οι κοινωνικές υποδομές και εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας που χωροθετούνται στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας παρουσιάζονται συνοπτικά ακολούθως:

- Εκπαιδευτικός τομέας: Στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας λειτουργούν συνολικά εικοσιένα (21) δημόσιες σχολικές δομές, έντεκα (11) εκ των οποίων εντάσσονται στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ οι υπόλοιπες δέκα (10) στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.
- Αθλητικός τομέας: Στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας δραστηριοποιούνται δεκαέξι (16) αθλητικοί σύλλογοι.
- Τομέας Υγείας: Ο Δήμος Βόλου ανήκει στην 5η Υγειονομική Περιφέρεια Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, με έδρα τη Λάρισα. Για την εξυπηρέτηση των κατοίκων υπάρχει ένα (1) Γενικό Νοσοκομείο, ένα (1) Κέντρο Υγείας, όπως επίσης και Τοπικές Ομάδες Υγείας, Περιφερειακά Ιατρεία και Κέντρα Ψυχικής Υγείας.
- Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας:
    - *Ύδρευση – Αποχέτευση*: Ο Δήμος Βόλου διαθέτει δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης, το οποίο λειτουργεί, συντηρείται και επεκτείνεται από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης, Αποχέτευσης Μείζονος Περιοχής Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ). Το δίκτυο αποχέτευσης περιλαμβάνει αγωγούς όμβριων υδάτων, συνολικού μήκους άνω των 130 km, τα οποία παροχετεύονται σε κατάλληλους αποδέκτες και αγωγούς ακαθάρτων λυμάτων, συνολικού μήκους άνω των 600 km, τα οποία οδηγούνται στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Βόλου για την κατάλληλη επεξεργασία. Το υδροδοτικό σύστημα αποτελείται από πλήθος πηγών, γεωτρήσεων και δεξαμενών.
    - *Ενέργεια*: Ο Δήμος Βόλου εξυπηρετείται από τη ΔΕΔΔΗΕ, υπεύθυνη για την ανάπτυξη, τη λειτουργία και τη συντήρηση του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΔΔΗΕ). Επίσης, η τροφοδοσία με φυσικό αέριο γίνεται από τον αγωγό φυσικού αερίου υψηλής πίεσης, ο οποίος βρίσκεται δυτικά του Βόλου.

5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 5.1-2) παρουσιάζονται οι θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που βρίσκονται στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας, σύμφωνα με τον «Διαρκή Κατάλογο των Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος».

Πίνακας 5.1-2: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στη Δ.Ε. Νέας Ιωνίας

Ονομασία Μνημείου	Κηρύξεις - Αριθμός ΦΕΚ	Οικισμός - Θέση	Είδος Μνημείου
Λόφος Προφήτη Ηλία, Γλαφυρά, Μαγνησία	ΥΑ 9448/19-4-1963, ΦΕΚ 172/Β/24-4-1963	Δ.Κ. Γλαφυρών	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος
Κτίριο Μπλέτσα, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Ιωάν. Αναστασίου	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/918/15867/22-4-1985, ΦΕΚ 272/Β/10-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Κτίριο, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Ηλ. Ακριβού	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/926/15816/22-4-1985, ΦΕΚ 272/Β/10-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Κτίριο, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Αλέξανδρου Αγιώτη	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/15866/919/26-4-1985, ΦΕΚ 291/Β/15-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο

Ονομασία Μνημείου	Κηρύξεις - Αριθμός ΦΕΚ	Οικισμός - Θέση	Είδος Μνημείου
Κτίριο Αγιώτη, Γλαφυρά, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Αικ. Τσελίκα	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ15868/917/13-5-1985, ΦΕΚ 327/Β/27-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Παλιοκαμάρα, ποταμός Ξεριάς, Μαγνησία	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/20968/1182, ΦΕΚ 593/Β/16-07-1997	Δ.Κ. Νέας Ιωνίας, Παλιοκαμάρα	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος
Νεκροταφείο Ταξιαρχών Βόλου και Νέας Ιωνίας	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/2106/29228, ΦΕΚ 506/Β/01-07-1996	Δ.Κ. Νέας Ιωνίας	Νεότερο Μνημείο

Σημειώνεται ότι το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται πλησίον σε κανέναν από τους παραπάνω αρχαιολογικούς χώρους.

Ο πλησιέστερος αρχαιολογικός χώρος βρίσκονται σε απόσταση 1,3 χλμ. από τις εγκαταστάσεις του έργου του Βόλου.

5.2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.

5.2.1.1 Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Το **Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ)** (ΦΕΚ 128 Α΄ 2008) έχει σαν στόχο τον προσδιορισμό στρατηγικών κατευθύνσεων για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου και αποτελεί τη βάση αναφοράς για το συντονισμό και την εναρμόνιση των επί μέρους πολιτικών, προγραμμάτων και επενδυτικών σχεδίων που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη συνοχή και την ανάπτυξη του εθνικού χώρου.

Το υπό μελέτη έργο εναρμονίζεται με τους γενικούς στόχους του ΓΠΧΣΑΑ, οι οποίοι αναφέρονται στο Άρθρο 2 αυτού και, πιο συγκεκριμένα, με τα εξής:

- Ενίσχυση της περιφερειακής ανάπτυξης και της χωρικής συνοχής. Για το σκοπό αυτόν, επιδιώκεται η ενίσχυση των κοινωνικών υποδομών και υπηρεσιών (εκπαίδευση, υγεία, κοινωνική πρόνοια, αθλητισμός).
- Αναβάθμιση της ποιότητας σχεδιασμού του οικιστικού χώρου και προώθηση της ανάπλασης υποβαθμισμένων περιοχών ιδιαίτερα σε αστικοποιημένες ζώνες και σε ζώνες έντονης τουριστικής ανάπτυξης.

Στο Άρθρο 5, η περιοχή του υπό μελέτη έργου και ο Βόλος γενικότερα, χαρακτηρίζεται ως «Πρωτεύον εθνικός πόλος». Συγκεκριμένα, για το δίπολο Λάρισα – Βόλος προωθούνται:

- Ισχυροποίηση του δίπολου Λάρισα–Βόλος, το οποίο παρουσιάζει αυξανόμενα στοιχεία δικτύωσης και συμπληρωματικές εξειδικεύσεις και υποδομές.
- Ανάδειξη του δίπολου σε κέντρο οικονομικής ανάπτυξης μίας ευρύτερης δυναμικής περιοχής στην οποία περιλαμβάνονται και σημαντικά αστικά και ημιαστικά κέντρα των νομών Μαγνησίας και Λάρισας.
- Ενίσχυση του δίπολου στους τομείς της ανώτατης εκπαίδευσης, της έρευνας – τεχνολογίας, του αθλητισμού και της υγείας.

Επιπλέον, οι γενικές κατευθύνσεις χωρικής διάρθρωσης του αστικού δικτύου (Άρθρο 8) είναι οι εξής:

- Ανάπλαση υποβαθμισμένων αστικών περιοχών
- Υψηλό επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών με έμφαση στην υγεία, στη γνώση, με περαιτέρω ενίσχυση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και στην ανάπτυξη υποδομών έρευνας

Γενικότερα, το υπό μελέτη έργο αναμένεται να συμβάλει στην αναβάθμιση του τομέα της εκπαίδευσης στην ευρύτερη περιοχή, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΓΠΧΣΑΑ.

Από τα παραπάνω εξάγεται το συμπέρασμα ότι το υπό μελέτη έργο είναι συμβατό με τις κατευθύνσεις του ΓΠΧΣΑΑ.

5.2.1.2 Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Η χάραξη των κατευθύνσεων των ειδικών χωροταξικών πλαισίων, και των περιφερειακών χωροταξικών πλαισίων και η ενσωμάτωσή τους στα υποκείμενα επίπεδα χωρικού σχεδιασμό εμπίπτει στην εθνική χωροταξική πολιτική, η οποία, βάση της αξιολόγησης των αναγκών της χώρας και των επί μέρους περιοχών της, προσδιορίζει τους κεντρικούς χώρους της χωροταξίας[12].

Τα θεσμοθετημένα εν ισχύ σήμερα χωροταξικά πλαίσια είναι τα εξής:

- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΦΕΚ 2464/Β/03.12.2008)
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού (ΦΕΚ 1138/Β/2009) – Έχει τροποποιηθεί με το (ΦΕΚ 3155/Β/2013)
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13.04.2009)
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011)
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Καταστημάτων Κράτησης (ΦΕΚ 1575/Β/28.11.2001)

Από τα πιο πάνω Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού, με το υπό μελέτη έργο σχετίζεται το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), το οποίο και αναλύεται στη συνέχεια. Σημειώνεται ότι το εν λόγω Πλαίσιο βρίσκεται σε φάση αναθεώρησης.

Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΦΕΚ 2464/Β/03.12.2008)

Σκοπός του Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) η διαμόρφωση πολιτικών χωροθέτησης έργων ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε., η καθιέρωση κανόνων και κριτηρίων χωροθέτησης που θα επιτρέπουν αφενός την δημιουργία βιώσιμων εγκαταστάσεων Α.Π.Ε. και αφετέρου την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και η δημιουργία ενός αποτελεσματικού μηχανισμού χωροθέτησης των εγκαταστάσεων Α.Π.Ε., ώστε να επιτευχθεί ανταπόκριση στους στόχους των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών (Άρθρο 1).

[12] *ΥΠΕΝ (https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/chorotaxia/ethniki-politiki/)*

Σύμφωνα με το Άρθρο 3, επιτρέπεται η εγκατάσταση σταθερών φωτοβολταϊκών συστημάτων στις στέγες όλων των κτιρίων και στους ακάλυπτους χώρους των οικοπέδων. Για τον περιορισμό της οπτικής ρύπανσης προωθείται κατάλληλη προσαρμογή του κτιριοδομικού κανονισμού.

Ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου προβλέπει τη παραγωγή ενέργειας από Φ/Β εγκαταστάσεις και την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων μέσω συνδυασμού ΑΠΕ και αντλιών θέρμανσης. Ως αποτέλεσμα αναμένεται η ελαχιστοποίηση τυχόν επιπτώσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή μέσω της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας του κτιρίου και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου είναι συμβατός με τις κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαίσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ.

5.2.1.3 Περιφερειακό Χωροταξικού Πλαίσιο της Περιφέρειας Θεσσαλίας

Το **Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Θεσσαλίας** είχε εγκριθεί με την υπ' αριθμ. 25292 Απόφαση (ΦΕΚ 1484/Β/10.10.2003) και αναθεωρήθηκε και αντικαταστάθηκε με την υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/69722/1108 Απόφαση (ΦΕΚ 269/Α.Α.Π./15.11.2018) «*Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Θεσσαλίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού*».

Σε επίπεδο Περιφέρειας, το ΠΧΠ Θεσσαλίας έχει σαν στόχο την εξέλιξη του κκΑΕΠ, ώστε με αναπτυξιακή προσπάθεια, να φτάσει στο 70% - 75% του μ.ο. της ΕΕ, ενώ παράλληλα προωθείται η αύξηση της συμμετοχής στην απασχόληση του τριτογενούς τομέα με φθίνοντα σχετικά ρυθμό, η συνέχιση της μείωσης του πρωτογενούς τομέα με φθίνοντα ρυθμό, και η σταθεροποίηση αρχικά, με προοπτική αισθητής ανάκαμψης του δευτερογενούς τομέα (Άρθρο 3).

Επιπλέον, ο Βόλος μαζί με τη Λάρισα χαρακτηρίζονται ως οι βασικοί πόλοι ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, στο Άρθρο 4 αναφέρεται:

«*…Οι κύριοι πόλοι ανάπτυξης είναι οι δύο μεγάλες πόλεις, Λάρισα και Βόλος, και οι ευρύτερες περιοχές επιρροής τους. Οι πόλοι αυτοί σε κάποιο βαθμό διαχέουν πολλαπλασιαστικές επιπτώσεις και στην υπόλοιπη Περιφέρεια. Δυνατότητα σημαντικής ενίσχυσης αυτών των πόλων υπάρχει μέσω της δικτύωσής τους ως δίπολου, πολιτικής που έχει πλέον θεωρητικά υιοθετηθεί απόλυτα από το σχεδιασμό, αλλά και από τους τοπικούς φορείς και την κοινωνία, αλλά δεν έχει υλοποιηθεί στην πράξη. Η αναγκαιότητα ενός τέτοιου δίπολου, που αν αποκτήσει ουσιαστική υπόσταση θα είναι σαφώς ο τρίτος ελληνικός αστικός πόλος με περιθώρια άσκησης διεθνούς ρόλου, παραμένει ισχυρή και βασική επιλογή πολιτικής.…*»

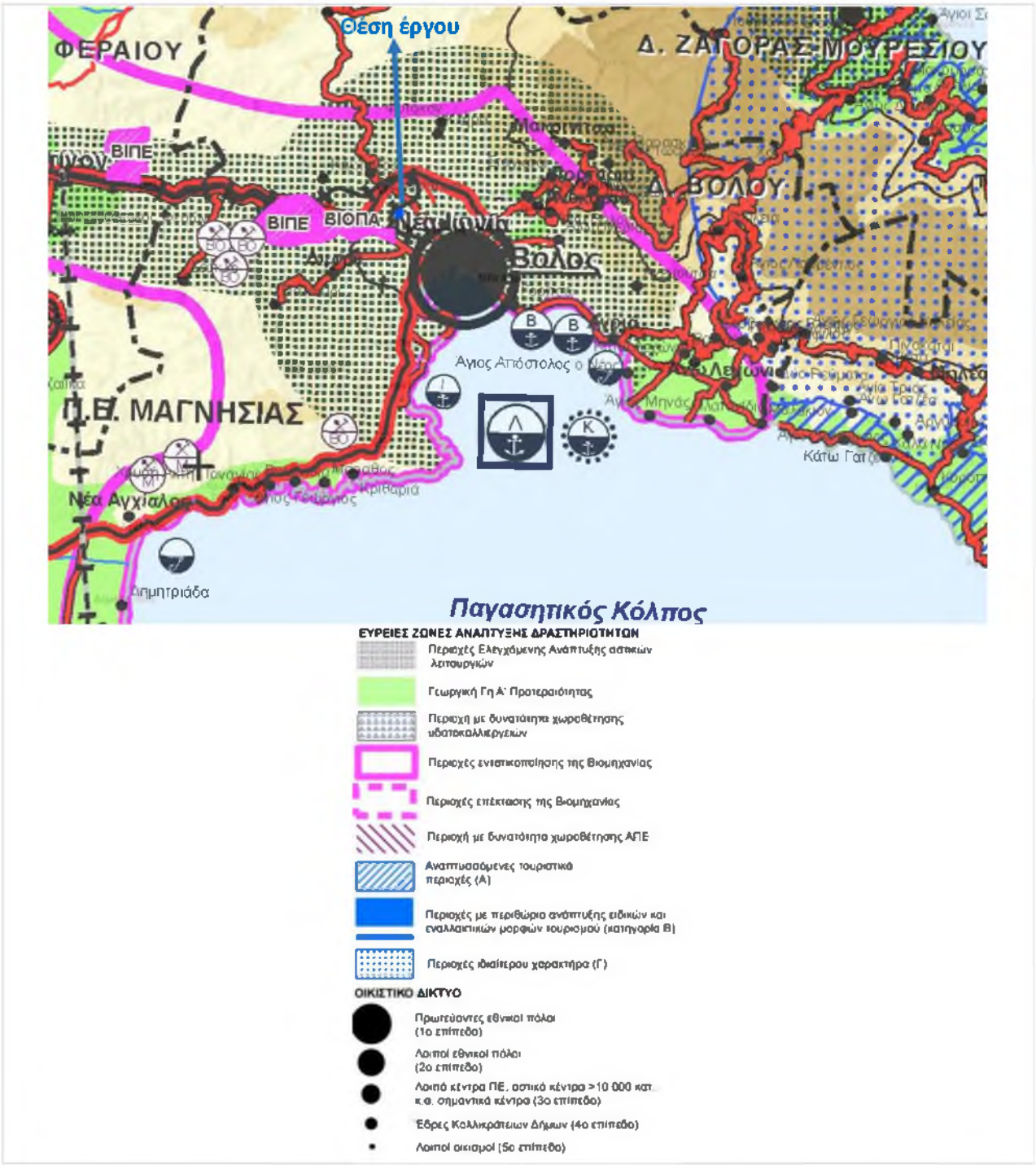
Σύμφωνα με τη διάρθρωση και ιεράρχηση του οικιστικού δικτύου (Άρθρο 9), ο Βόλος και η Λάρισα κατατάσσονται ως «*1ο Περιφερειακό Επίπεδο/ Πρωτεύοντες Εθνικοί Πόλο (οικιστικά κέντρα 2ου επιπέδου του ΠΠΧΣΑΑ)*». Για την ενίσχυση του αναπτυξιακού ρόλου επιλεγμένων οικισμών, οι οικισμοί κατατάσσονται σε 4 κατηγορίες και εφαρμόζεται διαφορετικός βαθμός ενίσχυσής ανάλογα με τον ρόλο που αυτοί καλούνται να διαδραματίσουν στο πλαίσιο του αναπτυξιακού σχεδιασμού της Περιφέρειας. Η Λάρισα και ο Βόλος, θεωρούμενοι ως «δίπολο» κατατάσσονται στην πρώτη κατηγορία, όπου «*επιδιώκεται η δημιουργία ενός ισχυρού πόλου ανάπτυξης περιφερειακής και διαπεριφερειακής εμβέλειας, ιδιαίτερα σημαντικού σε Εθνικό επίπεδο και με προοπτική μελλοντικά να διεκδικήσει ρόλο στο διεθνή χώρο. Έμφαση δίνεται στη συμπληρωματικότητα, τη σύνδεση και τη δικτύωση των δραστηριοτήτων των δύο πόλεων*».

Ειδικότερα για τον Βόλο, προσδιορίζονται οι εξής λειτουργίες:

- Διοικητικό κέντρο: Έδρα Περιφερειακής Ενότητας
- Λιμάνι – συγκοινωνιακός κόμβος
- Παραδοσιακό Βιομηχανικό κέντρο

- Τουριστικό – πολιτιστικό κέντρο
- Έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
- Έρευνα και Τεχνολογία

Τέλος, όπως φαίνεται και στην πιο κάτω εικόνα(Εικόνα 5.2-1), όπου απεικονίζεται απόσπασμα του Χάρτη 2.α. «*Χωροταξική οργάνωση της Περιφέρειας Θεσσαλίας*», το έργο βρίσκεται εντός «Περιοχών Ελεγχόμενης Ανάπτυξης αστικών λειτουργιών».



Εικόνα 5.2-1: Απόσπασμα Χάρτη 2.α. «Χωροταξική οργάνωση της Περιφέρειας Θεσσαλίας»

Συγκεκριμένα για τις «Περιοχές ελεγχόμενης ανάπτυξης αστικών λειτουργιών», στο Άρθρο 10 δίνονται οι εξής κατευθύνσεις:

«…Η προώθηση του σχεδιασμού σε επίπεδο ΤΧΣ, κατά προτεραιότητα των δήμων στους οποίους περιλαμβάνονται οικιστικά κέντρα 4ου και άνω περιφερειακού επιπέδου και οι Περιοχές Ελεγχόμενης Ανάπτυξης Αστικών Λειτουργιών μεταξύ των πόλεων Λάρισας – Βόλου και Καρδίτσας – Τρικάλων με στόχο τον έλεγχο και συντονισμό των βασικών κατηγοριών χρήσεων γης και την αποφυγή συγκρούσεων στο πλαίσιο εφαρμογής των κατευθύνσεων του Γενικού και των Ειδικών Χωροταξικών Πλαισίων. Ειδικότερα, στις περιοχές αυτές απαιτείται:

- *Λεπτομερής σχεδιασμός του συνόλου της έκτασης και καθορισμός συμβατών μεταξύ τους χρήσεων γης ανάλογα με τον προβλεπόμενο χαρακτήρα της περιοχής.*
- *Χρησιμοποίηση συγκεντρωτικών χωρικά πολεοδομικών μηχανισμών (επεκτάσεις σχεδίων, ΠΕΡΠΟ, ΠΠΑΙΠ, ΒΕΠΕ, ΠΟΑΠΔ, οργανωμένοι υποδοχείς τουριστικών δραστηριοτήτων, κ.λπ.).*
- *Δραστικός περιορισμός της εκτός σχεδίου δόμησης. Ιδίως σε περιοχές γεωργικής γης Α' προτεραιότητας, επιβάλλεται η αύξηση του ορίου αρτιότητας για τυχόν άλλες εκτός γεωργικής δραστηριότητας χρήσεις σε 10 έως 20 στρ., και η κατάργηση των παρεκκλίσεων δόμησης. Η κλιμάκωση της αρτιότητας θα γίνεται σύμφωνα με την αξία και τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας της γεωργικής γης, καθώς και τις δυνατότητες και τον επιδιωκόμενο βαθμό ανάπτυξης της περιοχής. Είναι δυνατόν να ορίζεται μικρότερη ελάχιστη αρτιότητα ή/και διατήρηση των παρεκκλίσεων δόμησης για ορισμένες χρήσεις, εφόσον πρόκειται για τμήματα της περιοχής όπου αιτιολογημένα επιδιώκεται η ανάπτυξη αυτών των χρήσεων.*
- *Σε περιοχές που τα ΤΧΣ/ΓΠΣ/ΣΧΟΟΑΠ προβλέπουν οικιστικές επεκτάσεις (περιοχές προς πολεοδόμηση) σκόπιμο είναι να προβλέπουν και αυστηροποίηση των όρων της ισχύουσας νομοθεσίας περί εκτός σχεδίου δόμησης, και καθορισμό ορίου κατάτμησης, μέχρι την έγκριση της πολεοδομικής μελέτης, έτσι ώστε να διευκολύνεται η πολεοδόμηση και να αποθαρρύνεται η εκτός σχεδίου δόμηση.*

Η αναθεώρηση – επικαιροποίηση, στο πλαίσιο εκπόνησης ΤΧΣ, των περιαστικών Ζ.Ο.Ε. Βόλου, Τρικάλων και Ελασσόνας για την προσαρμογή τους στα σημερινά δεδομένα και ανάγκες….»

Συνολικά, το έργο είναι συμβατό με τις προβλέψεις του ΠΧΠ της Περιφέρειας Θεσσαλίας, καθώς συμβάλλει στην αναβάθμιση των εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

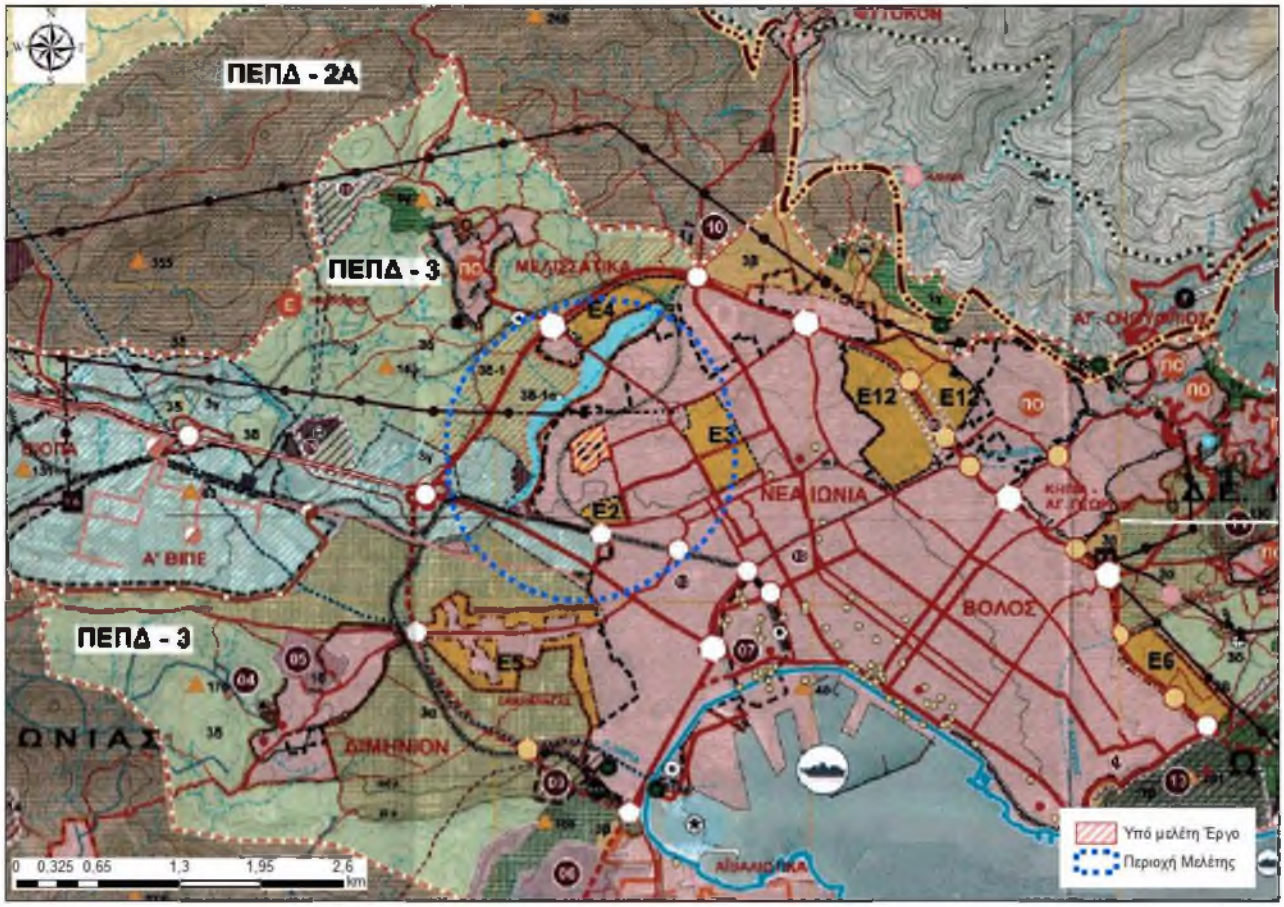
5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια

5.2.2.1 Γ.Π.Σ. Βόλου

Όπως αναφέρθηκε και στην **Παράγραφο 5.1.1.2**, το υπό μελέτη έργο υπάγεται στο Γ.Π.Σ. Βόλου το οποίο έχει εγκριθεί με την υπ' αριθμό 3018/167095 Απόφαση (ΦΕΚ 237/Α.Α.Π./04.11.2016) «*Έγκριση Μελέτης «Αναθεώρηση και Επέκταση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Πολεοδομικού Συγκροτήματος (Π.Σ.) Βόλου*».

Στην ακόλουθη εικόνα(Εικόνα 5.2-2) φαίνονται οι χρήσεις που προβλέπονται από το Αναθεωρημένο Γ.Π.Σ.[13].

[13] *Αναθεώρηση και Επέκταση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Πολεοδομικού Συγκροτήματος (Π.Σ.) Βόλου (Οκτώβριος 2020) – Στάδιο Β2' Πρόταση*



Εικόνα 5.2-2: Χρήσεις γης Γ.Π.Σ. (Απόσπασμα από Χάρτη Π2 ΓΠΣ Βόλου (ΦΕΚ 237/Α.Α.Π./04.11.2016))

Συγκεκριμένα, το υπό μελέτη έργο βρίσκεται στην Πολεοδομική Ενότητα «Αγ. Σπυρίδωνας» (ΠΕ 13Β) της Νέας Ιωνίας και αποτελεί την Περιοχή Ε1 (βλ. **Εικόνα 5.2-2**), η οποία είναι περιοχή επέκτασης του Γ.Π.Σ..

Οι προτεινόμενες χρήσεις γης της περιοχής Ε1 ορίζονται ως «*Οικιστικές Περιοχές – Προτεινόμενες*».

Πιο συγκεκριμένα, στο Άρθρο 3 του Γ.Π.Σ. αναφέρεται:

«*... Στις υφιστάμενες περιοχές κατοικίας Βόλου και Ν. Ιωνίας προστίθενται νέες περιοχές κατοικίας στις περιοχές οικιστικών επεκτάσεων. Νέες οικιστικές αναπτύξεις προβλέπονται επίσης στους χώρους του πρώην εργοστασίου Βαμβακουργίας (μέσω οικιστικού προγράμματος του ΟΕΚ) και της ΜΕΤΚΑ (μέσω πολεοδόμησης). Η ενσωμάτωση των περιοχών αυτών στο σχέδιο πόλης θα θεραπεύσει τα διαπιστωμένα προβλήματα αστικής ασυνέχειας και θα βελτιώσει τη πολεοδομική και κυκλοφοριακή λειτουργία της πόλης.*

...

Οι περιοχές Ε1 (πρώην Βαμβακουργία), Ε2 (ΜΕΤΚΑ) και οι επεκτάσεις Ε4, Ε5, Ε6, Ε9, Ε11, Ε12 στη περίμετρο της πόλης προτείνονται ως περιοχές «Γενικής Κατοικίας» με τις χρήσεις των ΠΕ στις οποίες εντάσσονται.

...

Η χρήση «γενική κατοικία» του άρθρου 3 του Π.Δ. 23-02-1987, με την προσθήκη της χρήσης 'κτίρια - γήπεδα αποθήκευσης αγροτικών προϊόντων', προβλέπεται για όλους τους οικισμούς, ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργική αυτονομία των οικισμών. ...»

Όσον αφορά τις χρήσεις της «*Γενικής κατοικίας*», όπως αυτές ορίζονται με το Π.Δ. 23.02.1987 (ΦΕΚ 166/Δ` 6.3.1987) και με την προσθήκη που αναφέρεται στο Γ.Π.Σ., είναι οι εξής:

- Κατοικία

- Ξενοδοχεία μέχρι 100 κλινών και ξενώνες
- Εμπορικά καταστήματα (με εξαίρεση τις υπεραγορές και τα πολυκαταστήματα)
- Γραφεία, τράπεζες, ασφάλειες, κοινωφελείς οργανισμοί
- **Κτίρια εκπαίδευσης**
- Εστιατόρια
- Αναψυκτήρια
- Θρησκευτικοί χώροι
- Κτίρια κοινωνικής πρόνοιας
- Επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης
- Πρατήρια βενζίνης
- Αθλητικές εγκαταστάσεις
- Κτίρια, γήπεδα στάθμευσης
- Πολιτιστικά κτίρια (και εν γένει πολιτιστικές εγκαταστάσεις)
- Κτίρια - γήπεδα αποθήκευσης αγροτικών προϊόντων

Συνοπτικά, σύμφωνα με το ισχύον ΓΠΣ, η περιοχή επέμβασης αποτελεί περιοχή προτεινόμενης επέκτασης, με χρήση γενικής κατοικίας και το υπό μελέτη έργο είναι πλήρως συμβατό με τις προβλεπόμενες χρήσεις.

Τμήμα του υπό μελέτη έργου εμπίπτει στην Πολεοδομική Ενότητα «Αγ. Σπυρίδωνας» της Νέας Ιωνίας, για την οποία υπάρχει εγκεκριμένο σχέδιο πόλης περιοχής Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε. Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου (ΦΕΚ 377 Δ'/21-4-1986). Το υπό μελέτη έργο είναι πλήρως συμβατό με τις προβλεπόμενες χρήσεις της Π.Ε. «Αγ. Σπυρίδωνας» στις οποίες περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, τα κτίρια εκπαίδευσης, οι χώροι στάθμευσης, οι χώροι συνάθροισης του κοινού, οι αθλητικές εγκαταστάσεις.

5.2.2.2 Ρυθμιστικό Σχέδιο Βόλου

Το Ρυθμιστικό Σχέδιο και Πρόγραμμα Προστασίας Περιβάλλοντος του Οικιστικού Συγκροτήματος Βόλου (Ρ.Σ.Β.) είναι το σύνολο των στόχων, των κατευθύνσεων πολιτικής, των προτεραιοτήτων, των προγραμμάτων και των μέτρων που προβλέπονται ως αναγκαία για τη χωροταξική και οικιστική οργάνωση, καθώς και για την προστασία του περιβάλλοντος της περιοχής σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

Σημειώνεται ότι το Ρ.Σ.Β. δεν έχει εγκριθεί και άρα δεν αποτελεί θεσμοθετημένο χωρικό σχέδιο αλλά λήφθηκε υπόψιν στην αναθεώρηση του ΓΠΣ του ΠΣ Βόλου.

Από το «Σχέδιο Προεδρικού Διατάγματος για το Ρυθμιστικό Σχέδιο και Πρόγραμμα Προστασίας Περιβάλλοντος Οικιστικού Συγκροτήματος Βόλου» σημειώνονται τα εξής:

Για την «*Ενίσχυση του ρόλου της περιοχής Ρυθμιστικού Σχεδίου και της ακτινοβολίας του αστικού κέντρου στον περιφερειακό, τον εθνικό και το διεθνή χώρο*» (Άρθρο 5), προωθείται και ενισχύεται η δυναμική του διπόλου Βόλος – Λάρισα. Συγκεκριμένα:

«*…Η προώθηση της δυναμικής του δίπολου απαιτεί την ενίσχυση των εξειδικευμένων δραστηριοτήτων των δύο αστικών κέντρων, με την υποστήριξη της συμπληρωματικότητάς τους σε πεδία που διακρίνονται από ευρύτερη από την περιφερειακή ακτινοβολία, όπως είναι:*

Για τον Βόλο: Το Λιμάνι, με επένδυση σε υποδομές που θα του επιτρέψουν να εξεύρει νέους ρόλους, το πανεπιστήμιο σε συνδυασμό με τον τομέα έρευνας -τεχνολογίας, ο σημαντικός φυσικός και πολιτιστικός

πλούτος και η ανάδειξη του σε συνδυασμό με τον ποιοτικό τουρισμό και την παραγωγή ποιοτικών αγροτικών προϊόντων, καθώς και η με ισχυρή παράδοση βιομηχανική δραστηριότητα, προσανατολισμένη σε κλάδους με υψηλή κεφαλαιοποίηση.

...

Η ενίσχυση της δυναμικής του διπόλου εξασφαλίζεται με παράλληλες δράσεις, που επικεντρώνονται στα πεδία:

Προσέλκυσης νέου μόνιμου πληθυσμού, με άξονες αναφοράς το Πανεπιστήμιο, τον τομέα της Έρευνας - Τεχνολογίας, τον πολιτισμό, το φυσικό - πολιτιστικό περιβάλλον και την ανάπτυξη ποιοτικού τουρισμού. Στο πεδίο αυτό λειτουργεί θετικά το πλεονέκτημα της ύπαρξης σημαντικού πληθυσμιακού μεγέθους, το οποίο επιτρέπει την περαιτέρω ενίσχυση του μορφωτικού-επιπέδου και της ποιότητας του ανθρώπινου δυναμικού της περιοχής. ...»

Επιπλέον, για τη «*Τόνωση και ανάδειξη των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της περιοχής του Ρ.Σ.Β*» (Άρθρο 6) απαιτείται η ανάδειξη και προώθηση δραστηριοτήτων και στοιχείων υπερτοπικής σημασίας, διαμέσου των οποίων ο Βόλος υπερβαίνει τα όρια της Περιφέρειας Θεσσαλίας και η ακτινοβολία του διευρύνεται στον εθνικό χώρο, όπως είναι το Πανεπιστήμιο. Συγκεκριμένα:

«*...Το Πανεπιστήμιο και η Έρευνα – Τεχνολογία*

α. Η παρουσία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο Βόλο, όπου και η έδρα του, καθώς και η λειτουργία των Ερευνητικών Ιδρυμάτων αποτελούν πραγματικό συγκριτικό πλεονέκτημα για την περιοχή. Το Πανεπιστήμιο στο Βόλο στηρίζεται κυρίως στις Πολυτεχνικές Σχολές και στη Γεωπονία. Οι πρώτες στεγάζονται κυρίως σε εγκαταστάσεις εντός του ιστού της πόλης, ενώ η Γεωπονική Σχολή και το αγρόκτημά της λειτουργούν στα βορειοδυτικά της πόλης, προς το Φυτόκο. Το Πανεπιστήμιο εμφανίζει δυναμική έτσι ώστε δημιουργούνται συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες για επέκταση των κτιριακών του εγκαταστάσεων καθώς και για απόκτηση νέων εκτάσεων κυρίως για τις ανάγκες της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών.

β. Η περαιτέρω ανάπτυξη του Πανεπιστημίου και των Ερευνητικών Ιδρυμάτων σε κτίρια και εκτάσεις θα πρέπει να γίνει προς την κατεύθυνση:

- *Της υποστήριξης του υφιστάμενου κτηριακού αποθέματος στις εισόδους της πόλης (κατά μήκος των οδών Βόλου-Λαρίσης και Βόλου-Νέας Αγχιάλου) και της θεσμικής διευκόλυνσής του να διαχυθεί ένθεν και ένθεν στις συνοικίες της Νεάπολης (νέες εγκαταστάσεις) και των Παλαιών (αποκατάσταση υφισταμένων κελυφών).*
- *Της παραμονής της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών εκεί όπου βρίσκεται σήμερα, με πιθανή επιτόπου επέκταση μικρής κλίμακας.*
- *Της συνέχισης λειτουργίας των Ερευνητικών Ιδρυμάτων και Ινστιτούτων στην περιοχή της Α' ΒΙ.ΠΕ και της θεσμικής διευκόλυνσής τους για δημιουργία νέων κτιριακών εγκαταστάσεων ή για επέκταση των ήδη υφισταμένων σε κτίρια και χώρους της ίδιας περιοχής.*
- *Της θεσμικής διευκόλυνσης του Πανεπιστημίου για την απόκτηση συμπληρωματικών εκτάσεων, πέρα από αυτές που ήδη διαθέτει, στο Βελεστίνο (πιθανόν στην περιοχή του σιδηροδρομικού σταθμού και στη ζώνη ανάμεσα στις σιδηροδρομικές γραμμές), για την επέκταση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων της Γεωπονικής Σχολής και του Ινστιτούτου Γεωπονίας. Η υποστήριξη της εγκατάστασης τέτοιου τύπου λειτουργιών σε θέσεις κατά μήκος του άξονα Βόλου – Λάρισας αποκαθιστά μονιμότερη συνεργασία μεταξύ των δύο αστικών πόλων, διαμέσου των Πανεπιστημιακών και των Ερευνητικών δραστηριοτήτων, ενισχύοντας έτσι τη δυναμική του δίπολου.*

γ. Στους τομείς της Έρευνας και Τεχνολογίας και ειδικότερα στον τομέα ανάπτυξης των δικτύων πληροφοριών, επικοινωνιών, τηλεϊατρικής κ.λπ., υποστηρίζεται κατά προτεραιότητα η συνεργασία μεταξύ των ερευνητικών δομών των δύο αστικών πόλων Βόλου και Λάρισας και των αντίστοιχων των Ιωαννίνων.

...»

Όσον αφορά την «*Ανάδειξη και αναβάθμιση του ρόλου του αστικού κέντρου*» στο Άρθρο 8 αναφέρεται:

«...

Το φαινόμενο της αστικής εξάπλωσης παρουσιάζεται με ιδιαίτερη ένταση κυρίως στο οικιστικό σύνολο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος του Βόλου, αλλά και στα οικιστικά σύνολα του Αλμυρού, της Νέας Αγχιάλου και του Βελεστίνου. Η ανάσχεση της οικιστικής εξάπλωσης βοηθά στη διατήρηση της φυσιογνωμίας και αναγνωρισιμότητας των αντίστοιχων οικιστικών συνόλων και στην αύξηση της ελκυστικότητάς τους ως τόπων κατοικίας, αναψυχής και επενδύσεων. Ως εκ τούτου, προωθούνται ρυθμίσεις που έχουν ως στόχο την αντιμετώπιση των φαινομένων υποβάθμισης του αστικού κέντρου, με κατάλληλες αστικές παρεμβάσεις για βελτίωση της πολεοδομικής ποιότητας αλλά και ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής.

...

Η στήριξη του δυναμισμού και του νέου ρόλου της πόλης στην κοινωνία της γνώσης και της έρευνας απαιτούν δράσεις για την ακόμη μεγαλύτερη βελτίωση της ποιότητας του ανθρώπινου δυναμικού, στην οποία θα συμβάλλει η συνεργασία των Φορέων Αυτοδιοίκησης με τα Ερευνητικά Ινστιτούτα και Κέντρα Έρευνας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η υποστήριξη μέτρων και δράσεων για βελτίωση των υποδομών της πόλης (ποιότητα ζωής, αστικό περιβάλλον, αισθητική και ταυτότητα) δρα προς την ίδια κατεύθυνση.

...»

Επίσης, συγκεκριμένα για την Ν. Ιωνία, στο Άρθρο 10 αναφέρεται ότι «οι *δυο κρίσιμοι παράγοντες για την βιώσιμη ανάπτυξη της ενότητας, οι οποίοι απαιτείται να υποστηριχθούν με αντίστοιχες δράσεις, αφορούν στην περαιτέρω βελτίωση του μορφωτικού επιπέδου του πληθυσμού και στην αναβάθμιση των όρων καθημερινής διαβίωσής του με την προστασία και την περαιτέρω ανάδειξη του φυσικού και του πολιτιστικού /αρχιτεκτονικού περιβάλλοντος των οικισμών και του συνολικού χωρικού συστήματος*».

Ακόμη, σύμφωνα με το Άρθρο 15, στον πόλο του Π.Σ. Βόλου «*προωθούνται μέτρα και δράσεις για την ανάπλαση του ιστορικού κέντρου της πόλης του Βόλου (αποκατάσταση διατηρητέων κτιρίων, ενσωμάτωση λειτουργιών, απόκτηση μικρών χώρων και διαμόρφωση τους σε κοινόχρηστους, πρόσθετες τοπικές πεζοδρομήσεις και φυτεύσεις, κ.ά.), καθώς και για τη μείωση των συντελεστών δόμησης. Το θέμα των στοών θα πρέπει να αντιμετωπισθεί συνολικά μέσα από μια ολοκληρωμένη μελέτη ανάπτυξης του ήδη δομημένου χώρου της πόλης του Βόλου, με κεντρικό άξονα την διαπλάτυνση των κοινοχρήστων χώρων. Επιδιώκεται η συνέχιση και η επέκταση των πολιτικών που στοχεύουν στην αναζωογόνηση του δυτικού κεντρικού πυρήνα Βόλου- Νέας Ιωνίας.*»

<u>Συνοπτικά, το υπό μελέτη έργο είναι συμβατό με τις προβλέψεις του υπό έγκριση Ρυθμιστικού Σχεδίου Βόλου, όπου προβλέπεται η ανάδειξη και η προώθηση των δραστηριοτήτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.</u>

5.2.2.3 Ζ.Ο.Ε. Βόλου

Με το από 17-2-1986 Π.Δ. (ΦΕΚ 63/Δ/18-2-1986) «Καθορισμός Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου γύρω από τα διοικητικά όρια των Δήμων Βόλου και Ν. Ιωνίας και των Κοινοτήτων Διμηνίου, Αγριάς, Άλλης Μεριάς, Άνω Βόλου, Ανακασιάς και Αγ. Ονουφρίου του Ν. Μαγνησίας και καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης», θεσμοθετήθηκε περαστική Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου Ζ.Ο.Ε. σύμφωνα με τις διατάσεις του Ν 1337/1983 (ΦΕΚ 33/Α/1983), ειδικότερα με το άρθρο 29 παρ. 1, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 8 παρ. 14 του Ν 1512/1985 (ΦΕΚ 4/Α/1985).

Οριοθέτηση

Στο άρθρο 1 καθορίζεται ως ζώνη οικιστικού ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) η εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του 1923 περιοχή που εμπίπτει στα διοικητικά όρια των Δήμων Βόλου και Ν. Ιωνίας και των Κοινοτήτων Διμηνιού, Αγριάς, Άλλης Μεριάς, Άνω Βόλου, Ανακασιάς και Αγ. Ονουφρίου (νυν Δημοτικές ή Τοπικές κοινότητες) του νομού Μαγνησίας (νυν ΔΕ Μαγνησίας).

Τα όρια της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) ορίζονται από:

- Το χείμαρρο Βρυχώνα έως την τομή του με την οδό εθνικού δικτύου προς ανατολικό Πήλιο.
- Την κοινοτική οδό προς Δράκεια μέχρι τη συνάντησή της με την αντίστοιχη του οικισμού Βροχιά και από εκεί προς δυσμάς μέχρι την τομή της τελευταίας με τα διοικητικά όρια της Κοινότητας Αγριάς.
- Τα διοικητικά όρια της Κοινότητας Αγριάς, μέχρι την τομή του με το χείμαρρο Καρούτα, η υψομετρική των 100,0μ. μέχρι την τομή της με τα ανατολικά όρια της Κοινότητας Άλλης Μεριάς. Τα βορειοανατολικά όρια της ίδιας Κοινότητας, τα βόρεια διοικητικά όρια των Κοινοτήτων Άνω Βόλου, Ανακασιάς και Αγίου Ονουφρίου.
- Τα βόρεια διοικητικά όρια του δήμου Βόλου, πίσω από τον οικισμό της Αγίας Πρασκευής μέχρι τη συνάντησή τους με την οδό κοινοτικού δικτύου αμέσως ανατολικά από τα λατομεία του Σαρακηνού.
- Την προς βορράν συνέχεια της ημιονικής οδού έως την υψομετρική των 120,0μ., η υψομετρική των 120,0 μέχρι τη συνάντησή της με την ημιονική οδό, δυτικά από το ΚΕΤΕ.
- Την ημιονική οδό προς νότο μέχρι τη συνάντησή της με την ασφαλτοστρωμένη οδό που εξυπηρετεί το ΚΕΤΕ.
- Την κοινοτική οδό προς δυσμάς μέχρι τη συνάντησή της με την οδό προς το Φυτόκο και σε ευθεία προέκταση έως ότου συναντήσει τα νέα διοικητικά όρια του δήμου Νέας Ιωνίας.
- Τα διοικητικά όρια του δήμου Νέας Ιωνίας.
- Το χείμαρρο βόρεια και ανατολικά από το λόφο Προφήτη Ηλία μέχρι τη συνάντησή του με τα ανατολικά διοικητικά όρια της Κοινότητας Διμηνιού, στο βόρειο τμήμα της περιοχής του.
- Τα παραπάνω όρια της Κοινότητας Διμηνιού μέχρι τη συνάντησή τους με τη νοητή κορυφογραμμή των λόφων που βρίσκονται στα νότια του οικισμού.
- Την προηγούμενη κορυφογραμμή μέχρι τη συνάντησή της με τα όρια της ζώνης προστασίας του τείχους των Παγασών.
- Το όριο της ζώνης προστασίας μέχρι τη συνάντησή του με τα Διοικητικά όρια του δήμου Βόλου και τέλος.
- Τα Διοικητικά όρια του δήμου Βόλου έως τη θάλασσα.

Στο άρθρο 2. καθορίζονται ειδικές χρήσεις γης, κατώτατο όριο κατάτμησης και όροι και περιορισμοί δόμησης κατά περιοχές 1α, 1β, 1γ, 2, 3α, 3β, 3γ, 3δ.

Η περιοχή άμεσης επέμβασης εντάσσεται στις Περιοχές με στοιχείο 2: Εκτάσεις υπαρχουσών βιομηχανιών.

Στις περιοχές αυτές στις οποίες περιλαμβάνονται εκτάσεις υπαρχουσών βιομηχανιών (ΜΕΤΚΑ, ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΓΙΚΗΣ, ΑΓΕΤ), επιτρέπεται η ανέγερση κτιρίων συμπληρωματικών των υφισταμένων βιομηχανικών εγκαταστάσεων που προορίζονται για τον εκσυγχρονισμό και βελτίωση της παραγωγής, τη διακίνηση των πρώτων υλών ή των παραγομένων προϊόντων και την προστασία του περιβάλλοντος.

Το κατώτατο όριο κατάτμησης των γηπέδων και το ελάχιστο εμβαδόν αρτιότητας αυτών ορίζεται το εμβαδόν που έχουν τα γήπεδα κατά τη δημοσίευση του παρόντος διατάγματος.

Στο άρθρο 3 περιλαμβάνονται μεταβατικές διατάξεις:

1. Επιτρέπεται η επισκευή των υφισταμένων κτιρίων έστω και αν η χρήση τους δεν προβλέπεται από τις διατάξεις του παρόντος ή οι όροι δόμησής τους αντίκεινται στις διατάξεις του παρόντος.

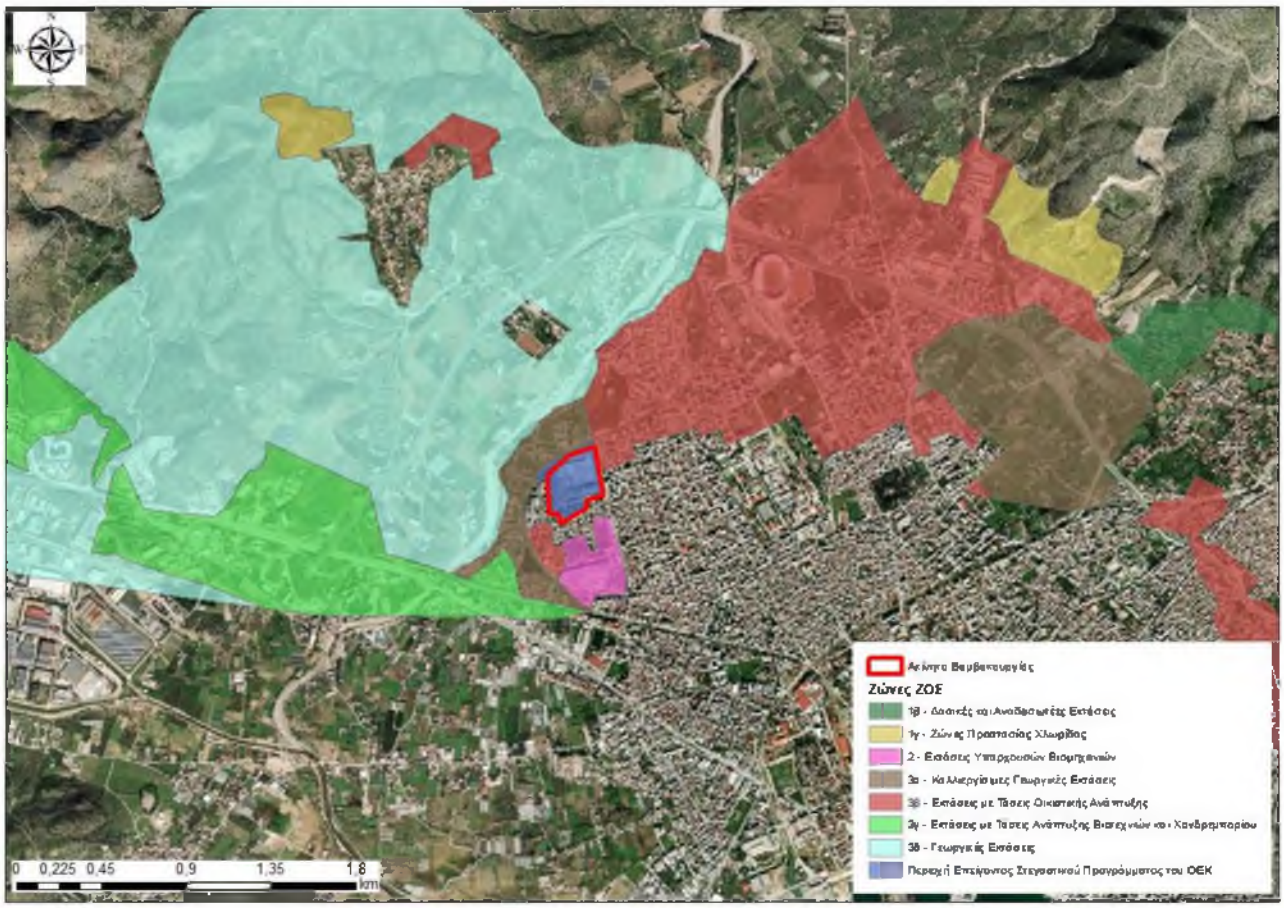
2. Οικοδομικές άδειες που έχουν εκδοθεί με τις προγενέστερες ισχύουσες διατάξεις ή έχει υποβληθεί ο πλήρης φάκελος με τα απαραίτητα για την έκδοση της οικοδομικής άδειας στοιχεία μέχρι την ημερομηνία δημοσίευσης του παρόντος εκτελούνται όπως εκδόθηκαν ή εκδίδονται βάσει των υποβληθέντων στοιχείων".

Τροποποιήσεις

Η Ζ.Ο.Ε. τροποποιήθηκε με τα ΦΕΚ: 228/Δ/21-4-1989, ΦΕΚ: 206/Δ/11-3-1993, ΦΕΚ: 475/Δ/14-5-1996, ΦΕΚ: 702/Δ/8-8-1997, ΦΕΚ: 42/Δ/29-1-1999, ΦΕΚ: 810/Δ/15-11-1999, ΦΕΚ: 944/Δ/31-10-2002.

Όσον αφορά τροποποιήσεις της υφιστάμενης Ζ.Ο.Ε. που αφορούν στην περιοχή επέμβασης, με το ΦΕΚ 810/Δ/15-11-1999 άλλαξε η χρήση τμήματος της περιοχής με στοιχείο 2 όπου υφίστατο η βιομηχανία Βαμβακουργίας από περιοχή υπάρχουσας βιομηχανίας **σε περιοχή επείγοντος στεγαστικού προγράμματος του ΟΕΚ** όπως φαίνεται στο σχετικό πρωτότυπο διάγραμμα σε κλίμακα 1:10.000 που θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο της Διεύθυνσης Τοπογραφικών Εφαρμογών με την 21308/1999 πράξη του και που αντίτυπό του σε φωτοσμίκρυνση δημοσιεύεται με το ανωτέρω διάταγμα.

Συμπερασματικά, η περιοχή επέμβασης εμπίπτει εντός της Ζώνης «Περιοχή Επείγοντος Στεγαστικού Προγράμματος του ΟΕΚ» όπως προβλέπεται στην τροποποίηση της Ζ.Ο.Ε. (ΦΕΚ: 810/Δ/15-11-1999) σύμφωνα με την οποία δεν καθορίζονται περιορισμοί στις χρήσεις γης και συνεπώς δεν τίθεται θέμα ασυμβατότητας του υπό μελέτη έργου και των προβλέψεων της Ζ.Ο.Ε..



Εικόνα 5.2-3: Ζ.Ο.Ε. Βόλου (ΦΕΚ 810/Δ/15-11-1999)

5.2.2.4 Ρυμοτομικό Σχέδιο 144/Α/23.06.1956

Με το Β.Δ. της 11ης Ιουνίου 1956 (ΦΕΚ 144/Α/23.06.1956) «Περί επεκτάσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Βόλου», εγκρίθηκε η επέκταση του ρυμοτομικού σχεδίου του Βόλου.

5.2.3 Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης

5.2.3.1 Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)

Το **Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)** έχει εγκριθεί με την Π.Υ.Σ. 39 της 31.08.2020 (ΦΕΚ 185/Α/29.09.2020). Αποτελεί τον στρατηγικό και πολιτικό σχεδιασμό της Ελλάδος για τη διαχείριση των αποβλήτων της με δεκαετή ισχύ (2020-2030) και αξιολογείται κάθε πέντε χρόνια, ενώ, εφόσον απαιτείται, αναθεωρείται σύμφωνα με τον ν. 4685/2020 (Α'92). Έχει συνταχθεί ως απόρροια της υποχρέωσης των κρατών μελών της ΕΕ βάση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008.

Βασικός στόχος του ΕΣΔΑ είναι η ανάπτυξη και ο καθορισμός της στρατηγικής, των πολιτικών, των στόχων, των κατευθύνσεων και των κατάλληλων μέτρων που αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτός ο στόχος δίνεται έμφαση στην πρόληψη και μείωση της παραγωγής αποβλήτων και στον περιορισμό χρήσης των φυσικών πόρων, βελτιώνοντας την αποδοτικότητά τους, με τελικό σκοπό τη μετάβαση σε μια κυκλική και αειφόρο οικονομία.

Για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης ανταγωνιστικότητας, την προώθηση της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας το σχέδιο αυτό συνδυάζεται με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) στο πλαίσιο της μετάβασης σε μια κλίμακα ουδέτερη Ευρώπη μέχρι το 2050.

Τα κυριότερα σημεία του ΕΣΔΑ είναι τα ακόλουθα:

- Θέτει εμπροσθοβαρή στόχο μείωσης της υγειονομικής ταφής των Αστικών Στερεών Αποβλήτων, που είναι η κατώτερη βαθμίδα διαχείρισης στην πυραμίδα ιεράρχησης των αποβλήτων, σε ποσοστό μικρότερο του 10% το έτος 2030, πέντε χρόνια νωρίτερα από τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις.
- Με στόχο την επίτευξη του ανωτέρω στόχου, θα πραγματοποιηθεί μια σειρά μέτρων πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων όπως η εισαγωγή νέων και η ενίσχυση υφιστάμενων διακριτών ρευμάτων αποβλήτων, η προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, η ενίσχυση των ποσοστών ανακύκλωσης, η προώθηση της αγοράς δευτερογενών υλικών, η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των πολιτών, η γρήγορη ανάπτυξη δικτύων συλλογής βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών, η δημιουργία σύγχρονων εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων και βιοαποβλήτων (ΜΕΑ και ΜΕΒΑ), η σοβαρή αναβάθμιση των ΚΔΑΥ και αύξηση του αριθμού τους και η ενεργειακή αξιοποίηση εναλλακτικών (δευτερογενών/απορριμματογενών) καυσίμων και των υπολειμμάτων της επεξεργασίας.
- Δίνει μεγάλη σημασία στην ανακύκλωση και στη διαλογή στην πηγή, προβλέποντας την καθολική ξεχωριστή συλλογή βιοαποβλήτων για το σύνολο της χώρας στο τέλος του 2022, ένα χρόνο νωρίτερα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία. Παράλληλα προβλέπει ένταση των προσπαθειών για ξεχωριστή συλλογή 4 ρευμάτων στην ανακύκλωση, καθώς και προτεραιότητα στη δημιουργία δικτύου ενίσχυσης της συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών.
- Θέτει σαν στόχους ανακύκλωσης, στο πλαίσιο των υποχρεώσεων που απορρέουν από τη νομοθεσία της ΕΕ και ειδικότερα από τις Οδηγίες περί αποβλήτων 2018/851 και 2018/852 (L 150), καθώς και την Οδηγία για τα Πλαστικά Μίας Χρήσης 2019/904 (ΕΕ L 155). Οι στόχοι προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση – ανακύκλωση για τα αστικά απόβλητα της οδηγίας 2018/851 είναι πολύ φιλόδοξοι για τη χώρα, αφού απέχουν σημαντικά από τα ποσοστά που ισχύουν σήμερα, όμως η

υιοθέτησή τους από το παρόν ΕΣΔΑ, εκτός της υποχρέωσης, αποτελεί και σημαντικό κίνητρο προκειμένου να δρομολογηθούν δράσεις και επιμέρους ενέργειες προς τη συγκεκριμένη στόχευση, ώστε να καλυφθεί το «χάσμα» που χωρίζει τη χώρα μας από τα λοιπά κράτη μέλη της Ε.Ε.

- Στοχεύει στη μέγιστη αύξηση της ανάκτησης και αξιοποίησης των Βιομηχανικών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΒΜΕΑ) από τις μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων. Προκρίνει την υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας και της βιομηχανικής συμβίωσης για την αξιοποίηση των αποβλήτων αυτών ως δευτερογενών πρώτων υλών ή και εναλλακτικών καυσίμων.
- Προτείνει δράσεις για την ορθή και ολοκληρωμένη διαχείριση των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων της χώρας, που αποτελούν τη μεγαλύτερη κατηγορία των αποβλήτων (περίπου 40%) και που η διαχείρισή τους έως σήμερα, πλην μεμονωμένων εξαιρέσεων, γίνεται με αδόκιμο τρόπο, όπως με καύση στον τόπο εφαρμογής, κατά την οποία εκπέμπονται σημαντικές ποσότητες αέριων ρύπων.
- Περιλαμβάνει σχεδιασμό για τη συλλογή και ανάκτηση βιοαποδομήσιμων αποβλήτων γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης και την αξιοποίησή τους στην παραγωγή δευτερογενών προϊόντων (όπως λίπασμα) ή/και εναλλακτικών καυσίμων.
- Στο πλαίσιο της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, προβλέπει ρητά την ανάληψη, μεταξύ άλλων, των ευθυνών συλλογής των αποβλήτων από τα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης που λειτουργούν σήμερα και τη δημιουργία νέων συστημάτων διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού για απόβλητα όπως έπιπλα, στρώματα, απόβλητα θερμοκηπίων, κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, απόβλητα συσκευασιών φυτοφαρμάκων γεωργίας κ.λπ.
- Δίνει τη δυνατότητα και προτρέπει όλους τους δημόσιους φορείς της διαχείρισης αποβλήτων, σε συνεργασία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ). Αυτό αφορά όλα τα επίπεδα διαχείρισης των αποβλήτων (όπως συλλογή, διαλογή, επεξεργασία), εφόσον η συνεργασία αυτή επιτυγχάνει ικανοποιητικό λόγο ποιότητας-κόστους παροχής υπηρεσιών, προς όφελος των πολιτών και του περιβάλλοντος. Στα έργα που θα υλοποιηθούν εφεξής με ΣΔΙΤ, εφόσον επιλεγεί να τεθούν ελάχιστες εγγυημένες ποσότητες, αυτές θα πρέπει να συνάδουν με τους στόχους του ΕΣΔΑ και της ενωσιακής και εθνικής νομοθεσίας για την κυκλική οικονομία.
- Περιλαμβάνει αναλυτικό σχέδιο υλοποίησης των απαραίτητων υποδομών για το σύνολο της χώρας, ήτοι τις Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων και τις Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων.
- Προβλέπει συγκεκριμένο σχέδιο για την ανάπτυξη νέων, και την ενίσχυση υφιστάμενων δικτύων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων.
- Στα πλαίσια της κυκλικής οικονομίας, ακολουθεί τις καλές ευρωπαϊκές πρακτικές αξιοποίησης των δευτερογενών εναλλακτικών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας, συμβάλλοντας στη μείωση της ταφής των αποβλήτων.
- Λαμβάνει υπόψη τον τουρισμό και ειδικότερα την ένταση που αυτός επιφέρει στην παραγωγή αποβλήτων και την επαγόμενη διαχείρισή τους. Υπολογίζεται ότι περίπου το 3,3% των παραγόμενων ΑΣΑ (έτος αναφοράς 2018) είναι αποτέλεσμα των εξωτερικών τουριστικών ροών στη χώρα, ποσοστό που αναμένεται να φτάσει το 5,4% και το 7,5% του συνόλου των ΑΣΑ τα έτη 2025 και 2030, αντίστοιχα. Η χωρική και χρονική συγκέντρωση των αποβλήτων αυτών, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η υπεύθυνη διαχείρισή τους αποτελεί στοιχείο που μπορεί να βελτιώσει το τουριστικό προϊόν της χώρας, είναι ο λόγος της ιδιαίτερης αναφοράς στη διαχείρισή τους, στο πλαίσιο του νέου ΕΣΔΑ.

Όσον αφορά το έργο, θα παράγει Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ). Οι κύριοι άξονες για τη διαχείριση των ΑΣΑ μέχρι το 2030 είναι οι εξής:

a. Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων

b. Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των παραγόμενων ΑΣΑ τουλάχιστον 55% κ.β. μέχρι το 2025 και 60% κ.β. μέχρι το 2030

c. Χαμηλά ποσοστά ταφής, κάτω του 10% μέχρι το 2030

d. Επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων αποβλήτων σε σύγχρονες μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων (ΜΕΑ)

e. Δημιουργία δικτύου μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης από υπολείμματα επεξεργασίας αποβλήτων ή/ εναλλακτικά καύσιμα

Το υπό μελέτη έργο θα συνοδεύεται με Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων και Πρόγραμμα Παρακολούθησης Αποβλήτων, προκειμένου να διασφαλίσει την αποτελεσματική διαχείριση των αστικών απορριμμάτων. Το Σχέδιο θα καλύπτει όλες τις ροές αποβλήτων, όπως επικίνδυνα υγρά και στερεά απόβλητα, χρησιμοποιημένα λάδια, Απόβλητα από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) κ.λπ., τα οποία θα διαχειρίζονται και θα απορρίπτονται σύμφωνα με της διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας. Σημειώνεται ότι, λαμβάνοντας υπόψη την παλαιότητα των κτιρίων, είναι πιθανό να ανακαλυφθεί αμίαντος κατά της εργασίες κατεδάφισης, ο οποίος θα διαχειριστεί σύμφωνα τις απαιτήσεις της εθνικής νομοθεσίας.

Επιπλέον, προβλέπεται η επιλογή τοπικών και ανακυκλώσιμων υλικών με στόχο τη μείωση της διάθεσης απορριμμάτων στους ΧΥΤΑ, καθώς και η επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων ώστε να μειωθεί ο όγκος των απορριμμάτων. Όσον αφορά τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα, υπάρχει η σκέψη να κομποστοποιηθούν και να χρησιμοποιηθούν ως λίπασμα στους χώρους πρασίνου του έργου.

Συνολικά, ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου είναι συμβατός με τις κατευθύνσεις του ΕΣΔΑ.

5.2.3.2 Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Θεσσαλίας

Τα **Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)** εκπονούνται βάση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ). Με την έγκριση του νέου ΕΣΔΑ το 2020 είναι σε εξέλιξη η προσαρμογή των δεκατριών ΠΕΣΔΑ στο νέο ΕΣΔΑ.

Το ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Θεσσαλίας αναθεωρήθηκε με την Α.Π.: 856 (ΑΔΑ: Ω31Τ4653Π8-ΒΜΖ), σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/98 για τα απόβλητα και του Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012), αλλά και τις προβλέψεις του ΕΣΔΑ και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΣΣΠΔΑ), που εγκρίθηκαν με την ΠΥΣ 49/15-12-2015. Ενσωματώνει μετά από αξιολόγηση τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) που έχουν εγκριθεί από Δήμους της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Το ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Θεσσαλίας αποτελεί σχέδιο διαχείρισης του συνόλου των παραγομένων στην Περιφέρεια Θεσσαλίας αποβλήτων που εμπίπτουν στο πεδίο του Ν. 4042/2012, προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείρισή τους, σε συμφωνία με τις κατευθύνσεις του ΕΣΔΑ και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα τα οποία προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα:

a. την πρόληψη παραγωγής,

b. την επαναχρησιμοποίηση,

c. την ανακύκλωση,

d. κάθε άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας, και

e. την ασφαλή τελική διάθεση των αποβλήτων

Ειδικότερα οι γενικοί ποσοστιαίοι στόχοι του ΠΕΣΔΑ Θεσσαλίας για τη διαχείριση των ΑΣΑ με χρονικό ορίζοντα το 2020 είναι οι εξής:

- Τουλάχιστον το 50% κατά βάρος κ.β. των ΑΣΑ θα υφίσταται προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση κατόπιν προδιαλογής.
- Το 50% κ.β. των ΑΣΑ κατά μέγιστο θα οδηγείται σε σύμμεικτη μορφή για επεξεργασία, και από εκεί το 24% κ.β. θα ανακτάται.
- Για υγειονομική ταφή – διάθεση θα οδηγείται κατά μέγιστον το 26% των ΑΣΑ.

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη Παράγραφο, ο σχεδιασμός του έργο προβλέπει τη διαχείριση των διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων που θα προκύψουν σύμφωνα με τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας, καθώς και επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων ώστε να μειωθεί ο όγκος τους.

Συνολικά, ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου είναι συμβατός με τις κατευθύνσεις του ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Θεσσαλίας.

5.2.3.3 Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

Το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Δήμου Βόλου (ΤΣΔΑ) θέτει ως στόχο την χωριστή συλλογή όλων των ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων σε ποσοστό 40% των παραγόμενων ΑΣΑ. Αναφορικά με τη διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, οι στόχοι περιλαμβάνουν το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος προβολής, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών και όλων των εν δυνάμει παραγωγών ΑΗΗΕ, την ενίσχυση του συστήματος διαχείρισης, με ενσωμάτωση όλων των εν δυνάμει παραγωγών – σημείων παραγωγής/συγκέντρωσης των ΑΗΗΕ στο δίκτυο ανάπτυξης ενός συστήματος διαχείρισης των ΑΗΗΕ, και τέλος τη δημιουργία ενός Κέντρου Επαναχρησιμοποίησης Υλικών σε Πράσινα Σημεία όπου θα δέχονται το ρεύμα των ογκωδών και ορισμένα ΑΗΗΕ. Παράλληλα προτείνει την εκτροπή από την ταφή των πράσινων και ογκωδών αποβλήτων.

5.2.3.4 Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Οι Λεκάνες Απορροής Ποταμών και τα Υδατικά Διαμερίσματα έχουν καθορισθεί με την Απόφαση 706/16-7-2010 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1383/Β/02.09.2010). Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) καταρτίζονται από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας, βάση της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας και αποτελούν το βασικό εργαλείο προγραμματισμού και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της χώρας προς την ΕΕ όσον αφορά στους υδατικούς πόρους και στα οικοσυστήματα.

Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ της Χώρας αναθεωρούνται και ενημερώνονται ανά εξαετία. Τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, που έχουν εγκριθεί, αφορούσαν στον 1° Κύκλο Διαχείρισης (2009-2015) και ίσχυαν μέχρι την αναθεώρησή τους. Τα Σχέδια Διαχείρισης που καταρτίστηκαν με την 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, αφορούσαν στον 2° Κύκλο Διαχείρισης (2016-2021) και ίσχυαν μέχρι την αναθεώρησή τους. Τα Σχέδια Διαχείρισης που καταρτίζονται με τη 2η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, αφορούν στον 3° Κύκλο Διαχείρισης (2022-2027) και ισχύουν μέχρι την αναθεώρησή τους.

Σύμφωνα με την ΕΓΥ, το υπό μελέτη έργο χωροθετείται εντός του **Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08)**, για το οποίο έχει εγκριθεί Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών με την υπ' αριθμ. Ε.Γ.: οικ. 909 Απόφαση (ΦΕΚ 2561/Β/25.09.2014). Επίσης, με την υπ' αριθμ. Ε.Γ.: οικ. 897 (ΦΕΚ 4682/Β/9-12-2017) εγκρίθηκε η **1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Τέλος, με την υπ΄ αριθ. 18 ΠΥΣ της 29ης Απριλίου 2024

(ΦΕΚ 83/Α/12.06.2024) εγκρίθηκε η **2η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Το ΥΔ Θεσσαλίας περιλαμβάνει δύο Λεκάνες Απορροής Ποταμών:

- ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)
- ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817)

Η ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου εμπίπτει στην ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817), έκτασης 2.074,93 Km^2.

Στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου, δεν υπάρχουν μεγάλοι ποταμοί αλλά ένα σύνολο ρεμάτων που καταλήγουν ως επί το πλείστον στον Παγασητικό κόλπο.

Όσον αφορά το υπό μελέτη έργο, προκύπτουν τα εξής:

- Δεν εντοπίζονται Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα πλησίον της περιοχής μελέτης.
- Δεν εντοπίζονται Λιμναία Υδατικά Συστήματα πλησίον της περιοχής μελέτης, ούτε στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου γενικότερα.
- Δεν εντοπίζονται Ποτάμια ΙΤΥΣ Λιμναίου Χαρακτήρα (Ταμιευτήρες) Υδατικά Συστήματα πλησίον της περιοχής μελέτης, ούτε στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου γενικότερα.
- Δεν υπάρχουν Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα στο ΥΔ Θεσσαλίας.
- Η περιοχή του έργου εμπίπτει εντός του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος (ΥΥΣ) *«Σύστημα Υδροφορίων Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας (EL0800280)»*, το οποίο έχει έκταση 127,90 km^2 και παρουσιάζει καλή χημική και ποσοτική κατάσταση. Το εν λόγω ΥΣ αποτελεί περιοχή ευπρόσβλητη στη Νιτρορρύπανση, σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ. Παρ' όλα αυτά, το υπό μελέτη έργο δεν δύναται να προκαλέσει επιπτώσεις σχετικές με νιτρορρύπανση.
- Δεν εντοπίζονται Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδάτινα Σώματα (ΙΤΥΣ) ή Τεχνητά Υδάτινα Σώματα (ΤΥΣ) πλησίον της περιοχής μελέτης.
- Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Άρθρο 7 ΠΔ 51/2007 (Άρθρο 7 Οδηγίας 2000/60/ΕΚ)).
- Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία ή οικοτόπων ή ειδών όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους.
- Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα κολύμβησης.

Ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου είναι συμβατός με τις κατευθύνσεις του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Θεσσαλίας.

5.2.3.5 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) έχουν καταρτισθεί για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και τη λεκάνη απορροής του ποταμού Έβρου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τις Πλημμύρες (2007/60/ΕΚ) και της εθνικής νομοθεσίας. Τα ΣΔΠΚ λαμβάνουν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών που καλύπτουν και παρέχουν ενδεδειγμένες λύσεις, ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτεραιότητες των περιοχών αυτών, εξασφαλίζοντας παράλληλα συντονισμό εντός των περιοχών λεκάνης απορροής ποταμών και προωθώντας την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν θεσπισθεί με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τα υπόγεια και επιφανειακά υδατικά συστήματα. Καταρτίζονται

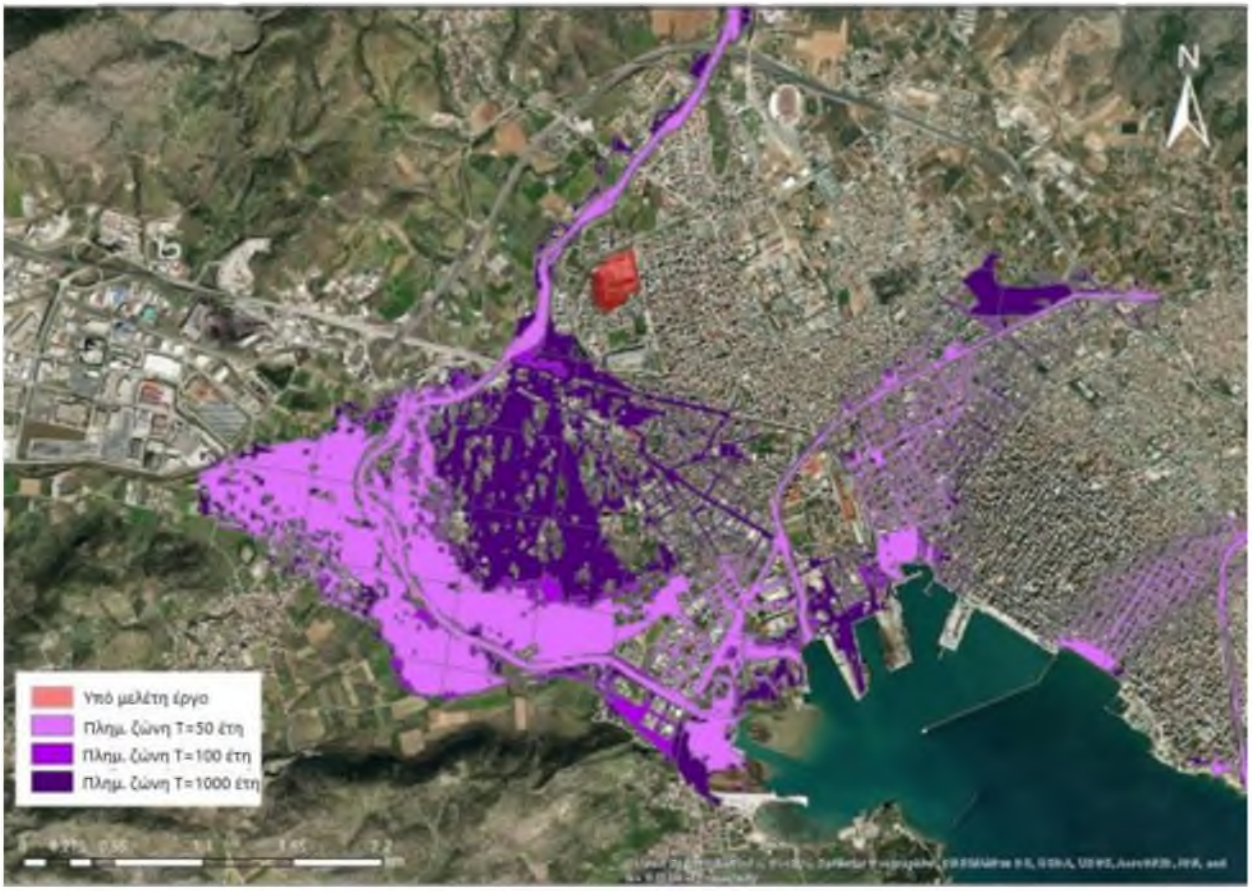
σε επίπεδο Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ) ώστε να υπάρχει ενιαία δράση σε όλη την έκταση των ρεμάτων στις περιοχές που υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα[14].

Το **ΣΔΚΠ Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** (EL 08) έχει εγκριθεί με την υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41377/329 Απόφαση (ΦΕΚ 2685/Β/06.07.2018). Η **1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** (EL08) εγκρίθηκε με την υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56404/789/23.05.2025 Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ 2626/Β/28.05.2025).

Στα πλαίσια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) (ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ, 2012[15]) καθορίστηκαν οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) για τις οποίες καταρτίστηκαν Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας για τα τμήματα των ποταμών, ρεμάτων, χειμάρρων και λιμνών που περιλαμβάνονται στις ΖΔΥΚΠ, σύμφωνα με την Οδηγίας-Πλαίσιο 2007/60/ΕΚ.

Βάση του εγκεκριμένου ΣΔΚΠ ΥΔ Θεσσαλίας, το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εντός ΖΔΥΚΠ και συγκεκριμένα εντός της «*Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου (EL08APSFR009)*», έκτασης 47,7 km^2.

Όπως φαίνεται και από το Χάρτη Επικινδυνότητας Πλημμύρας, το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εκτός όλων των πλημμυρικών ζωνών για όλες τις περιόδους αναφοράς.



[14] https://government.gov.gr/

[15] https://floods.ypeka.gr/egyFloods/prokatarktiki_axiologisi/GR_PFRA_REPORT_V2_7.6.2013.pdf

Εικόνα 5.2-4: Ζώνες κατάκλυσης για Τ=50, Τ=100 και Τ=1000 για την EL08APSFR009

Τέλος, όπως ορίζει η Οδηγία, όλα τα στάδια (ΠΑΚΠ, Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, ΣΔΚΠ) πρέπει να αναθεωρούνται ανά εξαετία, λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην εμφάνιση των πλημμυρών. Η 1η Αναθεώρηση του ΣΔΚΠ πραγματοποιήθηκε το 2025.

Επιπλέον, σημειώνεται ότι δεν έχει σημειωθεί κάποιο ιστορικό πλημμυρικό φαινόμενο εντός της ΖΔΥΚΠ *Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου (EL08APSFR009)*».

Άρα, υπό την προϋπόθεση της ενσωμάτωσης των προβλεπόμενων αντιπλημμυρικών προδιαγραφών στον σχεδιασμό του έργου, δεν αναμένεται κίνδυνος πλημμύρας από φυσικά αίτια.

Ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου είναι συμβατός με τις κατευθύνσεις του ΣΔΠΚ του ΥΔ Θεσσαλίας.

5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Στην περιοχή του υπό μελέτη έργου δεν συναντώνται οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων (όπως επιχειρησιακά πάρκα, οργανωμένοι υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης, περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών κ.λπ.).

Εντούτοις, γενικότερα στο Δήμο Βόλου υπάρχουν οι εξής οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων:

- Α' Βιομηχανική Περιοχή (Α΄ΒΙ.Π.Ε.) Βόλου σε απόσταση περίπου 2 km από το υπό μελέτη έργο
- Β' Βιομηχανική Περιοχή (Β΄ΒΙ.Π.Ε.) Βόλου σε απόσταση περίπου 12 km από το υπό μελέτη έργο
- Βιοτεχνικό Πάρκο (ΒΙΟ.ΠΑ) Βόλου σε απόσταση περίπου 6 km από το υπό μελέτη έργο

5.3 Έλεγχος συμβατότητας ως προς τις απαιτήσεις μετριασμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή

5.3.1 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) (ΦΕΚ 4893/Β/31.12.2019)

Σύμφωνα με την υπ' αριθ. 3/18.12.2024 Απόφαση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής (ΦΕΚ 6983/Β/19.12.2024), κυρώνεται το αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Το ΕΣΕΚ είναι ο οδικός χάρτης της χώρας για την ενεργειακή μετάβαση. Το συγκεκριμένο σχέδιο εξυπηρετεί τρείς σκοπούς. Πρώτον, εξηγεί τη γενική στρατηγική για το πώς θα επιτύχει η χώρα την κλιματική ουδετερότητα έως το έτος 2050. Δεύτερον, παρουσιάζει τις πολιτικές που θα διευκολύνουν στην επίτευξη του στόχου, με έμφαση το ενδιάμεσο στάδιο επίτευξης των στόχων το έτος 2030. Και τρίτον, ποσοτικοποιεί την πολιτική, δίνοντας έτσι μια εικόνα για τις κύριες τάσεις και τις τάξεις μεγέθους των διαφόρων μεταβλητών.

Η αναθεώρηση του ΕΣΕΚ είναι μια υποχρέωση προς την ευρωπαϊκή νομοθεσία, αλλά είναι και μια ευκαιρία για την αναπροσαρμογή της εθνικής στρατηγικής στα νέα δεδομένα που προέκυψαν τα τελευταία χρόνια. Από το έτος 2019, όταν καταρτίστηκε για πρώτη φορά το ΕΣΕΚ, έχουν πραγματοποιηθεί τεράστιες αλλαγές στον κόσμο, αλλαγές που το νέο ΕΣΕΚ καλείται να ενσωματώσει.

Το έτος 2018, η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) εξέδωσε την πρώτη λεπτομερή ανάλυση για τις επιπτώσεις που θα είχε παγκοσμίως η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας κατά 1,5°C σε σχέση με την προ - βιομηχανική εποχή. Το κείμενο κατέληξε ότι μια τέτοια αλλαγή θα επέφερε τεράστιες επιπτώσεις στη ζωή στον πλανήτη. Η έκθεση ώθησε τα κράτη να προσπαθήσουν να περιορίσουν την άνοδο της θερμοκρασίας, όσο πιο κοντά γίνεται στους 1,5°C.

Το ΕΣΕΚ αποτελεί επίσης το στρατηγικό σχέδιο της Ελλάδας για την επίτευξη των στόχων μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Ατθ). Έχει βασισθεί τόσο στα σημερινά δεδομένα όσο και σε εύλογες προβολές για την εξέλιξη της ωριμότητας και του κόστους των «πράσινων» τεχνολογιών και έχει καταρτισθεί με βασική αρχή την ελαχιστοποίηση του κόστους της ενεργειακής μετάβασης για το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα. Η αρχή αυτή αντικατοπτρίζεται στην ιεράρχηση των παρεμβάσεων, όπου υπάρχουν ισοδύναμες εναλλακτικές και οι ωριμότερες και οικονομικότερες παρεμβάσεις προτάσσονται για την επίτευξη των στόχων.

Η πορεία της Ελλάδας προς τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας το έτος 2050 διακρίνεται σε τρεις βασικές περιόδους ενεργειακής μετάβασης, καθεμιά εκ των οποίων εστιάζει διαδοχικά και σε διαφορετική βασική παράμετρο της ενεργειακής μετάβασης. Αρχικά στην απανθρακοποίηση της ηλεκτροπαραγωγής, στη συνέχεια στον εξηλεκτρισμό κατά το δυνατόν μεγαλύτερου μέρους της τελικής χρήσης ενέργειας και τέλος στην ευρεία απανθρακοποίηση των λεγόμενων «hard to abate sectors», δηλαδή κλάδους που είναι δύσκολο να υποχωρήσουν, μέσω εναλλακτικών καυσίμων. Αν και τα όρια μεταξύ των περιόδων αυτών δεν είναι τελείως διακριτά, η σταδιακή αυτή εξέλιξη προκύπτει από τη μοντελοποίηση του ενεργειακού συστήματος ως η ορθολογικότερη και αποδοτικότερη λύση από πλευράς κόστους μετάβασης, καθώς εκμεταλλεύεται με τον βέλτιστο τρόπο την (ήδη επελθούσα σε κάποιες αλλά και αναμενόμενη σε άλλες) αποκλιμάκωση του κόστους μετάβασης ανά τεχνολογία. Προτεραιότητα έχει δοθεί επίσης στις απαιτούμενες δράσεις προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή σύμφωνα με τις επιταγές της Σύμβασης - Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή των Ηνωμένων Εθνών (UNFCCC). Στοχευμένα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή έχουν προβλεφθεί στο πλαίσιο του επικαιροποιημένου ΕΣΕΚ, τα οποία αφορούν τόσο στα φυσικά, όσο και στα ανθρώπινα συστήματα και χαράσσονται με βάση εκτιμήσεις τρωτότητας για οικοσυστήματα, οικονομικούς κλάδους και πληθυσμιακές ομάδες. Στόχος των σχεδιαζόμενων πολιτικών και μέτρων είναι η μείωση της κλιματικής τρωτότητας για κάθε διάσταση του επικαιροποιημένου ΕΣΕΚ ξεχωριστά. Η εφαρμογή των συγκεκριμένων πολιτικών και μέτρων είναι επιτακτική, διότι η κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει σημαντικά το σύνολο του ενεργειακού συστήματος. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η μειωμένη διαθεσιμότητα υδάτων θέτει σε κίνδυνο τη λειτουργία θερμοηλεκτρικών μονάδων. Επιπρόσθετα, τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, οι σταθμοί υψηλής τάσης, και λοιπά ενεργειακά δίκτυα και εγκαταστάσεις είναι τρωτά σε ακραία καιρικά φαινόμενα, ενώ οι παράκτιες ενεργειακές υποδομές, απειλούνται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας αναμένεται να μειώσει τις ενεργειακές ανάγκες για θέρμανση κατά τη χειμερινή περίοδο και να αυξήσει τις ανάγκες για ψύξη κατά τη θερινή περίοδο. Τέλος, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επηρεάσει την απόδοση των συστημάτων ΑΠΕ δημιουργώντας αβεβαιότητα στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί.

Οι τρεις βασικές περιόδους ενεργειακής μετάβασης είναι οι εξής:

- Α’ Περίοδος (2025 - 2030): Ταχεία διείσδυση ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή και κατασκευή υποδομών εξηλεκτρισμού της τελικής κατανάλωσης ενέργειας
- Β’ Περίοδος (2030 - 2040): Ταχύς εξηλεκτρισμός της τελικής κατανάλωσης ενέργειας
- Γ’ Περίοδος (2040 - 2050): Ταχεία ανάπτυξη παραγωγής πράσινου υδρογόνου και συνθετικών καυσίμων

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5.3-1) παρατίθενται η ποσοτικοποίηση των στόχων του ΕΣΕΚ και των δεικτών.

Πίνακας 5.3-1: Ποσοτικοποίηση στόχων ΕΣΕΚ και δεικτών

ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΣΤΟΧΩΝ	Έτος 2030		Έτος 2035	Έτος 2040	Έτος 2050	
	Στόχος ΕΕ	Πρόβλεψη ΕΣΕΚ	Πρόβλεψη ΕΣΕΚ	Πρόβλεψη ΕΣΕΚ	Στόχος ΕΕ	Πρόβλεψη ΕΣΕΚ
Μείωση εκπομπών ΑτΘ έναντι 1990* (με LULUCF)	-55,0%	-58,0%	-69,0%	-80,0%	-100,0%	-98,0%
ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας**	42,5%	43,0%	60,6%	77,2%	-	95,8%
ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρισμού***	69,0%	75,7%	96,2%	102,8%	100,0%	100,8%
ΑΠΕ στη θέρμανση και ψύξη**	-	52,6%	60,6%	75,2%	-	84,1%
ΑΠΕ στα κτήρια**	49,0%	72,2%	86,0%	93,3%	-	95,1%
ΑΠΕ στη βιομηχανία**	-	34,0%	43,0%	57,3%	-	65,8%
ΑΠΕ στις μεταφορές**	29,0%	13,4%	43,2%	69,0%	-	96,1%
Προηγμένα βιοκαύσιμα + RFNBO (% καυσίμων μεταφορών)**	5,5%	4,6%	11,2%	14,2%	-	13,2%
RFNBO (% καυσίμων μεταφορών)**	1,0%	0,9%	5,4%	11,5%	-	30,9%
SAF (Sustainable Aviation Fuel) βιολογικής προέλευσης	6,0%	5,0%	16,2%	25,3%	-	38,0%
SAF (Sustainable Aviation Fuel) μη βιολογικής προέλευσης		1,0%	4,1%	8,1%	-	43,9%
Τελική κατανάλωση ενέργειας (ktoe)	14,6	15,2	14,1	13,4	-	12,2
Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας (ktoe)	17,1	17,8	16,8	16,3	-	16,9
*Εγχώρια κατανάλωση ενέργειας και διεθνείς αερομεταφορές **Υπολογισμός σύμφωνα με τις προβλέψεις της RED III, μέσω του εργαλείου "Eurostat Sharestool Draft_version 5" ***(Έγχυση ΑΠΕ - Απώλειες αποθήκευσης) / (Καθαρή παραγωγή + Καθαρές Εισαγωγές + Ιδιοκαταναλώσεις παραγωγής)						

Πηγή: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα – Αναθεωρημένη έκδοση (2024), (ΦΕΚ 6983/Β/19.12.2024)

Τέλος, σημειώνεται ότι το 2024 εκλύθηκε στην ατμόσφαιρα ποσοστό ρεκόρ των αερίων του θερμοκηπίου, το οποίο συνέβαλε στην αύξηση σε πρωτοφανή επίπεδα της θερμοκρασίας, ενώ επιτάχυναν το λιώσιμο των πάγων, την άνοδο της στάθμης των θαλασσών και έφεραν τον κόσμο πιο κοντά στο να ξεπεράσει το ορόσημο της αύξησης της θερμοκρασίας της Γης κατά 1,5oC σε σχέση με την προβιομηχανική εποχή, σύμφωνα με υπηρεσία του ΟΗΕ. Στην ετήσια έκθεσή του, ο Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός (WMO) επεσήμανε ότι οι μέσες ετήσιες θερμοκρασίες το 2024 ήταν κατά 1,55° Κελσίου υψηλότερες σε σχέση με την προβιομηχανική εποχή, ξεπερνώντας κατά 0,1° Κελσίου το προηγούμενο ρεκόρ του 2023.

Ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου προβλέπει πως όλα τα κτίρια θα σχεδιαστούν με γνώμονα την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσής τους, επομένως το υπό μελέτη έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τις προβλέψεις και τους στόχους του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ).

5.3.2 Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Η **Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή[16] (ΕΣΠΚΑ)**, η οποία θεσμοθετήθηκε με το Νόμο 4414/2016, έχει σαν στρατηγικό στόχο την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ενσωματώνοντας τη διάσταση της κλιματικής επικινδυνότητας σε όλες τις τομεακές πολιτικές, στην παραγωγική δομή της χώρας, στις μεγάλες επενδύσεις του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα, όπως επίσης και στα χρηματοδοτικά εργαλεία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Αποτελεί τη βάση για

[16] ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας, Απρίλιος 2016

την περαιτέρω εξειδίκευση των προσαρμοστικών πολιτικών και δράσεων για κάθε μια από τις δεκατρείς Περιφέρειες της χώρας.

Για τους τομείς που αναμένεται ότι θα πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα, η ΕΣΠΚΑ αναφέρει εναλλακτικές επιλογές προσαρμογής με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά τους και περιγράφονται οι πιθανές δράσεις και μέτρα.

Όσον αφορά τον τομέα του *Δομημένου περιβάλλοντος*, οι δράσεις και τα μέτρα προσαρμογής που προτείνονται παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 5.3-2).

Πίνακας 5.3-2: Προτεινόμενες δράσεις για τον τομέα του Δομημένου περιβάλλοντος

Προτεινόμενες δράσεις για τον τομέα του Δομημένου περιβάλλοντος	
Δράση 1: Προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και βελτίωση των θερμικού περιβάλλοντος στις πόλεις με την αλλαγή του μικροκλίματος του δομημένου περιβάλλοντος (αστικά κέντρα)	
Μέτρο 1	Προσδιορισμός ολιστικής μεθοδολογίας για την εκτίμηση της τρωτότητας των κτηριακών υποδομών στο χερσαίο και παράκτιο περιβάλλον.
Μέτρο 2	Κατάλληλος αρχιτεκτονικός και πολεοδομικός επανασχεδιασμός των χώρων με κατάλληλη διάταξη και αξιοποίηση των ελεύθερων χώρων (με χρήση σκίασης, αερισμού, κ.λπ.)
Μέτρο 3	Εξέταση αναγκαιότητας επικαιροποίησης του Κτιριοδομικού Κανονισμού και του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (ΚΕΝΑΚ) λαμβάνοντας υπόψη το μικροκλίμα των πόλεων και τις κλιματικές αλλαγές που παρατηρούνται ή εκτιμάται ότι θα προκύψουν.
Μέτρο 4	Αύξηση του αστικού πρασίνου. Η σχέση δομημένου χώρου και πρασίνου θα πρέπει να αλλάξει για να εξισορροπήσει τις επερχόμενες κλιματικές αλλαγές. Αυτό θα συμπεριλάβει την αξιοποίηση αναξιοποίητων περιοχών, την ανακατανομή και αποκατάσταση του πρασίνου στο δομημένο περιβάλλον. Τέλος, όπως προαναφέρθηκε, η ενσωμάτωση του πράσινου σε υπάρχουσες κατασκευές (οροφές, κάθετες επιφάνειες κ.λπ.) θα πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα.
Μέτρο 5	Χρήση καινοτόμων και ενεργειακά φιλικών υλικών, τόσο για την ανακαίνιση παλαιών κτηρίων όσο και για την δόμηση νέων (μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης) καθώς και αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας και άλλων τεχνικών εξοικονόμησης που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη σύγχρονη νομοθεσία.
Δράση 2: Μείωση των θερμικών και ενεργειακών αναγκών των κτηρίων προς την κατεύθυνση του μηδενικού ενεργειακού αποτυπώματος.	
Μέτρο 1	Συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας, αποδοτικά συστήματα φωτισμού και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
Μέτρο 2	Αποδοτική αξιοποίηση του διαθέσιμου ανθρώπινου και υλικού δυναμικού.
Μέτρο 3	Εκπαίδευση χρηστών κτιρίων και βελτιωμένη απόδοση μέσω συμπεριφοριστικών αλλαγών.

Πηγή: Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), ν. 4414/2016

Ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου προβλέπει πως όλα τα κτίρια θα σχεδιαστούν με γνώμονα την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσής τους, ενώ αναμένεται να είναι πιστοποιημένα σε επίπεδο EPC A+.

Συγκεκριμένα, προβλέπεται η εισαγωγή ενεργειακά αποδοτικών και χαμηλών εκπομπών συστημάτων θέρμανσης, μέσω της ανακαίνισης ή κατασκευής έξυπνων κτιρίων με βελτιωμένα μονωτικά υλικά, η βέλτιστη χρήση τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) για την κάλυψη αναγκών θέρμανσης και ψύξης και ο συνδυασμός ΑΠΕ και αντλιών θέρμανσης για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών ενός κτιρίου ώστε να μειωθούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου καθώς και η χρήση βιοκλιματικού σχεδιασμού.

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός προβλέπει, μεταξύ άλλων, την χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης και επαναχρησιμοποίηση νερού (π.χ. πράσινες στέγες, υδατοπερατά δάπεδα), τη μείωση των υψηλών θερμοκρασιών (π.χ. πράσινες υποδομές, επιλογή φυτών ανθεκτικών στις επιπτώσεις της κλιματικής

αλλαγής, μείωση πλακοστρώσεων), την εφαρμογή ανακύκλωσης (π.χ. επαναχρησιμοποίηση απορριμμάτων, χρήση ανακυκλώσιμων υλικών) και την μείωση του αποτυπώματος άνθρακα (π.χ. αξιοποίηση φυσικού αερισμού και φυσικού φωτισμού, παραγωγή ενέργειας από Φ/Β εγκαταστάσεις).

Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω, φαίνεται ότι ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου είναι συμβατός με τις κατευθύνσεις της ΕΣΠΚΑ.

5.3.3 Εθνικός Κλιματικός Νόμος

Με τον Εθνικό Κλιματικό Νόμο «Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 105/Α/27.05.2022) θεσπίστηκε το πλαίσιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τον σταδιακό μετριασμό των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, προκειμένου να περιοριστεί η αύξηση της θερμοκρασίας, κατά 1,5°C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα, σε εφαρμογή της Συμφωνίας των Παρισίων, η οποία κυρώθηκε με τον Ν.4426/2016 (ΦΕΚ187/Α/2016) και του στόχου κλιματικής ουδετερότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) ως το 2050, του Κανονισμού (ΕΕ) 2021/119 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ης Ιουνίου 2021 «για τη θέσπιση πλαισίου με στόχο την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας και για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 401/2009 και (ΕΕ) 2018/1999» (L243).

Προκειμένου να επιτευχθεί ο μακροπρόθεσμος στόχος κλιματικής ουδετερότητας, ορίζονται ως ενδιάμεσοι κλιματικοί στόχοι για τα έτη 2030 και 2040 η μείωση των καθαρών ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον πενήντα πέντε τοις εκατό (55%) και ογδόντα τοις εκατό (80%), αντίστοιχα, σε σύγκριση με τα επίπεδα του έτους 1990, λαμβάνοντας υπόψη τις προβλέψεις του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ).

Στο **Άρθρο 17** του Εθνικού Κλιματικού Νόμου προτείνονται μέτρα για τη μείωση των εκπομπών από τα κτίρια και συγκεκριμένα αναφέρονται τα παρακάτω:

1. Από την 1η Ιανουαρίου 2025 απαγορεύεται η πώληση και εγκατάσταση καυστήρων πετρελαίου θέρμανσης.
2. Από την 1η Ιανουαρίου 2030, επιτρέπεται αποκλειστικά η πώληση πετρελαίου θέρμανσης, το οποίο είναι αναμεμειγμένο σε ποσοστό τουλάχιστον τριάντα τοις εκατό (30%) κατ' όγκο με ανανεώσιμα υγρά καύσιμα.
3. Για αιτήσεις έκδοσης οικοδομικών αδειών ανέγερσης νέων κτιρίων ή προσθηκών σε υφιστάμενα κτίρια που υποβάλλονται από την 1η Ιανουαρίου 2023, τα ειδικά κτίρια της παρ. 21 του άρθρου 2 του ν. 4067/2012 (Α' 79), εξαιρουμένων των τουριστικών καταλυμάτων και των ναών, με κάλυψη μεγαλύτερη των πεντακοσίων (500) τ.μ., υποχρεούνται να τοποθετούν συστήματα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά ή θερμικά ηλιακά συστήματα σε ποσοστό που αντιστοιχεί στο τριάντα τοις εκατό (30%) τουλάχιστον της κάλυψης.
4. Από την 1η Ιανουαρίου 2023, στο Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων της παρ. 12 του άρθρου 7 του ν. 4342/2015 (Α' 143), συμπεριλαμβάνεται ο υπολογισμός του ανθρακικού αποτυπώματος των κτιρίων, σύμφωνα με το πρότυπο «ISO 14064-1:2018», κατηγορίας 1 και 2 ή με άλλη αντίστοιχη μέθοδο.
5. Στον Κανονισμό Λειτουργίας Καθεστώτος Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης της παρ. 1 του άρθρου 29 του ν. 4843/2021 (Α' 193) καθορίζονται επιπρόσθετα και η δυνατότητα μεταφοράς ελλειμμάτων των υπόχρεων από την περίοδο 2014 - 2020 στην περίοδο 2021 - 2030, καθώς και ο τρόπος εκπλήρωσης της δυνατότητας αυτής.

Στο **Άρθρο 18** του Εθνικού Κλιματικού Νόμου προτείνονται νέες προδιαγραφές για το περιεχόμενο των Φακέλων της ΜΠΕ με σκοπό την «Ενδυνάμωση της διάστασης της κλιματικής αλλαγής στην περιβαλλοντική αδειοδότηση». Συγκεκριμένα προβλέπεται η εκτίμηση των επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου στο κλίμα, όπως η φύση και το μέγεθος των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου:

«*Ειδικότερα οι ΜΠΕ περιλαμβάνουν ποσοτική εκτίμηση των άμεσων και έμμεσων εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από την κατασκευή και λειτουργία σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση και μετά το πέρας λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας, καθώς και ποσοτική εκτίμηση της συμμετοχής στους στόχους που έχουν τεθεί σε εθνικό επίπεδο και σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Για τον υπολογισμό τους λαμβάνονται υπόψη, κατ' αναλογία η παρ. 2 του άρθρου 21 της υπ' αρ. 181478/965/26.9.2017 κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομίας και Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας και Υποδομών και Μεταφορών και του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 3763), και η πλέον πρόσφατη εθνική απογραφή εκπομπών.*

Στο **Άρθρο 19** του Εθνικού Κλιματικού Νόμου προβλέπονται μέτρα για τη μείωση εκπομπών από εγκαταστάσεις και συγκεκριμένα:

1. Τα έργα και οι δραστηριότητες κατηγορίας Α' του άρθρου 1 του ν. 4014/2011 (Α' 209), που κατατάσσονται στις ακόλουθες ομάδες και δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ), σύμφωνα με το άρθρο 2 της υπ' αρ. 181478/965/26.9.2017 κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομίας και Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας και Υποδομών και Μεταφορών και του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 3763), υποχρεούνται σε μείωση εκπομπών κατά τριάντα τοις εκατό (30%) τουλάχιστον, έως το 2030 σε σχέση με το έτος 2019, με αναγωγή στην κατάλληλη μονάδα προϊόντος και έργου, ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας:

α) 4η Ομάδα της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27.7.2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 2471) συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών,

β) 6η Ομάδα της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ. αριθμ. 37674/ 27.7.2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 2471) τουριστικές εγκαταστάσεις και έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής,

γ) 7η Ομάδα της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ. αριθμ. 37674/ 27.7.2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 2471) πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις,

δ) 8η Ομάδα της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ. αριθμ. 37674/27.7.2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 2471) υδατοκαλλιέργειες,

ε) 9η Ομάδα της υπό στοιχεία 92108/1045/Φ.15/4.9.2020 κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 3833) βιομηχανικές δραστηριότητες και συναφείς εγκαταστάσεις.

*3. **Για την επίτευξη του στόχου της παρ. 1 ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας μπορεί να προβαίνει σε αντιστάθμιση εκπομπών με την αγορά πράσινων πιστοποιητικών μέσω της εφαρμογής του Συστήματος Εγγυήσεων Προέλευσης και του Μηχανισμού Διασφάλισής** του, σύμφωνα με την υπό στοιχεία Δ6/Φ1/οικ.8786/ 6.5.2010 απόφαση της Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 646) ή μέσω εθνικής εθελοντικής αγοράς δικαιωμάτων εκπομπών, ιδίως μέσω φυτεύσεων, συμπεριλαμβανομένων δασώσεων, μέσω αναδασώσεων, σύμφωνα με την υπό στοιχεία ΥΠΕΝ/ ΔΔΕΥ/81777/2996/3.9.2021 απόφαση του Υφυπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 4080), ή με άλλο εναλλακτικό τρόπο ισοδυνάμου αποτελέσματος, σύμφωνα με την απόφαση της παρ. 11 του άρθρου 33.*

5. Από το 2026, ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας της παρ. 1 υποβάλλει στην αδειοδοτούσα περιβαλλοντική αρχή έως την 31η Οκτωβρίου κάθε έτους, έκθεση σχετικά με τις εκπομπές του

προηγούμενου έτους. Για τις εγκαταστάσεις που υπάγονται στο ΣΕΔΕ, η έκθεση που εκδίδεται σύμφωνα με το άρθρο 21 της κοινής απόφασης της παρ. 1, ακολουθεί τα προβλεπόμενα στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2018/2066 της Επιτροπής, της 19ης Δεκεμβρίου 2018, «για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2003/87/ ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 601/2012 της Επιτροπής» (L 334). Η αδειοδοτούσα περιβαλλοντική αρχή μπορεί να εκδίδει προειδοποίηση και να απευθύνει συστάσεις προς τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας, αν από τις εκθέσεις διαπιστώνεται ότι είναι πιθανή η μη επίτευξη του στόχου.

Συνολικά, ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου είναι συμβατός με τις κατευθύνσεις του Εθνικού Κλιματικού Νόμου.

5.3.4 Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή Περιφέρειας Θεσσαλίας

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, με βάση την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), οι Περιφέρειες της χώρας καθορίζουν τις άμεσες προτεραιότητες προσαρμογής σε τοπικό επίπεδο καθορίζονται μέσω των Περιφερειακών Σχεδίων Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ).

Με τον Ν.4414/2016 (ΦΕΚ 149/τ.Α/09-08-2016) έχει θεσμοθετηθεί η υποχρέωση κάθε Περιφέρειας της Ελληνικής Επικράτειας να εκπονήσει Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ). Ουσιαστικά, τα ΠεΣΠΚΑ αποτελούν ολοκληρωμένα σχέδια που προσδιορίζουν και ιεραρχούν τα απαραίτητα μέτρα και τις δράσεις Προσαρμογής της κάθε Περιφέρειας στην Κλιματική Αλλαγή σε ορίζοντα επταετίας.

Το **ΠεΣΠΚΑ της Θεσσαλίας**[17] έχει σαν κύριο στόχο την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Περιφέρειας στις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή, αναλύοντας σε βάθος τις αναγκαίες τομεακές πολιτικές, εξετάζοντας τη σκοπιμότητα επιμέρους μέτρων και δράσεων προσαρμογής σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο και επιχειρώντας την ιεράρχηση των ενδεικτικά προτεινόμενων μέτρων και δράσεων, καθορίζοντας τις άμεσες προτεραιότητες προσαρμογής σε τοπικό επίπεδο.

Σημειώνεται ότι το εν λόγω ΠεΣΠΚΑ έχει εγκριθεί με την υπ' αριθ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/136477/9162/13.01.2025, Απόφαση Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Σύμφωνα με το ΠεΣΠΚΑ η ευπάθεια του δομημένου περιβάλλοντος στην κλιματική αλλαγή στην Περιφέρεια Θεσσαλίας θεωρείται υψηλή.

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις στην Περιφέρεια Θεσσαλίας που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή συνοψίζονται ακολούθως:

- Αύξηση της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας τόσο βραχυπρόθεσμα (δηλαδή μέχρι το 2050) όσο και μακροπρόθεσμα (δηλαδή μέχρι το 2100). Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα
    - Θερμική δυσφορία μέσα στα κτίρια - Τα εκπαιδευτικά κτίρια όπου οι συγκεντρώσεις ανθρώπων είναι υψηλές θεωρούνται υψηλής προτεραιότητας όσον αφορά την επίτευξη προτύπων θερμικής άνεσης.
    - Αύξηση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας (Urban Heat Island (UHI) Effect), όπου η συγκέντρωση των δομών και η σπατάλη θερμότητας από την ανθρώπινη δραστηριότητα (κυρίως κλιματιστικά και κινητήρες εσωτερικής καύσης) έχει ως

[17] *Παραδοτέο Π1: Περιφερειακή Εκτίμηση Κινδύνων & Ευπάθειας, Μάιος 2020*

αποτέλεσμα ένα ελαφρώς θερμότερο περίβλημα αέρα στις αστικές περιοχές σε σύγκριση με τις γύρω αγροτικές περιοχές.

- Συχνότεροι καύσωνες.
- Αύξηση των εκπομπών CO_2 και υπερφόρτωση των ενεργειακών δικτύων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, ως αποτέλεσμα της αυξημένης ζήτησης για ψύξη.
- Μείωση της ζήτησης θέρμανσης και της κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια κατά τη χειμερινή περίοδο.

- Μείωση της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης τόσο βραχυπρόθεσμα (δηλαδή έως το 2050) όσο και μακροπρόθεσμα (δηλαδή έως το 2100). Η αυξημένη ξηρασία μπορεί να οδηγήσει σε ερημοποίηση και αυξημένο αριθμό δασικών πυρκαγιών σε περιαστικά δάση
- Αύξηση της συχνότητας των ξαφνικών πλημμυρών. Το ρέμα Ξηριάς, μεταξύ άλλων, είναι πιθανό να υπερχειλίσει.

Ο σχεδιασμός του έργου, όπως αναλύθηκε και στην προηγούμενη Παράγραφο, αναμένεται να ενισχύσει την κλιματική ανθεκτικότητα στην Περιφέρεια Θεσσαλίας και ειδικότερα στον Βόλο. Η προτεινόμενη προσέγγιση στο σχεδιασμό των κτιρίων, μέσω της οποίας προωθείται η αυξημένη ενεργειακή απόδοση, καθώς και ο βιοκλιματικός σχεδιασμός των κτιρίων, αναμένεται να συμβάλουν σημαντικά σε περαιτέρω μειώσεις των εκτιμώμενων εκπομπών αεριών του θερμοκηπίου. Επιπλέον, τυχόν επιπτώσεις που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή ή/και ακραία καιρικά φαινόμενα θα καταγραφούν και θα τα συμπεριληφθούν στο προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης του έργου.

Συνολικά, ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου είναι συμβατός με τις κατευθύνσεις του ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Θεσσαλίας.

5.3.5 Έλεγχος συμβατότητας

Κατά τον σχεδιασμό του υπό μελέτη έργου έχει ληφθεί υπόψη το σύνολο των προβλέψεων και στόχων όλων των εθνικών και περιφερειακών σχεδίων που σχετίζονται με την προσαρμογή της χώρας στην κλιματική αλλαγή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1.1 Υφιστάμενες εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει εγκαταστάσεις στο Βόλο, τη Λάρισα, την Καρδίτσα, τα Τρίκαλα και τη Λαμία. Ειδικά οι εγκαταστάσεις στο Βόλο αποτελούνται από παλαιά βιομηχανικά ή ιστορικά κτίρια της πόλης τα οποία είχαν εγκαταλειφθεί για μεγάλα χρονικά διαστήματα και αποτελούσαν πηγές αισθητικής και οικονομικής υποβάθμισης της πόλης. Τα κτίρια αυτά αποκτήθηκαν από το Πανεπιστήμιο και μετατράπηκαν σταδιακά σε πανεπιστημιακά κτίρια. Η επιλογή αυτή ήταν στρατηγικής σημασίας, συμβάλλοντας αποφασιστικά στη διάσωση της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς της πόλης (κυρίως της αρχιτεκτονικής των βιομηχανικών κτιρίων) και στην αναζωογόνηση των περιοχών στις οποίες ήταν εγκατεστημένα, αλλά ταυτόχρονα μετατρέποντας την πόλη σε ένα ανοικτό campus για το Πανεπιστήμιο.

Οι εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο Βόλο είναι συγκεντρωμένες κυρίως σε τρία σημεία της πόλης: στην παραλία, στο Πεδίον του Άρεως και στο Φυτόκο Νέας Ιωνίας. Επιμέρους εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου βρίσκονται σε διάφορα σημεία του κέντρου της πόλης. Οι πιο σημαντικές είναι το συγκρότημα του παλιού εργοστασίου Ματσάγγου, το κτίριο του Γαλλικού Ινστιτούτου, το κτίριο Τσικρίκη και η κεντρική Βιβλιοθήκη στην περιοχή της Μεταμόρφωσης.



Εικόνα 6.1-1: Χάρτης εγκαταστάσεων Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην πόλη του Βόλου

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Εκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό

τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

Υφιστάμενες υποδομές φοιτητικής κατοικίας-εστίας

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει στην πόλη του Βόλου Φοιτητική Εστία, δυναμικότητας σαράντα (40) μονόκλινων δωματίων.

Κριτήριο για την επιλογή και διαμονή των φοιτητών είναι η οικονομική και οικογενειακή κατάστασή τους. Επίσης συνεκτιμώνται λόγοι υγείας καθώς και άλλες παράμετροι που επηρεάζουν την οικονομική κατάσταση της οικογένειας.

Η κατανομή των δωματίων αναλύεται ως εξής:

1. Τριάντα πέντε (35) δωμάτια σε πρωτοετείς προπτυχιακούς φοιτητές.
2. Ένα (1) δωμάτιο σε αλλοδαπούς προπτυχιακούς πρωτοετείς φοιτητές.
3. Ένα (1) δωμάτιο σε πρωτοετείς προπτυχιακούς φοιτητές, που πάσχουν από σοβαρές παθήσεις, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 35 του ν. 3794/2009.
4. Τρία (3) δωμάτια σε φοιτητές του προγράμματος ERASMUS.

Η ζήτηση για φοιτητική κατοικία σε Εστίες στο Βόλο είναι ανάλογη του φοιτητικού πληθυσμού και ειδικά του πληθυσμού που κατάγεται από άλλες περιοχές τη χώρας. Εκτιμάται ότι κατά μέγιστο ένα 25%-30% των φοιτητών έχουν εντοπιότητα και διαμένουν το σπίτι τους στο Βόλο ή σε γειτονικές περιοχές που επιτρέπουν ημερήσια μετακίνηση. Το υπόλοιπο 70%-75% προέρχεται από άλλες περιοχές. Από αυτό τον αριθμό (περίπου 8.500-9.000 αλλά με αυξητική τάση τα επόμενα χρόνια) ένα 25% βρίσκεται κοντά ή κάτω από το όριο της φτώχειας, αν υποθέσουμε ότι ο φοιτητικός πληθυσμός βρίσκεται σε αναλογία με το συνολικό πληθυσμό της χώρας ως προς τα κοινωνικά του χαρακτηριστικά. Αυτό σημαίνει πρακτικά ότι τουλάχιστον ένας αριθμός 2.000 φοιτητών περίπου δεν είναι σε θέση από οικονομική άποψη να καλύψουν το κόστος του ενοικίου κατά τη διάρκεια των σπουδών. Στην πραγματικότητα ο αριθμός αυτός είναι αρκετά μεγαλύτερος, καθώς πολλές οικογένειες (κυρίως πολυμελείς) ακόμη και αν βρίσκονται λίγο πάνω από το όριο της φτώχειας, δυσκολεύονται να καταβάλλουν το ενοίκιο των παιδιών τους.

Οι εκτιμήσεις αυτές επιβεβαιώνονται από τον αριθμό των αιτήσεων για στεγαστικό επίδομα στις οποίες παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση της ζήτησης για κοινωνική υποστήριξη στο τομέα της φοιτητικής κατοικίας.

Στην πραγματικότητα και με βάση τις παραπάνω εκτιμήσεις, οι προτεινόμενες υποδομές φοιτητικής κατοικίας θα καλύψουν με ένα σημαντικό μέρος της ζήτησης (εκτιμάται ότι θα στεγαστούν περίπου 785 άτομα), αλλά σε καμία περίπτωση δεν θα καλύψουν το σύνολο της 'κοινωνικά πιεστικής' ζήτησης, δηλαδή της ζήτησης των χαμηλότερων οικονομικών στρωμάτων. Για να πλησιάσουμε αυτό το στόχο, το Πανεπιστήμιο θα πρέπει να αναζητήσει και να εξασφαλίσει επιπλέον αντίστοιχους χώρους (κατά προτίμηση δωρεάν) και να σχεδιάσει μεσοπρόθεσμα μια δεύτερη φάση ανάπτυξης φοιτητικών κατοικιών.

6.1.2 Ακίνητο Βαμβακουργίας

Στο σύνολό του το ακίνητο βρίσκεται εντός ΓΠΣ Δ. Βόλου. Αποτελείται από 2 τμήματα συνολικού εμβαδού 88.402,77 τ.μ. ως εξής

- Το οικόπεδο (1) με εμβαδόν 1.871.00 τ.μ. Αυτό βρίσκεται στο Ο.Τ.Γ384 του σχεδίου πόλης Αγίου Σπυρίδωνα της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, επί της οδού Μυτιλήνης.

- Το οικόπεδο (2) με εμβαδόν 86.531,77 τ.μ. Βρίσκεται στη θέση "Ξηρόκαμπος ή Χουχού" της κτηματικής περιφέρειας της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλης, εντός ΓΠΣ Δήμου Βόλου περιοχή υπό ένταξη (ΦΕΚ 237/ΑΑΠ/4.11.2016), εντός Ζ.Ο.Ε. ως περιοχή επείγοντος στεγαστικού προγράμματος του ΟΕΚ (ΦΕΚ 810/Δ/15.11.1999), εκτός περιοχής Natura σε επαφή με το σχέδιο πόλης Αγίου Σπυρίδωνα.

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει το ακίνητο πρώην «ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΓΙΑ ΒΟΛΟΥ», η κυριότητα του οποίου ανήκει στον πρώην Οργανισμό Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (Ο.Α.Ε.Δ.) νυν Δημόσια Υπηρεσία Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α) ως καθολικός διάδοχος του τ.ΟΕΚ σύμφωνα με το Ν.4144/2013, αποκτήθηκε αρχικά από τον τ.ΟΕΚ με καταβολή τιμήματος (πλειστηριασμός) από την ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΤΡΙΑ «ΕΘΝΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Α.Ε.» το 2001. Η χρήση, διαχείριση και εκμετάλλευση του ακίνητου παραχωρήθηκε, χωρίς αντάλλαγμα, στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας για ενενήντα εννέα (99) έτη (Νόμος 4611 άρθρο 93, ΦΕΚ Τεύχος Α’ 73/17.05.2019).

Βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το χείμαρρο Ξηριά στις παρυφές του αστικού ιστού της πόλης.

Τα κτίρια του συγκροτήματος, στην πλειοψηφία τους, είναι καλής κατασκευής της μεταπολεμικής περιόδου, με ισχυρούς φέροντες οργανισμούς οπλισμένου σκυροδέματος, με χαρακτηριστικά βιομηχανικής αρχιτεκτονικής μεγάλης κλίμακας χωρίς ιδιαίτερα ιστορικά στοιχεία και χωρίς ορατά -από μακροσκοπικό έλεγχο- σημαντικά προβλήματα. Η συνολική υφιστάμενη δόμηση εντός του ακινήτου εκτιμάται σε 48.593 τ.μ.



Εικόνα 6.1-2: Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος του ακίνητου πρώην «ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΓΙΑ ΒΟΛΟΥ»

Πηγή: Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

Στο γήπεδο υπάρχουν 20 κτίρια (1 έως 20), τα οποία αποτυπώνονται στον Πίνακας 6.1-1. Η συνολική υφιστάμενη δόμηση εντός του ακινήτου εκτιμάται σε 48.593 τ.μ. Για τα κτίρια δεν υπάρχει δεσμευτικό νομικό πλαίσιο διατήρησης.

- Η κατάταξη ως προς την αρχιτεκτονική και δομική τους οργάνωση και ενδιαφέρον έγινε σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει απλές κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος με επίπεδα δώματα και μονοκλινείς ή δικλινείς στέγες επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, χωρίς ιδιαίτερα αρχιτεκτονικά, μορφολογικά και δομικά χαρακτηριστικά και οι οποίες προτείνεται να κατεδαφισθούν. Η δεύτερη κατηγορία που αφορά κελυφωτές οπλισμένου σκυροδέματος με ιδιαίτερα ευρηματικά δομικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά (μεγάλα ανοίγματα με ελάχιστα κατακόρυφα φέροντα στοιχεία, και διπλό εσωτερικό ύψος) που προτείνεται να διατηρηθούν.

Η κατάταξη ως προς την παθολογία της κατασκευής και το εύρος των ζημιών έγινε σε 3 διακριτές κατηγορίες ως εξής:

- Η πρώτη κατηγορία (ομάδα 1) περιλαμβάνει κυρίως τα κτίρια με σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος και επικάλυψη οριζόντια δώματα, τα οποία λόγω της υγρασίας έχουν υποστεί εκτεταμένες ζημιές σε βασικά στοιχεία του φέροντος οργανισμού (κυρίως πλάκες και δοκάρια) (κτίρια 1-2-3-4-9-10-11-12 και 13).
- Η δεύτερη κατηγορία (ομάδα 2) αφορά κτίρια με σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος και επικάλυψη κεκλιμένες πλάκες επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα τα οποία δεν παρουσιάζουν τόσο σοβαρές ζημιές αλλά δεν παρουσιάζουν και ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό η κατασκευαστικό ενδιαφέρον (κτίρια 5-6-7 και 8).
- Τρίτη κατηγορία (ομάδα 3) είναι τα κτίρια με επικάλυψη κελυφωτή συνεχή κατασκευή επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα με ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό και κατασκευαστικό ενδιαφέρον. Τα κτίρια αυτά δεν παρουσιάζουν εκτεταμένες ζημιές στον φέροντα οργανισμό τους κυρίως λόγω της καμπύλης μορφής της επικάλυψης η οποία βοηθούσε στην καλύτερη απορροή των όμβριων μέσω εγκιβωτισμένων υδρορροών μεγάλης διατομής από οπλισμένο σκυρόδεμα. (κτίρια 14-15-16-17-18-19 και 20).

Συνεκτιμώντας την ανάγκη για δημιουργία μεγαλύτερου ακάλυπτου χώρου, αλλά και την δυνατότητα κατασκευής νέων κτιρίων στο οικόπεδο το Πανεπιστήμιο αποφάσισε την κατεδάφιση των κτιρίων που συμπεριλαμβάνονται στις κατηγορίες 1 και 2 και την διατήρηση των κτιρίων της κατηγορίας 3.

Γενικά αποφασίστηκε η συνολική κατεδάφιση των προσκτισμάτων (κτίρια 2-3-4-9-10-11 και 12) στα βασικά κτίρια με κελυφωτή κατασκευή για την καλύτερη ανάδειξη των κτιρίων της κατηγορίας 3, τα οποία στην πλειονότητά τους διαθέτουν εξαιρετικά ενδιαφέροντα μορφολογικά και κατασκευαστικά στοιχεία.



Εικόνα 6.1-3: «Προς κατεδάφιση» και «προς διατήρηση» υφιστάμενα κτίρια ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου»

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024),όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

Πίνακας 6.1-1: Υφιστάμενα κτίσματα ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου»

	Κτίρια	Εμβαδόν δόμησης (τμ)	Ομάδα	Παρατηρήσεις
1	ΔΙΩΡΟΦΟ ΚΤΙΣΜΑ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	497x2=994	1	Κατεδάφιση
2	ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΥ Η (Ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα)	2.204	1	Κατεδάφιση
3	ΚΤΙΡΙΟ ΓΡΑΦΕΙΩΝ (δικώροφο κτίριο)	550x2=1.100	1	Κατεδάφιση
4	ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΥ Ι (ισόγειο από σκυρόδεμα)	540	1	Κατεδάφιση
9	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ(ισόγειο μεταλλικό κτίριο με επικάλυψη λαμαρίνα)	848	1	Κατεδάφιση
10	Ισόγειο πρόσκτισμα από οπλισμένο σκυρόδεμα	280	1	Κατεδάφιση
11	ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ (οπλισμένο σκυρόδεμα)	1.050	1	Κατεδάφιση
12	ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΥ ΙΙΙΓ (ισόγειο από οπλισμένο σκυρόδεμα)	400	1	Κατεδάφιση
13	ΤΡΙΑ ΜΙΚΡΑ ΚΤΙΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ (από οπλισμένο σκυρόδεμα)	3x20=60	1	Κατεδάφιση
Υποσύνολο κατηγορίας 1		**7.476**	**15,4%**	
5	ΑΠΟΘΗΚΗ ΣΥΣΠΟΡΟΥ (ισόγειο κτίριο με δύο μονοκλινείς ανισοϋψείς κεκλιμένες στέγες)	2.508	2	Κατεδάφιση
6	ΕΚΚΟΚΙΣΤΗΡΙΟ (ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δύο δικλινείς στέγες)	868	2	Κατεδάφιση
7	ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΚΚΟΚΙΣΜΕΝΟΥ (ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δικλινείς στέγη)	2.100	2	Κατεδάφιση
8	ΑΠΟΘΗΚΗ ΣΠΟΡΟΥ(ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δικλινή στέγη)	1.050	2	Κατεδάφιση
Υποσύνολο κατηγορίας 2		**6.526**	**13,4%**	
14	ΜΙΚΡΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΣ ΝΑΟΣ	60	3	Διατήρηση
15	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	1.710	3	Κατεδάφιση
16	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	9.222	3	Διατήρηση άνω του 50%
17	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ Ι (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	9.129	3	Διατήρηση άνω του 50%
18	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Α (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	2.068	3	Διατήρηση άνω του 50%
19	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Β (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	9.702	3	Διατήρηση άνω του 50%
20	ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Γ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα)	2.700	3	Διατήρηση άνω του 50%
Υποσύνολο κατηγορίας 2		**34.591**	**71,2%**	
Συνολική επιφάνεια		**48.593**	**100,00%**	

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

6.1.3 Χωρική οργάνωση προτεινόμενου έργου

Σύμφωνα με το Π.Δ ΦΕΚ Δ/416/22.052026:

Εγκρίνεται Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας που βρίσκεται στη Δημοτική Ενότητα Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, συνολικής επιφάνειας 88.402,77 τ.μ., στο οποίο καθορίζονται δύο ζώνες 1 και 2, όπως απεικονίζονται στον Χάρτη Πρότασης Π2 (Εικόνα 3.1-3).

Η **Ζώνη 1** αφορά την περιοχή που βρίσκεται εντός του σχεδίου πόλης. Πρόκειται για το ΟΤ Γ384 εμβαδού 1.871,00 τ.μ. με στοιχεία (Α2, Α4, Α55, Α57, Α56) που αντιστοιχεί στο οικόπεδο 1 του ακινήτου που βρίσκεται εντός σχεδίου πόλης (Τομέας Α) Αγίου Σπυρίδωνα της ΔΕ Νέας Ιωνίας (ΦΕΚ. Δ'277/1986, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει Δ' 1504/1996). Προτείνεται η μετατροπή του ΟΤ Γ384 από «οικοδομήσιμο» σε «κοινόχρηστο» χώρο με αντίστοιχη κατάργηση της οικοδομικής γραμμής του εν λόγω ΟΤ.

Σύμφωνα με το Π.Δ ΦΕΚ Δ/416/22.05.2026:

Εγκρίνεται η τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384 με την κατάργηση της οικοδομικής γραμμής και τον καθορισμό αυτού ως Ζώνης 1 του Ε.Π.Σ. του άρθρου 1.

Συγκεκριμένα, στη Ζώνη 1 η γενική κατηγορία χρήσης είναι η ειδική χρήση 16.1, «Στάθμευση (κτίρια-γήπεδα) αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων».

Η **Ζώνη 2** αντιστοιχεί στο οικόπεδο 2 του ακινήτου εμβαδού 86.531,77τ.μ. που βρίσκεται εντός ΓΠΣ Δήμου Βόλου αλλά εκτός σχεδίου πόλης, παρότι περιβάλλεται από τον αστικό ιστό. Αυτή αποτελείται από δύο υποζώνες: **Υπο-ζώνη 2Α: Πολεοδομικό Κέντρο - Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης -Τοπικό Κέντρο Συνοικίας – Γειτονιάς** βάσει του άρθρου 4 του Π.Δ. 59/2018. και **Υπο-ζώνη 2Β: Γενική Κατοικία** βάσει του άρθρου 3 του Π.Δ. 59/2018.



Εικόνα 6.1-4: *Απόσπασμα Χάρτη Π2 Χωρική Οργάνωση περιοχής επέμβασης (Πρόταση)*

Πηγή: Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)Επιτρεπόμενες χρήσεις γης

6.1.3.1 Επιτρεπόμενες χρήσεις γης

Αναλυτικότερα οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης ανά ζώνη έχουν ως εξής:

Ζώνη 1: Συνολική έκταση 1871,00 τ.μ. .Καθορίζεται η ειδική χρήση 16.1, «Στάθμευση (μόνο γήπεδα) αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων»

Οι περιοχές της κατηγορίας αυτής αφορούν:

Στους κοινόχρηστους χώρους επιτρέπεται η κατασκευή υπαίθριων (επίγειων) θέσεων στάθμευσης αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων, σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.

Στην Ζώνη 1 διατηρείται ο ναΐσκος εμβαδού 60,00τ.μ.

Ζώνη 2: Συνολική έκταση 86.531,77 τ.μ., η οποία αποτελείται από τις Υποζώνες 2Α και 2Β, καθορίζονται οι εξής χρήσεις:

Α. Υποζώνη 2Α: Καθορίζονται οι παρακάτω χρήσεις γης του άρθρου 4 του Π.Δ. 59/2018 «Πολεοδομικό Κέντρο - Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης - Τοπικό Κέντρο Συνοικίας - Γειτονιάς»:

(1) Κατοικία.

(1α) Κοινωνική Κατοικία.

(2) Κοινωνική πρόνοια.

(3) Εκπαίδευση.

(4.1) Μικρές αθλητικές εγκαταστάσεις (κατηγορίες Α1, Α2, Β1, Δ, Ε1).

(6) Πολιτιστικές εγκαταστάσεις.

(7) Διοίκηση.

(8) Περίθαλψη.

(9) Χώροι συνάθροισης κοινού/Συνεδριακά κέντρα.

(10) Εμπόριο και παροχή προσωπικών υπηρεσιών.

(11) Γραφεία/ Κέντρα Έρευνας/Θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων.

(12) Εστίαση.

(13) Αναψυκτήρια.

(16.1) Στάθμευση (κτίρια-γήπεδα) αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους, κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων.

(20) Αποθήκες. Επιτρέπονται μόνον αποθήκες χαμηλής όχλησης μέχρι 500 τ.μ. συνολικής επιφάνειας δόμησης των κατηγοριών. Δεν επιτρέπονται οι αποθήκες με κωδικό (20.1) του άρθρου 17 του ν. 3982/2011, Α'143.

(26) Εγκαταστάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς. **Επιτρέπονται μόνο:**

(26.12) Γραμμικές υποδομές μεταφορών.

(26.12.1) Οδοί (κίνησης μηχανοκίνητων οχημάτων) (δυνατότητα εξειδίκευσης βάσει της οικείας νομοθεσίας).

(26.12.2) Οδοί ήπιας κυκλοφορίας.

(26.12.3) Πεζόδρομοι.

(26.12.4) Ποδηλατόδρομοι.

(26.12.5) Πλατείες.

(30) Γωνιές ανακύκλωσης και πράσινα σημεία (μικρά, μεγάλα κοινή υπουργική απόφαση 18485/26-4-2017 ΦΕΚ Β' 1412). **Επιτρέπονται μόνο Γωνιές ανακύκλωσης και Μικρά πράσινα σημεία.**

(48) Κατασκευές.

(48.1) Κατασκευές σε δημόσιους κοινόχρηστους χώρους κατά το άρθρο 20 του ν. 4067/2012 για:

α. Τη διαμόρφωση του εδάφους, όπως κλίμακες, τοίχοι, διάδρομοι, κεκλιμένα επίπεδα, μηχανικά μέσα κάλυψης υψομετρικών διαφορών, καθώς και κατασκευές για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία ή και εμποδιζόμενων ατόμων,

β. Τον εξωραϊσμό και την αισθητική τους αναβάθμιση, τον εξοπλισμό και την ασφάλειά τους και, γενικά, κατασκευές για την εξυπηρέτηση του προορισμού των χώρων αυτών,

γ. Τις λυόμενες και προσωρινές κατασκευές,

δ. Τη λειτουργία και την εξυπηρέτηση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς.

(49) Περίπτερα ενημέρωσης/έργα ερμηνείας περιβάλλοντος (πινακίδες, αποχωρητήρια, περίπτερα, στέγαστρα κ.λπ.).

Β. Στην Υποζώνη 2Β, καθορίζονται οι παρακάτω χρήσεις γης του άρθρου 3 του Π.Δ 59/2018 «Γενική Κατοικία»:

(1) Κατοικία.

(1α) Κοινωνική Κατοικία.

(2) Κοινωνική πρόνοια.

(3) Εκπαίδευση. Τα κτίρια εκπαιδευτηρίων και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης πρέπει να έχουν μέγιστη συνολική επιφάνεια δόμησης μέχρι 1.500 τ.μ.

(4.1) Μικρές αθλητικές εγκαταστάσεις.

(6) Πολιτιστικές εγκαταστάσεις μέχρι 1200 τ.μ. συνολικής επιφάνειας δόμησης.

(8) Περίθαλψη. Επιτρέπονται μόνο Πρωτοβάθμιες υπηρεσίες υγείας χωρίς νοσηλεία (8.1).

(11) Γραφεία/ Κέντρα έρευνας/ Θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων. Επιτρέπονται μόνο Γραφεία και Κέντρα έρευνας.

(12) Εστίαση μέχρι 300 τ.μ. συνολικής επιφάνειας δόμησης.

(13) Αναψυκτήρια μέχρι 200 τ.μ. συνολικής επιφάνειας δόμησης.

(16.1) Στάθμευση (κτίρια-γήπεδα) αυτοκινήτων μέχρι 3,5 τόνους κοινής χρήσης, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων.

(26) Εγκαταστάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς με καθορισμό θέσης από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο.

(30) Γωνιές ανακύκλωσης και πράσινα σημεία (άρθρο 29 του ν. 4819/2021, Α'129).

(46) Αστική γεωργία - λαχανόκηποι.

(48) Κατασκευές.

(48.1) Κατασκευές σε δημόσιους κοινόχρηστους χώρους κατά το άρθρο 20 του ν. 4067/2012 για:

α. τη διαμόρφωση του εδάφους, όπως κλίμακες, τοίχοι, διάδρομοι, κεκλιμένα επίπεδα, μηχανικά μέσα κάλυψης υψομετρικών διαφορών, καθώς και κατασκευές για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία ή και εμποδιζόμενων ατόμων,

β. τον εξωραϊσμό και την αισθητική τους αναβάθμιση, τον εξοπλισμό και την ασφάλειά τους και, γενικά, κατασκευές για την εξυπηρέτηση του προορισμού των χώρων αυτών,

γ. τις λυόμενες και προσωρινές κατασκευές,

δ. τη λειτουργία και την εξυπηρέτηση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς.

(49) Περίπτερα ενημέρωσης/έργα ερμηνείας περιβάλλοντος (πινακίδες, αποχωρητήρια, περίπτερα, στέγαστρα κ.λπ.).

6.1.3.2 Όροι και περιορισμοί δόμησης

Στην Περιοχή Επέμβασης καθορίζονται οι εξής όροι και περιορισμοί δόμησης:

1. Στη **Ζώνη 2** του Ε.Π.Σ. τίθενται οι παρακάτω όροι και περιορισμοί δόμησης:

   α. Μέγιστος συντελεστής δόμησης: εξήντα οκτώ εκατοστά (0,68), συμπεριλαμβανομένης της δόμησης των υφιστάμενων κτιρίων που διατηρούνται.

   β. Μέγιστο ποσοστό κάλυψης: σαράντα πέντε τοις εκατό (45%) της επιφάνειας του ακινήτου.

   γ. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δεκατέσσερα (14) μ.

2. Στις καθοριζόμενες με το άρθρο 1 Περιοχές Δόμησης των Υποζωνών 2Α και 2Β της Ζώνης 2, εντός των οποίων αναπτύσσεται η δόμηση, τίθενται όροι και περιορισμοί δόμησης ως εξής:

   α. Υποζώνη 2Α (Πολεοδομικό κέντρο):

   αα. Περιοχή Δόμησης Ια.

   Σε υφιστάμενο κέλυφος με χρήση Φοιτητικής Λέσχης - Εκθεσιακού Πολυχώρου - Αναψυχής επιτρέπεται η προσθήκη κατ' επέκταση του περιγράμματος δόμησης ή και καθ' ύψος με:

   iii. Συνολική δόμηση: 1.560 τ.μ.

   iv. Μέγιστο ύψος κτιρίου: δεκατέσσερα (14) μ.

   αβ. Περιοχή Δόμησης Ιβ.

   Τα υφιστάμενα κελύφη ή τμήματα αυτών, τα οποία διατηρούνται, μετατρέπονται σε κτίρια τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με:

   iii. Συνολική δόμηση: 12.150 τ.μ.

   iv. Μέγιστο ύψος κτιρίων: δέκα (10) μ.

   αγ. Περιοχή Δόμησης IV.

   Νέο κτίριο με χρήση Τεχνολογικό κέντρο με:

   iii. Συνολική δόμηση: 3.960 τ.μ.

   iv. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένου κτιρίου: δώδεκα (12) μ.

   αδ. Περιοχή Δόμησης V.

   Νέο κτίριο με χρήση Εμπορικό - Αθλητικό κέντρο με:

   iii. Συνολική δόμηση: 2.700 τ.μ.

   iv. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένου κτιρίου: δεκατέσσερα (14) μ.

   β. Υποζώνη 2Β (Γενική Κατοικία)

   βα. Περιοχή Δόμησης ΙΙ.

   Τα υφιστάμενα κελύφη ή τμήματα αυτών, τα οποία διατηρούνται, μετατρέπονται σε φοιτητικές εστίες με:

   iii. Συνολική δόμηση: 13.410 τ.μ.

   iv. Μέγιστο ύψος κτιρίων: οκτώ μέτρα και πενήντα εκατοστά (8,50) μ.

ββ. Περιοχή Δόμησης ΙΙΙ.

Νέα κτίρια για φοιτητικές εστίες με:

iii. Συνολική δόμηση: 16.000 τ.μ.

iv. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δώδεκα (12) μ.

βγ. Περιοχή Δόμησης VI.

Νέα κτίρια για κατοικίες Erasmus με:

iii. Συνολική δόμηση: 1.970 τ.μ.

iv. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δεκατέσσερα (14) μ.

βδ. Περιοχή Δόμησης VII.

Νέο κτίριο για χρήση Κέντρου Εκπαίδευσης Ατόμων με Αναπηρία (ΑμεΑ) με:

iii. Συνολική δόμηση: 1.200 τ.μ.

iv. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένου κτιρίου: δέκα (10) μ.

βε. Περιοχή Δόμησης VIII.

Νέα κτίρια για χρήση Σχολής κατάρτισης ΑμεΑ με:

iii. Συνολική δόμηση: 2.000 τ.μ.

iv. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δέκα (10) μ.

βστ. Περιοχή Δόμησης ΙΧ.

Νέα κτίρια για χρήση Βρεφονηπιακού Σταθμού και Κέντρου Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών (ΚΔΑΠ) με:

iii. Συνολική δόμηση: 1.450 τ.μ.

iv. Μέγιστο ύψος ανεγερθησομένων κτιρίων: δέκα (10) μ.

6.1.3.3 Καθορισμός ζωνών προστασίας και ελέγχου

Δεν τίθεται θέμα καθορισμού ζωνών προστασίας και ελέγχου χρήσεων γης, εντός της Περιοχής Επέμβασης καθώς δεν υπάρχουν περιοχές περιβαλλοντικής προστασίας ή αρχαιολογικού/πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

6.1.4 Γενική διάταξη του έργου

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται το Σχέδιο Γενικής Διάταξης του έργου, δηλαδή η διάταξη των κτιρίων και των ελεύθερων χώρων καθώς και τα ειδικότερα μεγέθη ανάπτυξης ανά χρήση.

Το έργο αφορά στην αποκατάσταση των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων – κελυφών και στην κατασκευή νέων εγκαταστάσεων για τη δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών, ερευνητικών και κοινωνικών υποδομών για το Π.Θ. και την τοπική κοινότητα.

Κατά το σχεδιασμό καταβλήθηκε προσπάθεια διατήρησης και ενσωμάτωσης (μεγάλου) μέρους του υφιστάμενου όγκου κτιριακού αποθέματος στο ακίνητο με τις κατάλληλες προσαρμογές/μετασκευές για τη διατήρηση κι ενσωμάτωση της ιστορικής μνήμης στο εγχείρημα αλλά και την εξοικονόμηση οικονομικών πόρων που θα διοχετεύονταν στην κατεδάφιση των κτιρίων. Στο ακίνητο διατηρούνται συνολικά 7 υφιστάμενα κτίρια συνολικής επιφάνειας περίπου 27.120 τ.μ. Όλα τα υπόλοιπα κατεδαφίζονται και αντικαθίστανται από νέα κελύφη.

Οι πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις που προβλέπονται στο ακίνητο χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

I) **σε υφιστάμενα βιομηχανικά κτίρια** με χαρακτηριστικές κελυφωτές στέγες με ιδιαίτερα ευρηματικά δομικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά μεταβιομηχανικής αρχιτεκτονικής, τα οποία θα αποκατασταθούν και θα ακολουθήσουν την φιλοσοφία «κτίριο μέσα σε κτίριο».

Θα φιλοξενούν τις παρακάτω λειτουργίες:

α) Τα Κτίρια 16, 16’ και 17 συγκεντρώνουν το σύνολο των εκπαιδευτικών χρήσεων.

Οι εσωτερικοί χώροι περιλαμβάνουν αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσες εργαστηρίων, γραφεία, αίθουσες Συνελεύσεων, κοινωνικούς χώρους.

β) Το Κτίριο 17’ φιλοξενεί τη Φοιτητική Λέσχη και τον Εκθεσιακό Πολυχώρο

γ) Τέλος, τα κτίρια 18, 19 και 20 φιλοξενούν φοιτητικές κατοικίες, ενός και δύο ατόμων. Στο «κτίριο 18» χωροθετούνται 51 κατοικίες (35 μονές και 16 διπλές), στο «κτίριο 19» 56 (36 μονές και 20 διπλές). Το «κτίριο 20» φιλοξενεί 80 κατοικίες, 64 μονές, 8 διπλές και 8 ΑμεΑ και θα έχει αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης η ΔΥΠΑ.

Όλα τα κτίρια διαθέτουν αίθουσες πολλαπλών δραστηριοτήτων, χώρους καθιστικών, χώρους πλυντηρίων. Τα κτίρια επίσης διαθέτουν και κεντρικό αίθριο.

Πέραν των παραπάνω, τα κτίρια 19 και 20 φιλοξενούν και χώρους εκγύμνασης.

Όλα τα κτίρια εντός των υφιστάμενων κελυφών είναι ισόγεια λόγω του περιορισμένου ύψους των κελυφών. Ως εξαίρεση, το κτίριο 20 αποτελείται από 2 ορόφους λόγω του μεγάλου διαθέσιμου ύψους.

II) σε νέες εγκαταστάσεις με την ανέγερση νέων κτιρίων, των οποίων οι χώροι παρουσιάζονται στον Πίνακας 6.1-2.

Συνοπτικά, οι κύριες λειτουργίες των νέων κτιρίων έχουν ως εξής:

α) Το κτιριακό συγκρότημα Α χωρίζεται σε 4 τετραώροφες επιμήκεις κτιριακές δομές και περιλαμβάνει στο σύνολο 380 φοιτητικές κατοικίες. Περιλαμβάνει επίσης αίθουσες πολλαπλών δραστηριοτήτων, χώρους εκγύμνασης και καθιστικών.

β) Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Β1 είναι δυναμικότητας περίπου 80 βρεφών – νηπίων και έχει πρόσβαση απ’ ευθείας από τον αστικό ιστό. Στο κτίριο Β1, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

γ) Το Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης (Κ.Δ.Α.Π) Β2 έχει επίσης πρόσβαση από τον αστικό ιστό και περιλαμβάνει πέραν των γραφείων Διοίκησης, Αίθουσες ποικίλων δραστηριοτήτων για παιδιά, όπως εικαστικά και κατασκευές. Επιστημών και τεχνολογίας, Λογοτεχνίας και Περιβάλλοντος, Μουσικοκινητικής Αγωγής και Παιδικής Γυμναστικής, Θεατρικού Παιχνιδιού και Δημιουργικής Γραφής, Αισθητηριακού Παιχνιδιού, Δανειστικής Βιβλιοθήκης κλπ. Στο κτίριο Β2, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

δ) Το Κτίριο Γ που στεγάζει το Τεχνολογικό Κέντρο είναι τετραώροφο και περιλαμβάνει το μεγάλο Αμφιθέατρο, Βιβλιοθήκη, την αίθουσα της Συγκλήτου και την αίθουσα Τελετών. Στον Δ’ Όροφο δημιουργείται χώρος υπαίθριων εκδηλώσεων, ενώ σε τμήμα του οργανώνεται φυτεμένος κήπος.

ε) Το Κτίριο Δ αποτελεί το Εμπορικό Αθλητικό Κέντρο του Πανεπιστημίου. Το κτίριο στεγάζει εσωτερική πισίνα που μπορεί να λειτουργήσει για ερασιτεχνικούς αγώνες, δραστηριότητες και προπονήσεις, γυμναστήριο και αποδυτήρια. Στον χώρο θα λειτουργήσουν επίσης και κατάστημα τροφίμων (με ξεχωριστή είσοδο), καφετέρια και εστιατόριο.

στ) Τα νέα κτίρια Ε αποτελούν ένα συγκρότημα 5 κτιριακών δομών που θα φιλοξενήσουν τις κατοικίες Erasmus. Κάθε κτιριακή δομή αποτελείται από 6 διαμερίσματα διαφορετικών τύπων για την εξυπηρέτηση των διαφορετικών αναγκών των κατοίκων.

ζ) Η Επαγγελματική Σχολή Μαθητείας ΔΥΠΑ στεγάζεται στο Κτίριο ΣΤ και προβλέπει την κατασκευή εκπαιδευτικών πολυεργαστηρίων, αιθουσών διδασκαλίας και γραφείων. Στο κτίριο ΣΤ, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

η) Το Κτίριο Ζ θα στεγάσει το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης ΑμεΑ ΔΥΠΑ. Το συγκεκριμένο κτίριο περιλαμβάνει χώρους αντίστοιχους με την Επαγγελματική Σχολή Μαθητείας ΔΥΠΑ. Στο κτίριο Ζ, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

θ) Εκτός των ανωτέρω προβλέπεται η πλήρης ανακαίνιση της μικρής υφιστάμενης εκκλησίας στο εσωτερικό του συγκροτήματος της Βαμβακουργίας, εμβαδού περίπου 60,00 τ.μ.

Στον ακόλουθο πίνακα (Άλλες Διατάξεις:

Επιπλέον των ανωτέρω, επιτρέπονται τα εξής:

α. Οι ελεύθεροι χώροι κοινής χρήσης μεταξύ των Περιοχών Δόμησης δύναται να διαμορφώνονται ενιαία με τον συνολικό ελεύθερο χώρο των Περιοχών Δόμησης, με τον οποίο έχουν φυσική και λειτουργική συνέχεια.

β. Επιτρέπεται η υπέρβαση της επιτρεπόμενης δόμησης στις Περιοχές Δόμησης μέχρι την εξάντληση του μέγιστου συντελεστή δόμησης (0,68) που ορίζεται στην παρ. 1, για τη λειτουργική βελτιστοποίηση των κτιρίων.

γ. Εντός των Περιοχών Δόμησης επιτρέπονται οι απαραίτητες συνοδές χρήσεις αναψυκτηρίων, κυλικείων, χώρων εστίασης και χώρων συνάθροισης, για την καλύτερη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των κτιριακών εγκαταστάσεων του πανεπιστημιακού συγκροτήματος υποβάλλεται από τον φορέα του έργου επικαιροποιημένη μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας για όλη την περιοχή επέμβασης, με ιδιαίτερη αναφορά στην περιοχή χωροθέτησης του βρεφονηπιακού σταθμού.

Πίνακας 6.1-2Πίνακας 6.1-2) αποτυπώνονται συνοπτικά η ανάπτυξη των κτιρίων που θα υλοποιηθούν στο ακίνητο.

Η χωροθέτηση των κτιρίων και των εγκαταστάσεων ακολουθεί τη λογική των συνεργειών τόσο στο εσωτερικό του συγκροτήματος, όσο και στην ένταξη του συγκροτήματος στον άμεσο και ευρύτερο αστικό ιστό. Οι υποδομές διδασκαλίας και έρευνας βρίσκονται πιο κοντά στις ήδη υφιστάμενες κτιριακές υποδομές για να εξασφαλίζεται η εγγύτητα και οι επακόλουθες συνέργειες. Το ίδιο ισχύει και για τις υποδομές που αφορούν στη σίτιση των φοιτητών. Αντίθετα, οι εστίες βρίσκονται σε περιμετρική θέση ως προς το συνολικό συγκρότημα, διασφαλίζοντας ένα πιο ήσυχο περιβάλλον κατοικίας, αλλά ταυτόχρονα διαθέτοντας άμεση πρόσβαση σε χρόνο ολίγων λεπτών στις όλες τις αίθουσες διδασκαλίας του campus.

Εντός της Περιοχής του υπό μελέτη έργου καθορίζονται οι εξής Περιοχές Δόμησης όπως φαίνονται με στοιχεία α, αα ,αβ, αγ, αδ, β, βα, ββ, βγ, βδ, βε, βστ.

<u>α: Υποζώνη 2Α (Πολεοδομικό Κέντρο)</u>

<u>αα: Περιοχή Δόμησης Ια</u>

Στο υφιστάμενο κέλυφος επιτρέπεται η προσθήκη κατ΄ επέκταση του περιγράμματος δόμησης ή/και καθ΄ ύψος αυτού με χρήση Αναψυχής-Φοιτητικής Λέσχης-Εκθεσιακού Πολυχώρου. Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 1.560 τ.μ. (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 14,00 μ.

<u>αβ: Περιοχή Δόμησης Ιβ</u>

Τα υφιστάμενα κελύφη ή τα τμήματα αυτών που διατηρούνται μετατρέπονται σε κτίρια με χρήση τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 12.150 τ.μ. (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 10,00 μ.

αγ: Περιοχή Δόμησης IV

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 3.960 τ.μ. για το Τεχνολογικό Κέντρο (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 12,00 μ.

αδ: Περιοχή Δόμησης V

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 2.700 τ.μ. για το Εμπορικό-Αθλητικό Κέντρο (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 14,00 μ.

β: Υποζώνη 2Β(Γενική Κατοικία)

βα: Περιοχή Δόμησης II

Τα υφιστάμενα κελύφη ή τα τμήματα αυτών που διατηρούνται μετατρέπονται σε φοιτητικές εστίες. Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 13.410 τ.μ.(με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 8,50 μ.

ββ: Περιοχή Δόμησης III

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 16.000 τ.μ. για χρήση φοιτητικές εστίες (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 12,00 μ.

βγ: Περιοχή Δόμησης VI

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 1.970 τ.μ. για χρήση Κατοικία (κατοικίες Erasmus) (με την επιφύλαξη της γενικής διάταξης). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 14,00 μ.

βδ: Περιοχή Δόμησης VII

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 1.200 τ.μ. για χρήση Κέντρο Εκπαίδευσης ΑμεΑ. Μέγιστο ύψος κτιρίων: 10,00 μ.

βε: Περιοχή Δόμησης VIII

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 2.000 τ.μ. για χρήση Σχολή Κατάρτισης ΑμεΑ. Μέγιστο ύψος κτιρίων: 10,00 μ.

βστ: Περιοχή Δόμησης IX

Η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση είναι 1.450 τ.μ. για χρήση Βρεφονηπιακός Σταθμός και Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών (ΚΔΑΠ). Μέγιστο ύψος κτιρίων: 10,00 μ.

Άλλες Διατάξεις:

Επιπλέον των ανωτέρω, επιτρέπονται τα εξής:

α. Οι ελεύθεροι χώροι κοινής χρήσης μεταξύ των Περιοχών Δόμησης δύναται να διαμορφώνονται ενιαία με τον συνολικό ελεύθερο χώρο των Περιοχών Δόμησης, με τον οποίο έχουν φυσική και λειτουργική συνέχεια.

β. Επιτρέπεται η υπέρβαση της επιτρεπόμενης δόμησης στις Περιοχές Δόμησης μέχρι την εξάντληση του μέγιστου συντελεστή δόμησης (0,68) που ορίζεται στην παρ. 1, για τη λειτουργική βελτιστοποίηση των κτιρίων.

γ. Εντός των Περιοχών Δόμησης επιτρέπονται οι απαραίτητες συνοδές χρήσεις αναψυκτηρίων, κυλικείων, χώρων εστίασης και χώρων συνάθροισης, για την καλύτερη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των κτιριακών εγκαταστάσεων του πανεπιστημιακού συγκροτήματος υποβάλλεται από τον φορέα του έργου επικαιροποιημένη μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας για όλη την περιοχή επέμβασης, με ιδιαίτερη αναφορά στην περιοχή χωροθέτησης του βρεφονηπιακού σταθμού.

Πίνακας 6.1-2: Κτηριακό πρόγραμμα της προτεινόμενης ανάπτυξης του ακινήτου

Α/Α	ΛΙΣΤΑ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΧΡΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ				
1	16	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ*	ΥΦΙΣΤ.	3.605,00
2	16'	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ*	ΥΦΙΣΤ.	5.165,00
3	17	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ*	ΥΦΙΣΤ.	3.380,00
		*1105,00 τ.μ. αιθρίων		**12.150,00**
ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΛΕΣΧΗ				
4	17'	Φ. ΛΕΣΧΗ + ΕΚΘ. ΠΟΛΥΧΩΡΟΣ*	ΥΦ. -ΝΕΟ	1.560,00
		*265,00 τ.μ. αίθριο		**1.560,00**
ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΕΣΤΙΕΣ				
5	18	Φ. ΕΣΤΙΕΣ*	ΥΦΙΣΤ.	4.670,00
6	19	Φ. ΕΣΤΙΕΣ*	ΥΦΙΣΤ.	5.040,00
7	20	Φ. ΕΣΤΙΕΣ ΑΜΕΑ (ΟΑΕΔ)*	ΥΦΙΣΤ.	3.700,00
8	Α	Φ. ΕΣΤΙΕΣ ΝΕΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΝΕΟ	16.000,00
		*1680,00 τ.μ. αιθρίων		**29.410,00**
ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ				
9	Β1 & Β2	Β1 ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ (ΟΑΕΔ)	ΝΕΟ	650,00
		Β2 ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ		800,00
10	Γ	ΤΕΧΝΟΛ. ΚΕΝΤΡΟ	ΝΕΟ	3.960,00
11	Δ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ - ΑΘΛΗΤΙΚΟ Κ.	ΝΕΟ	2.700,00
12	Ε	ΚΑΤ. ERASMUS	ΝΕΟ	1.970,00
13	ΣΤ	ΣΧΟΛΗ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ (ΟΑΕΔ)	ΝΕΟ	2.000,00
14	Ζ	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΜΕΑ (ΟΑΕΔ)	ΝΕΟ	1.200,00
				13.280,00
		ΣΥΝΟΛΑ		**56.400,00**

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026).

Η υλοποίηση του υπό μελέτη έργου διασφαλίζει ότι αυτό παραμένει ανοικτό στην κοινωνία επιτρέποντας τη διαμπερή διέλευση και κυκλοφορία. Ένα εκτεταμένο δίκτυο πλατειών, ελεύθερων χώρων, πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων διασφαλίζει συνθήκες βιώσιμης κινητικότητας, ενώ οι χώροι πρασίνου και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας διασφαλίζει τον οικολογικό χαρακτήρα του συγκροτήματος. Οι θέσεις στάθμευσης βρίσκονται περιμετρικά του συγκροτήματος και διασφαλίζουν ότι η κίνηση στο εσωτερικό του campus θα είναι ήπιας μορφής.

Με βάση το σχεδιασμό (Εικόνα 6.1-3), τα υφιστάμενα κελύφη (αρ. 16, 16', 17) υποδέχονται κατόπιν μετατροπών τους, ώστε να είναι λειτουργικά, εκπαιδευτικές χρήσεις Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και τα κελύφη αρ. 18, 19, και 20 υποδέχονται τις χρήσεις φοιτητικών εστιών. Τα κτίρια αποτελούν μια ενότητα με χαρακτηριστικά μεταβιομηχανικής αρχιτεκτονικής, καθώς συνδυάζουν το ιστορικό στοιχείο (και τη μνήμη) των βιομηχανικών κελυφών με πιο ελαφριά στοιχεία σύγχρονης αρχιτεκτονικής. Η κατασκευή των κτιρίων εντός των κελυφών είναι κυρίως μεταλλική και γίνεται με τρόπο που να υποστηρίζονται τα κελύφη με δοκούς, διατηρώντας τα θεμέλια και το επίπεδο της υφιστάμενης κατασκευής. Ειδικότερα τα υφιστάμενα κελύφη αντιστοιχούν σε:

- Χρήσεις Πανεπιστημιακών Τμημάτων (κτίρια 16, 16' και 17) στο εσωτερικό του συγκροτήματος συνολικής επιφάνειας 12.150 τ.μ. (Σύμφωνα με το από 01/2023 Κτιριολογικό Πρόγραμμα έργου, σελ. 5 ισχύει: «*Σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 2γ) του άρθρου18 του ν. 3467/2006 (Α΄ 128)*

δύναται κατόπιν πλήρους αιτιολόγησης, η τροποποίηση των κτιριολογικών προγραμμάτων των προαναφερόμενων κτιρίων μέχρι ποσοστού αύξησης της συνολικής επιφάνειας κατά 10% για την βελτιστοποίηση του μεγέθους των χώρων». Αυτό αντιστοιχεί ότι στην ενότητα αυτών των κτιρίων μπορεί να υπάρχει αύξησης της δόμησης κατά 1.215 τ.μ.

- Χρήσεις Φοιτητικών εστιών (κτίρια 18, 19, 20) συνολικής επιφάνειας 13.410 τ.μ. σε εγγύτητα με τον αστικό ιστό

Το υφιστάμενο κέλυφος αρ. 17' (βλ. Πίνακας 6.1-2 και Εικόνα 6.1-3) μετατρέπεται κατόπιν προσαρμογών και προσθήκης σε κτίριο με χρήση: Αναψυχή - Φοιτητική Λέσχη -Εκθεσιακός Πολυχώρο Αναψυχής. Είναι ενταγμένο σε πλατεία και γειτνιάζει τόσο με τον αστικό ιστό, όσο και με τα Τμήματα και τις χρήσεις των νέων κτιρίων.

Οι νέες κτιριακές εγκαταστάσεις αναπτύσσονται περιμετρικά του συγκροτήματος ως εξής:

Κτίρια Β1 και Β2 (στο Διάγραμμα φαίνονται ως Β): Πρόκειται για τα νέα κτίρια ΔΥΠΣ με χρήσεις χώρων βρεφονηπιακού σταθμού (650 τ.μ.) & κέντρου δημιουργικής απασχόλησης παιδιών (Κ.Δ.Α.Π.) (800 τ.μ.) συνολικής επιφάνειας 1.450 τ.μ.. Αναπτύσσονται ως ξεχωριστές κτιριακές μονάδες. Βρίσκονται στην ανατολική πλευρά του συγκροτήματος πλησίον του κτιρίου 20 Φοιτητικών Εστιών και με πρόσβαση από τον αστικό ιστό.

Κτίριο Γ: Τεχνολογικό Κέντρο επιφάνειας 3.960 τ.μ. Χωροθετείται στο βορειοανατολικό τμήμα του οικοπέδου για τις ερευνητικές δραστηριότητες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. θα βρίσκεται στην κεντρική είσοδο του συγκροτήματος, ανατολικά από τις εκπαιδευτικές χρήσεις. Το κτίριο θα είναι τετραώροφο σε σχήμα ορθογώνιου παραλληλόγραμμου και συμμετρικό ως προς τον μεγάλο άξονα.

Κτίριο Ζ – Κτίριο ΣΤ: Αντιστοιχούν στο Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης ΑμεΑ (κτ. Ζ) επιφάνειας 1.200 τ.μ. και Σχολή Κατάρτισης ΔΥΠΑ (κτ. ΣΤ) επιφάνειας 2.000 τ.μ. Χωροθετούνται στην ανατολική πλευρά του συγκροτήματος. Το κτίριο Ζ είναι διώροφο και βρίσκεται κοντά στις κατοικίες ΑμεΑ με δυνατότητα πρόσβασης οχημάτων από τον κάθετο δρόμο. Το κτίριο ΣΤ έχει επίσης άμεση πρόσβαση από τον αστικό ιστό (Αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης των συγκεκριμένων κτιρίων έχει η ΔΥΠΑ).

Κτίρια Α: Φοιτητικές Κατοικίες Πανεπιστημίου Θεσσαλίας συνολικής επιφάνειας 16.000 τ.μ. Περιλαμβάνουν 4 διακριτά κτίρια που αναπτύσσονται στη δυτική πλευρά του οικοπέδου με επιμήκη μορφή και είναι τετραόροφα.

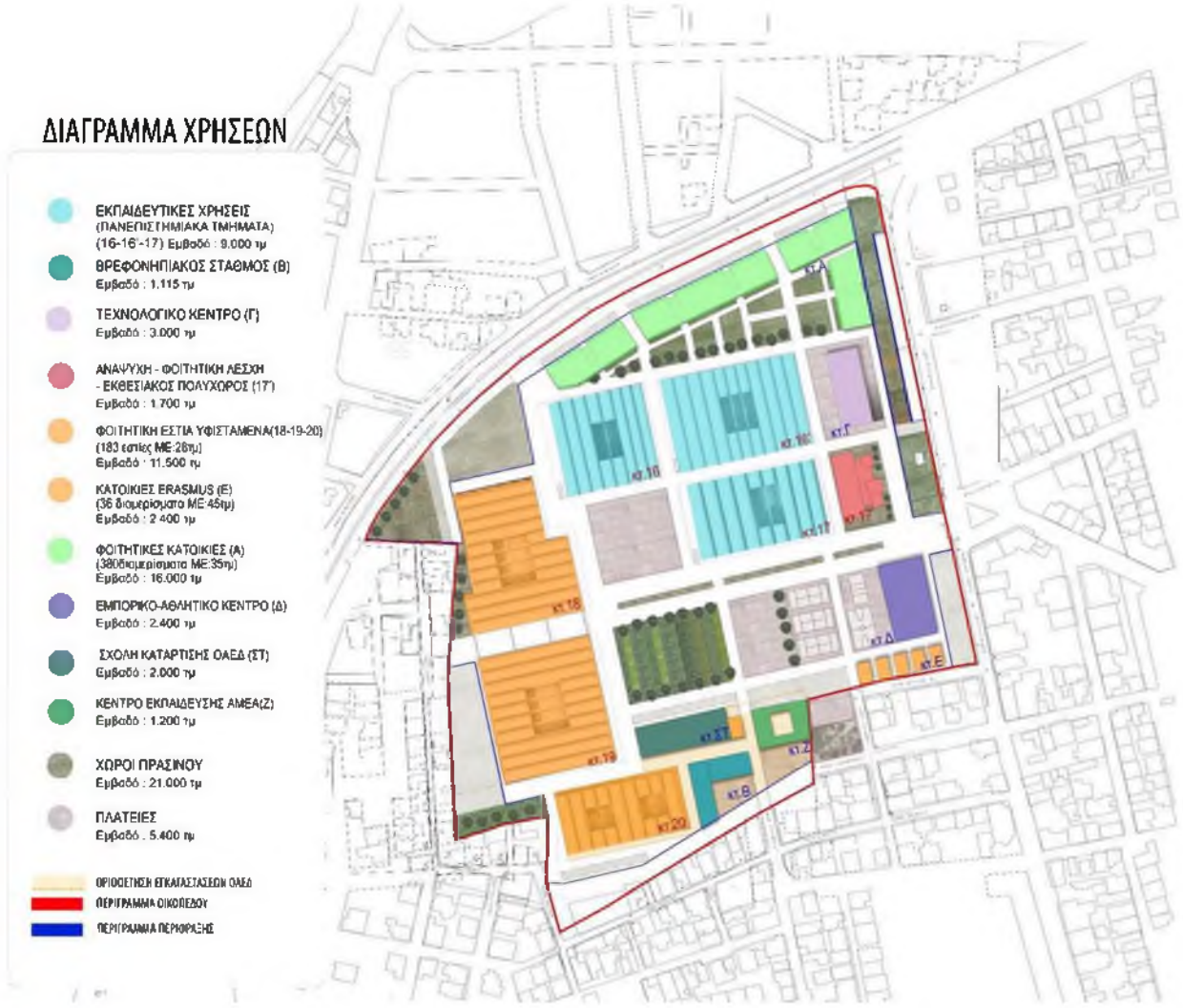
Κτίριο Δ: Εμπορικό Αθλητικό Κέντρο Πανεπιστημίου Θεσσαλίας επιφάνειας 2.700 τ.μ. Χωροθετείται στη νοτιοανατολική πλευρά του ακινήτου δίπλα στις κατοικίες Erasmus.

Κτίρια Ε: Κατοικίες Erasmus Πανεπιστημίου Θεσσαλίας επιφάνειας 1.970 τ.μ. Αποτελούν ένα συγκρότημα 5 κτιριακών δομών που θα φιλοξενήσουν τις κατοικίες Erasmus. Κάθε κτιριακή δομή αποτελείται από 6 διαμερίσματα διαφορετικών τύπων για την εξυπηρέτηση των διαφορετικών αναγκών των κατοίκων. Χωροθετείται στο νοτιοανατολικό άκρο του ακινήτου.

Εκτός των ανωτέρω προβλέπεται η διατήρηση του υφιστάμενου ναΐσκου εμβαδού περίπου 60,00 τ.μ. που βρίσκεται στη Ζώνη 1 (ΟΤΓ384).

Σύμφωνα με το κτιριολογικό πρόγραμμα του έργου η συνολική δομημένη επιφάνεια των κτιρίων ανέρχεται σε 56.400 τ.μ. Από αυτά τα 27.120 τ.μ. αφορούν υφιστάμενα κτίρια (σε αυτά συμπεριλαμβάνεται ένα μικρό μέρος των 1.560 τ.μ. της συνολικής επιφάνειας του κτιρίου 17' - Φοιτητική Λέσχη και Εκθεσιακός Πολυχώρος που αντιστοιχεί σε υφιστάμενο κτίριο και προσθήκη). **Έτσι, η συνολική νέα δόμηση -εξαιρουμένης της προσθήκης στο κτίριο 17'- αντιστοιχεί σε 29.280 τ.μ.** Επιπλέον, σύμφωνα με το κτιριολογικό πρόγραμμα υπάρχουν συνολικά 3.060τ.μ. επιφάνειας αιθρίων που σύμφωνα με το Ν. 4067/2012 (ΝΟΚ), άρθρο 11, παρ.6, εδάφιο κθ, το καθαρό εμβαδόν των αιθρίων δεν προσμετράται στο

συντελεστή δόμησης. Η προγραμματιζόμενη δόμηση συνολικά και ανά χρήση, όπως περιγράφεται στο κτιριολογικό πρόγραμμα του έργου, αποτελεί τον πυλώνα συγκρότησης του σχεδίου γενικής διάταξης. **Εντούτοις, επειδή κατά τη λεπτομερέστερη αρχιτεκτονική μελέτη των κτιρίων μπορεί να υπάρχουν ανάγκες τροποποίησης της μέχρι τώρα εκτιμώμενης επιφάνειάς τους για λόγους αποκλειστικά λειτουργικούς και επειδή ειδικά για την ενότητα των κτιρίων 16, 16' και 17 δίνεται η δυνατότητα προσαύξησης κατά 1.215 τ.μ. με βάση το άρθρο 18 του ν. 3467/2006 (Α΄ 128), κρίνεται αναγκαίο η συνολική επιτρεπόμενη δόμηση να είναι ελαφρώς μεγαλύτερη από την μέχρι σήμερα προγραμματιζόμενη κατά 3.713,88 τ.μ., που ισοδυναμεί με μέγιστο Σ.Δ. ίσο με 0,68.**



Εικόνα 6.1-5: Σχέδιο διάταξης χρήσεων ανά κτίρια εντός ακινήτου 'πρώην Βαμβακουργίας Βόλου

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

Από τη συνολική επιφάνεια της Περιοχής Επέμβασης περίπου 48.600 τ.μ. είναι ελεύθεροι χώροι, δηλαδή, πράσινο, πλατείες, πεζόδρομοι, δρόμοι, ποδηλατοδρόμοι, urban gardens και θέσεις στάθμευσης. Το οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί το συγκρότημα είναι κυρίως περιμετρικό, ενώ οι θέσεις στάθμευσης βρίσκονται περιμετρικά του συγκροτήματος και διασφαλίζουν ότι η κίνηση στο εσωτερικό του campus θα είναι ήπιας μορφής. Ένα δίκτυο ελεύθερων χώρων, πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων διασφαλίζει συνθήκες βιώσιμης κινητικότητας.



Εικόνα 6.1-6: *Προοπτικό τρισδιάστατο σχέδιο γενικής διάταξης*

Πηγή: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου» (2024), όπως εγκρίθηκε από το Π.Δ Έγκρισης Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Ε.Π.Σ.) στο ακίνητο της πρώην Βαμβακουργίας Βόλου της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της ίδιας περιοχής στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) Γ384, καθορισμός χρήσεων γης, όρων και περιορισμών δόμησης και περιβαλλοντική έγκριση του Ε.Π.Σ. (ΦΕΚ 416/Δ/22.05.2026)

6.1.5 Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων

Στο πλαίσιο της πρότασης έγκρισης του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου εκπονήθηκε η διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[18] του υπό μελέτη έργου (ΜΚΕ), η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης.

Τα κύρια σημεία της ΜΚΕ παρουσιάζονται συνοπτικά στην παρούσα υποενότητα.

Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα υποβληθεί εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή Μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση της πρόσθετης κυκλοφοριακής φόρτισης και της αυξημένης ζήτησης χώρων στάθμευσης για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των όποιων κυκλοφοριακών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη και τις προτάσεις του υπό εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) του Δήμου Βόλου.

6.1.5.1 Προσβασιμότητα του υπό μελέτη έργου

Η θέση του υπό μελέτη έργου βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το υπεραστικό οδικό δίκτυο (ΕΟ6 – Λαρίσης, ΕΟ30 – Αθηνών και Αυτοκινητόδρομος Α1 - ΠΑΘΕ) και από την περιφερειακή οδό, παρέχοντας άμεση πρόσβαση προς περιαστικούς και υπεραστικούς προορισμούς και μεγάλα αστικά κέντρα χωρίς να απαιτείται η διέλευση από το εσωτερικό της πόλης. Προβλέπονται δύο βασικές περιοχές εισόδου-εξόδου από το ακίνητο προς το αστικό οδικό δίκτυο σε γειτνίαση με βασικές αρτηρίες για πρόσβαση (όπως η οδός Μυτιλήνης) και διαμπερή μετακίνηση (όπως η οδός Βενιζέλου). Ταυτόχρονα, το ακίνητο εξυπηρετείται με

[18] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β΄ Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

απευθείας συνδέσεις από το δίκτυο δημοσίων συγκοινωνιών (αστικά ΚΤΕΛ), ενώ έχει άμεση πρόσβαση από το δίκτυο πεζών και ποδηλάτων, η οποία αναμένεται να αναβαθμιστεί με το υπό υλοποίηση σχέδιο επέκτασης του δικτύου ποδηλατοδρόμων στη Ν. Ιωνία. Με αυτόν τον τρόπο αναπτύσσονται εναλλακτικές πολυτροπικές διαδρομές προς όλες τις περιοχές ενδιαφέροντος εντός του αστικού ιστού (εμπορικά κέντρα Δημοτικών Ενοτήτων, περιοχές κατοικίας και εργασίας, κτίρια υπηρεσιών, ειδικών χρήσεων και τουριστικού ενδιαφέροντος, λοιπές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου, παραλιακό μέτωπο και σταθμοί υπεραστικών συγκοινωνιών).

Στην ΜΚΕ, εξετάστηκαν οι δυνατότητες αποτελεσματικής και ασφαλούς πρόσβασης στην περιοχή του έργου με όλα τα διαθέσιμα μέσα υπό τις ***υφιστάμενες*** συνθήκες και χαρακτηριστικά, δηλαδή:

- Κυκλοφοριακές και συγκοινωνιακές συνθήκες.
- Ρυθμίσεις κυκλοφορίας και στάθμευσης.
- Γεωμετρικά χαρακτηριστικά των οδών.
- Λοιπές υποδομές και παρακείμενες χρήσεις γης.

Τα μέσα μεταφοράς που εξετάστηκαν ως προς την πρόσβαση είναι:

- Ιδιωτικό αυτοκίνητο και ταξί.
- Αστικό λεωφορείο.
- Ποδήλατο και πεζή μετακίνηση.

Με στόχο τον καθορισμό των βασικών διαδρομών πρόσβασης προς/από το ακίνητο από/προς άλλες περιοχές από όπου αναμένεται να δημιουργηθεί σημαντική ζήτηση για τη σχετική μετακίνηση, εξετάστηκαν και επιλέχθηκαν (βάσει εκτίμησης χρόνου διαδρομής) οι διαδρομές σύνδεσης του εν λόγω ακινήτου με:

- Το κέντρο της Ν. Ιωνίας και το κέντρο και την παραλιακή ζώνη του Βόλου.
- Την περιφερειακή οδό της πόλης.
- Την Εθνική Οδό 6 - Λαρίσης (και κατ' επέκταση την Εθνική Οδό 30 – Αθηνών).
- Τον Υπεραστικό Αυτοκινητόδρομο Α1 (ΠΑΘΕ) λόγω σύνδεσης με την ΕΟ6 και την περιφερειακή οδό.
- Τους τερματικούς σταθμούς υπεραστικών μαζικών επιβατικών μεταφορών (Σιδηροδρομικός Σταθμός ΟΣΕ, Σταθμός Υπεραστικών Λεωφορείων ΚΤΕΛ, Επιβατικός Λιμένας, Κρατικός Αερολιμένας Νέας Αγχιάλου) λόγω σύνδεσης με το δίκτυο του κέντρου και της παραλιακής ζώνης του Βόλου, αλλά και τις προαναφερθείσες ΕΟ και τον Α1 για τον Αερολιμένα.
- Τις λοιπές υποδομές του Πανεπιστημίου στην πόλη και στην Περιφέρεια μέσω σύνδεσης με τα ανωτέρω.

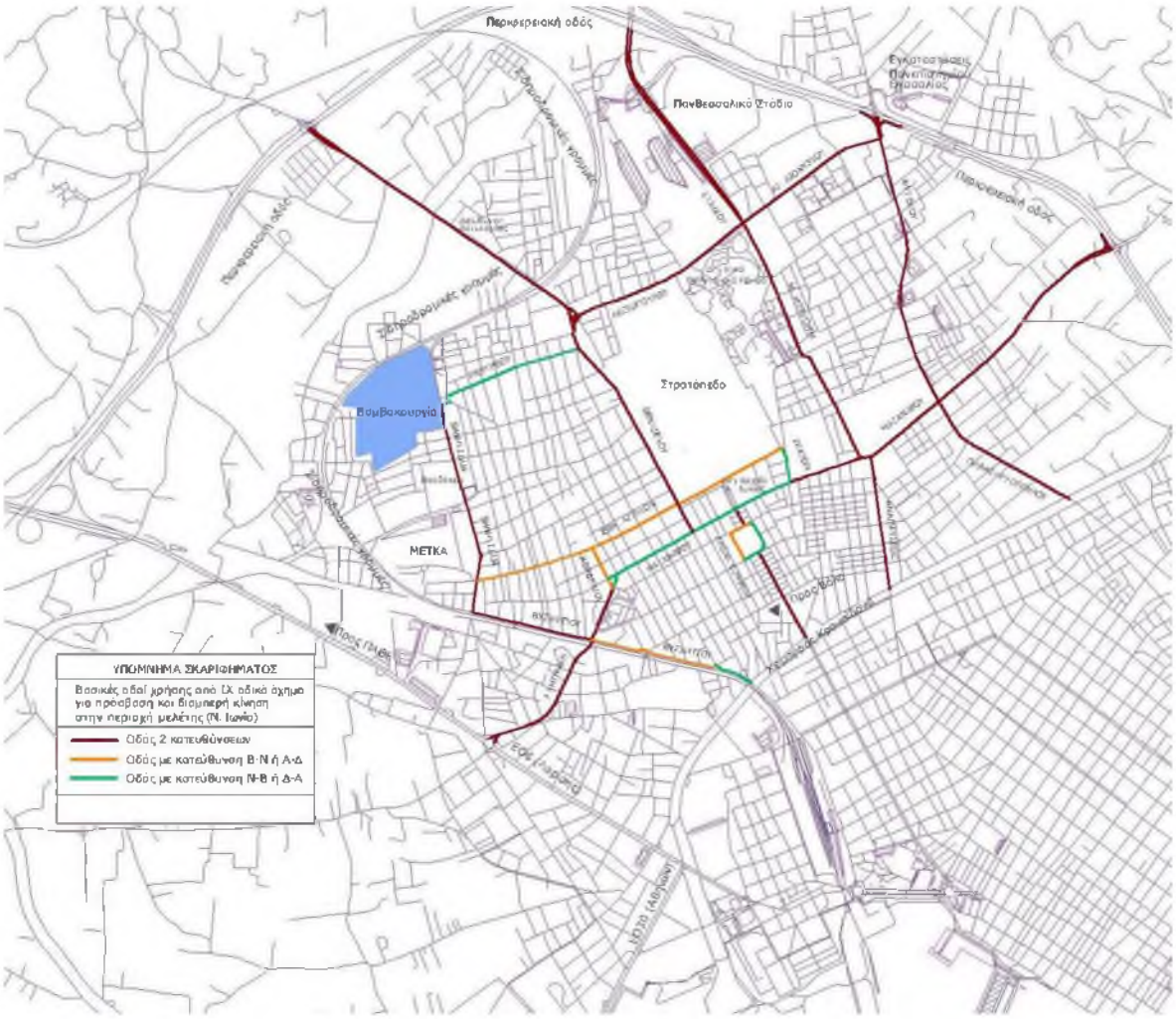
Η κάλυψη των χερσαίων συνδέσεων, όπως περιγράφεται παραπάνω, συμπεριλαμβάνει το ***αστικό-περιαστικό τμήμα*** στην ευρύτερη περιοχή της Ν. Ιωνίας όλων των μεταφορικών συνδέσεων του ακινήτου με προελεύσεις εντός του Νομού (όπως το Πήλιο), της Περιφέρειας (όπως οι πόλεις όπου εδρεύουν οι λοιπές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου ή τις Βόρειες Σποράδες), της χώρας αλλά και προσβάσεις σε διεθνείς μετακινήσεις (όπως άλλες πόλεις ή μεγάλοι τερματικοί εθνικών και διεθνών μεταφορών).

Ο καθορισμός των οδών και οδικών τμημάτων που εμπεριέχονται στις διαδρομές πρόσβασης προς/από το έργο χρησιμοποιήθηκε επίσης στο στάδιο της κατάστρωσης του μοντέλου κυκλοφοριακού σχεδιασμού που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των αναμενόμενων κυκλοφοριακών επιπτώσεων από την αξιοποίηση του εν λόγω ακινήτου βάσει του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου.

Πρόσβαση με αυτοκίνητο

Οι προσβάσεις στις πύλες εισόδου/εξόδου του έργου προτείνεται να εξασφαλιστούν μέσω της οδού **Μυτιλήνης** (είσοδος/έξοδος εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας), η οποία εκτείνεται παράλληλα με το ανατολικό άκρο του ακινήτου, και της οδού **Αδραμυτίου** (είσοδος/έξοδος εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και ΔΥΠΑ), που τέμνει κάθετα την οδό Μυτιλήνης και εκτείνεται παράλληλα με το νότιο άκρο του ακινήτου.

Όπως αναφέρθηκε, εξετάστηκαν οι συνδέσεις στις προαναφερθείσες πύλες με τις κεντρικές περιοχές των Δημοτικών Ενοτήτων της Ν. Ιωνίας και του Βόλου (και τις αντίστοιχες χρήσεις και υπηρεσίες που παρέχονται εκεί), καθώς και οι διαμπερείς μετακινήσεις μέσω της Ν. Ιωνίας για σύνδεση με την περιφερειακή οδό και την Εθνική Οδό 6 - Λαρίσης (και κατ' επέκταση την Εθνική Οδό 30 – Αθηνών). Κατ' επέκταση, οι συνδέσεις αυτές εξυπηρετούν και την πρόσβαση από/προς τον Αυτοκινητόδρομο ΠΑΘΕ, τους τερματικούς σταθμούς των υπεραστικών μέσων μαζικών μεταφορών και τις λοιπές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.



Εικόνα 6.1-7: Σκαρίφημα με τις βασικές οδούς χρήσης από ΙΧ οδικό όχημα για πρόσβαση και διαμπερή κίνηση στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - Ν. Ιωνία.

Πηγή: Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πράτασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022

Πρόσβαση με αστικές Δημόσιες Συγκοινωνίες

Το δίκτυο μαζικών Δημόσιων Συγκοινωνιών που εξυπηρετεί σήμερα το Πολεοδομικό Συγκρότημα του Βόλου είναι το δίκτυο των αστικών λεωφορείων του αστικού ΚΤΕΛ Βόλου. Το δίκτυο των αστικών λεωφορείων παρέχει σήμερα πολύ ικανοποιητική πρόσβαση προς το υπό μελέτη έργο με την εξυπηρέτηση από 2 γραμμές:

- Γραμμή 1: Άναυρος – Νέα Ιωνία.
- Γραμμή 3: Άναυρος – Νέα Ιωνία (ΜΕΤΚΑ).

Πρόσβαση με ποδήλατο και περπάτημα

Το υπό μελέτη ακίνητο μπορεί σήμερα να προσεγγιστεί με ποδήλατο και περπάτημα από διάφορες εναλλακτικές διαδρομές που διασφαλίζουν ικανοποιητικές συνθήκες εξυπηρέτησης. Από τη Δημοτική Ενότητα Βόλου έως τη ζώνη άμεσης επιρροής του ακινήτου παρατηρούνται καλά χαρακτηριστικά για την ήπια μετακίνηση είτε μέσω των τοπικών οδών είτε μέσω της οδού 2ας Νοεμβρίου και Λεωφ. Ειρήνης έως τα τμήματα ήπιας κυκλοφορίας κατά μήκος του Χειμάρρου Κραυσίδονα και έως το κέντρο της Δημοτικής Ενότητας Ν. Ιωνίας. Το κέντρο της Ν. Ιωνίας συνδέεται μέσω της οδού Μαιάνδρου με την περιοχή άμεσης επιρροής και ειδικότερα την περιοχή μεταξύ των οδών Μυτιλήνης - Προποντίδος - Βενιζέλου - Εθν. Αγώνων. Στη συνέχεια, ο παρατηρούμενος χαμηλός κυκλοφοριακός φόρτος στις τοπικές οδούς της παραπάνω περιοχής, ακόμη και κατά τις περιόδους αιχμής, και η ορθοκανονική διάταξη του δικτύου επιτρέπει την άνετη πρόσβαση έως τις εισόδους του ακινήτου.

Τα επί μέρους εμπόδια που παρατηρούνται σήμερα στην απρόσκοπτη μετακίνηση πεζών και ποδηλάτων σε κάποιες περιοχές κατά μήκος των παραπάνω διαδρομών είναι παρόμοια με αυτά που συχνά παρατηρούνται στα αστικά δίκτυα κινητικότητας των ελληνικών πόλεων και οφείλονται στην ελλιπή εφαρμογή ολοκληρωμένων πολιτικών βιώσιμης κινητικότητας και στη μη συμμόρφωση ως προς την ορθή χρήση του δημόσιου χώρου.

Παρόλα αυτά, πρέπει να σημειωθεί ότι η υφιστάμενη διαθεσιμότητα υποδομών ποδηλάτου στην ευρύτερη περιοχή και στις συνδέσεις της με τον Βόλο πρόκειται να αυξηθεί στο βραχυπρόθεσμο μέλλον, βάσει του έργου: «*ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΙΣΤΟ ΒΟΛΟΥ – Ν. ΙΩΝΙΑΣ*», Πράξη που εντάχθηκε στον Άξονα Προτεραιότητας «Προστασία του περιβάλλοντος – Μετάβαση σε μια οικονομία φιλική στο περιβάλλον. » του Ε.Π. «Περιφερειακό επιχειρησιακό πρόγραμμα Θεσσαλίας 2014 - 2020» με Κωδικό ΟΠΣ 5029966 με την υπ' αρ. 2585/18-7-2019 Απόφαση Περιφερειάρχη Θεσσαλίας.

Τα οδικά τμήματα που θα αναβαθμιστούν ως προς τη μετακίνηση με ποδήλατο από και προς το εν λόγω ακίνητο είναι:

- Ρήγα Φεραίου (από Κασσαβέτη έως Ιωλκού)
- Κασσαβέτη (από Ρ. Φεραίου έως Δημητριάδος)
- Μεταμορφώσεως (από 28ης Οκτωβρίου έως Ρ. Φεραίου)
- Βασσάνη (από Ρ. Φεραίου έως Παπαδιαμάντη)
- Μικρασιατών (από Ζάχου έως Βασσάνη)
- Παπαδιαμάντη (από Λαμπράκη έως Ζάχου)
- Ζάχου (από Παπαδιαμάντη έως 2ας Νοεμβρίου)
- Φιλαδελφείας (από Καραμπατζάκη έως Μαιάνδρου)
- Μαιάνδρου (από Φιλαδελφείας έως Ικάρων)
- Ικάρων (από Μαιάνδρου έως Εθν. Αγώνων)

- Παράπλευρη οδός Πάρκου Ν. Ιωνίας (Εθν. Αγώνων έως Δοξοπούλου)
- Εθνικών Αγώνων (από Ικάρων έως Βενιζέλου)
- Βενιζέλου (από Εθν. Αγώνων έως Καραμπατζάκη)

Μετά την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου έργου, η περιοχή μεταξύ των οδών Μυτιλήνης - Προποντίδος - Βενιζέλου - Εθν. Αγώνων θα έχει άμεση πρόσβαση μέσω ποδηλατοδρόμων με τα κέντρα της Νέας Ιωνίας και του Βόλου. Όπως προαναφέρθηκε, η πρόσβαση στο ακίνητο για το τελευταίο τμήμα της διαδρομής διαμέσου της συγκεκριμένης περιοχής μπορεί να γίνει σε συνθήκες μικτής κυκλοφορίας με τα μηχανοκίνητα οχήματα μέσω του ορθοκανονικού δικτύου των τοπικών οδών χαμηλής κυκλοφορίας.

Η πρόσβαση στο εν λόγω ακίνητο με ποδήλατο ή πεζή μετακίνηση από την Περιφερειακή Οδό (από σημεία ειδικού ενδιαφέροντος, όπως τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και το Πανθεσσαλικό Στάδιο στους κόμβους της Περιφερειακής Οδού με τις οδούς Φυτόκου και Σταδίου αντίστοιχα) μπορεί να γίνει μέσω των οδών Αγίου Διονυσίου και Δοξοπούλου έως την οδό Βενιζέλου και η συνέχεια μέσω του δικτύου των τοπικών οδών και της οδού Προποντίδος ή, εναλλακτικά, της οδού Περίνθου, διαμορφώνοντας έναν ευθύγραμμο άξονα άμεσης σύνδεσης. Σημειώνεται ότι ο συνολικός χρόνος για πεζή μετακίνηση από τις Εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στον κόμβο της Περιφερειακής Οδού με την οδό Φυτόκου έως την κεντρική είσοδο του ακινήτου στον διάδρομο Αγίου Διονυσίου – Δοξοπούλου - Προποντίδος υπολογίστηκε σε 30 λεπτά, ο οποίος θεωρείται από τη διεθνή βιβλιογραφία ως αποδεκτός χρόνος καθημερινής πεζή μετακίνησης.

6.1.5.2 Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων στην ευρύτερη περιοχή

Μεθοδολογία

Το **πρώτο στάδιο** της μεθοδολογίας αφορά στην επικαιροποίηση του συγκοινωνιακού μοντέλου του πολεοδομικού συγκροτήματος του διευρυμένου Δήμου Βόλου που έχει αναπτύξει το Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (TTLog) του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας σε λογισμικό VISUM της εταιρείας PTV AG. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο μοντέλο αφορούν σε:

- Μητρώα Προέλευσης-Προορισμού (Π-Π) τα οποία περιέχουν ζήτηση για μετακινήσεις ανά μεταφορικό μέσο και δηλωμένες προτιμήσεις των μετακινούμενων.
- Κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (έτος 2011).
- Κυκλοφοριακούς φόρτους και χρόνους διαδρομής, σύνθεση κυκλοφορίας, στοιχεία οδικού δικτύου τα οποία προέκυψαν από μετρήσεις κυκλοφορίας που πραγματοποιήθηκαν τα έτη 2012-2018.
- Χαρακτηριστικά συγκοινωνιακής υποδομής, όπως ιεράρχηση οδών, αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας και πλάτη αυτών, επιτρεπόμενες κινήσεις, χαρακτηριστικά στάθμευσης, θέσεις στάσεων ΜΜΜ και δρομολόγια οχημάτων ΜΜΜ από χάρτες της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, Google maps, επιτόπιους ελέγχους και δημοσιευμένα στοιχεία από τους αρμόδιους φορείς.
- Πρότυπα χρόνου διαδρομής, τα οποία είναι προσαρμοσμένα στα οδικά τμήματα, βάσει της ιεράρχησής τους και των μετρήσεων.

Το **δεύτερο στάδιο** περιλαμβάνει την εκτίμηση των νέων κυκλοφοριακών φόρτων που θα προκύψουν από το έργο. Στο συγκεκριμένο στάδιο, χρησιμοποιήθηκαν οι ρυθμοί γένεσης μετακινήσεων ΙΧ οχημάτων που αφορούσαν σε δίωρα πρωινής (7-9 πμ) και μεσημεριανής αιχμής (1-3 μμ), σε σχέση με τη χρήση γης, π.χ. στάθμευση, δημόσια κτίρια, αθλητικές εγκαταστάσεις, επαγγελματικές σχολές, χώροι αναψυχής, από το Εγχειρίδιο Γενόμενων Μετακινήσεων (2014-2016) στον Βόλο του TTLog. Οι ρυθμοί αυτοί θεωρήθηκαν ότι παραμένουν οι ίδιοι και για το έτος βάσης 2018.

Στο **τρίτο στάδιο** εκτιμήθηκαν οι κυκλοφοριακές επιπτώσεις κάτω από το σενάριο λειτουργίας των προτεινόμενων χρήσεων του έργου, μέσα από τον υπολογισμό των κυκλοφοριακών φόρτων στο δίκτυο και αξιολογήθηκε το προσφερόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης.

Κυκλοφοριακοί φόρτοι υφιστάμενης κατάστασης

Στις εικόνες που ακολουθούν (Εικόνα 6.1-8 - Εικόνα 6.1-9) παρουσιάζονται οι ωριαίοι φόρτοι πρωινής και μεσημβρινής αιχμής σε ΜΕΑ. Παρατηρείται ότι αν και οι οδοί που είναι σε άμεση γειτνίαση με το έργο έχουν χαμηλά γεωμετρικά χαρακτηριστικά, δεν διαφαίνεται να δημιουργείται πρόβλημα στο προσφερόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης, λόγω των χαμηλών κυκλοφοριακών φόρτων.



Εικόνα 6.1-8: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) πρωινής αιχμής – υφιστάμενη κατάσταση



Εικόνα 6.1-9: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) μεσημεριανής αιχμής – υφιστάμενη κατάσταση

Εκτίμηση εισερχόμενων/εξερχόμενων οχημάτων στο ακίνητο

Η εκτίμηση των εισερχόμενων/εξερχόμενων οχημάτων στο ακίνητο βασίστηκε στις ακόλουθες παραδοχές:

- Όλες οι μετακινήσεις που γεννώνται λόγω των εκπαιδευτικών χρήσεων προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή του ακινήτου, συνεπώς δημιουργούν εισροές και εκροές οχημάτων προς και από το έργο αντίστοιχα.
- Η φοιτητική εστία δεν αναμένεται να δημιουργήσει φόρτο εισερχόμενων/εξερχόμενων οχημάτων, λόγω του ότι οι ένοικοι είναι φοιτητές με εισοδηματικά κριτήρια που σύμφωνα με τη μέχρι σήμερα πρακτική, μετακινούνται είτε πεζή, είτε με λεωφορείο.
- Η σχολή κατάρτισης ΟΑΕΔ έχει έναρξη λειτουργίας τις μεσημεριανές ώρες, οπότε και δεν υπολογίζονται φόρτοι για την πρωινή ώρα αιχμής.
- Οι χώροι πράσινου, οι πλατείες και ο χώρος στάθμευσης εξυπηρετούν τους επισκέπτες των λοιπών εγκαταστάσεων του ακινήτου, για τις οποίες υπολογίζονται οι γενόμενες μετακινήσεις, συνεπώς δεν δημιουργούν πρόσθετους κυκλοφοριακούς φόρτους.

Σύμφωνα με τις παραπάνω παραδοχές, κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου, οι γενόμενες μετακινήσεις πρωινής αιχμής στο σύνολό τους έχουν ως εξής:

- Εισερχόμενα οχήματα ανά ώρα: 237
- Εξερχόμενα οχήματα ανά ώρα: 167

Αντίστοιχα, οι γενόμενες μετακινήσεις μεσημεριανής αιχμής στο σύνολό τους έχουν ως εξής:

- Εισερχόμενα οχήματα ανά ώρα: 182
- Εξερχόμενα οχήματα ανά ώρα: 121

Αναλυτικά αποτελέσματα γενόμενων μετακινήσεων ανά προτεινόμενη χρήση κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου παρουσιάζονται στην διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[19],η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης.

Κυκλοφοριακοί φόρτοι κατά τη λειτουργία του έργου

Για την εκτίμηση του καταμερισμού των πρόσθετων φόρτων που θα προκύψουν από τη λειτουργία του έργου και παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω υπολογισμοί

- Υπολογισμός των πρόσθετων εισερχόμενων και εξερχόμενων οχημάτων, την πρωινή και τη μεσημεριανή ώρα αιχμής, για κάθε μία από τις δύο κύριες εισόδους/εξόδους
- Εντοπισμός των σημείων εισόδου/εξόδου των οχημάτων, στο δίκτυο της ευρύτερης περιοχής μελέτης (Δημ. Ενότητα Ν. Ιωνίας)
- Κατανομή των εισερχόμενων/εξερχόμενων φόρτων μεταξύ των σημείων προέλευσης.
- Κατανομή φόρτων σε κόμβους

Με βάση τα παραπάνω, έγινε ο καταμερισμός των μετακινήσεων κατά την φάση λειτουργίας των προτεινόμενων χρήσεων του έργου, και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στις ακόλουθες εικόνες (Εικόνα 6.1-10 - Εικόνα 6.1-11). Παρατηρείται ότι οι φόρτοι κατά την λειτουργία αυξάνονται ελάχιστα σε σχέση με

[19] Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022

την υφιστάμενη κατάσταση και εκτιμάται ότι δεν αναμένεται να δημιουργήσουν πρόβλημα σε ό,τι αφορά στην εξυπηρέτηση της περιοχής.



Εικόνα 6.1-10: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) πρωινής αιχμής – φάση λειτουργίας



Εικόνα 6.1-11: Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (ΜΕΑ) μεσημεριανής αιχμής – Φάση λειτουργίας

Συμπερασματικά, οι πρόσθετοι φόρτοι που αναμένονται να δημιουργηθούν κατά την λειτουργία του έργου εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργήσουν δυσμενείς κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο που στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργεί με αμελητέους φόρτους, παρέχοντας υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο δίκτυο που εξυπηρετεί στην υφιστάμενη κατάσταση μεγαλύτερους φόρτους και λειτουργεί σε

μέτρια επίπεδα εξυπηρέτησης, εκτιμάται ότι θα διατηρήσει τα επίπεδα αυτά, λόγω του ότι οι πρόσθετοι φόρτοι είναι αναλογικά αρκετά χαμηλότεροι από τους σημερινούς.

6.1.5.3 Κινητικότητα και κυκλοφορία

Μετακίνηση εντός ακινήτου

Η μετακίνηση εντός του ακινήτου για πρόσβαση στις προβλεπόμενες χρήσεις εξασφαλίζεται από ένα δίκτυο οδών των ακόλουθων κατηγοριών:

- **Οδοί ήπιας κυκλοφορίας με ελεύθερη κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων**. Αυτές εξυπηρετούν πρωταρχικά την παραμονή και σε κάποιο βαθμό την πρόσβαση στις παρόδιες χρήσεις, με έμφαση για τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, τα ποδήλατα και τα μέσα μικροκινητικότητας στους χώρους στάθμευσης (και στάσεις για αποβίβαση/επιβίβαση στην περίπτωση λεωφορείων και μικρών λεωφορείων). Σύμφωνα με την ισχύουσα Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου (Κατηγορία Ε, ΟΜΟΕ- ΛΚΟΔ), σε αυτές τις οδούς η μηχανοκίνητη κυκλοφορία έχει υποβαθμισμένη σημασία και η αρχή του σχεδιασμού είναι η ανάμιξη των ειδών κυκλοφορίας με αντίστοιχα κατασκευαστικά στοιχεία και μέτρα. Προτεραιότητα αρχικά έχουν οι πεζοί, στη συνέχεια τα ποδήλατα και τα μέσα μικροκινητικότητας, ακολούθως τα μέσα μαζικής μεταφοράς και, τέλος, τα επιβατικά αυτοκίνητα. Το όριο ταχύτητας στις οδούς αυτές προτείνεται να είναι τα 30 χλμ./ώρα.
- **Ζώνες ήπιας κυκλοφορίας με ελεγχόμενη κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων**. Αυτές εξυπηρετούν κατά προτεραιότητα πεζούς για πρόσβαση στις παρόδιες χρήσεις και ακολούθως ποδήλατα και μέσα μικροκινητικότητας για πρόσβαση στους χώρους στάθμευσης. Τα μηχανοκίνητα οχήματα επιτρέπονται στις οδούς αυτές μόνο για οχήματα εξυπηρέτησης (π.χ. οχήματα εκτάκτου ανάγκης, φορτο-εκφόρτωσης, απορριμματοφόρα κλπ.). Όπου είναι δυνατό, όπως στην περίπτωση των απορριμματοφόρων, πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα χρήσης ηλεκτροκίνητων, μικρών φορτηγών για τη συλλογή των απορριμμάτων από τις προκαθορισμένες θέσεις εντός του ακινήτου. Το όριο ταχύτητας στις οδούς αυτές προτείνεται να είναι τα 20 χλμ./ώρα (ΟΜΟΕ-ΖΚ).
- **Διάδρομοι πεζών**. Στεγασμένοι διάδρομοι πεζών (πεζόδρομοι) διαμέσου των κτιρίων για άμεση πρόσβαση στις παρακείμενες χρήσεις.

Επιπλέον, η κίνηση των πεζών, ποδηλάτων, μέσων μικροκινητικότητας και μηχανοκίνητων οχημάτων στις εκάστοτε συνθήκες μικτής κυκλοφορίας θα ρυθμίζεται με κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση σε συνδυασμό με ήπια κατασκευαστικά μέτρα, όπως κατάλληλη υφή της επιφάνειας του οδοστρώματος, τοποθέτηση των φυτεύσεων και του αστικού εξοπλισμού και επίπλωσης.

Είσοδοι και έξοδοι

Οι είσοδοι/έξοδοι της Περιοχή του έργου από/προς την περιοχή επιρροής θα γίνεται από συγκεκριμένα σημεία:

- Πρόσβαση 1 (κεντρική είσοδος είσοδος/έξοδος) στη συμβολή της οδού «Δ» του ακινήτου με τον κόμβο των οδών Μυτιλήνης – Περίνθου – Πόντου – Γκλαβάνη.
- Πρόσβαση 2 (νότια είσοδος) στην επέκταση της οδού «γ2» του ακινήτου στην οδό Πριάμου, κοντά στον κόμβο της τελευταίας με την οδό Αδραμυτίου.
- Πρόσβαση 3 (νότια έξοδος) στην επέκταση της οδού «β2» του ακινήτου στην οδό Πορταριάς, κοντά στον κόμβο της τελευταίας με την οδό Αδραμυτίου.

Τέλος, σημειώνεται πως το ακίνητο περιφράσσεται από όλες τις πλευρές για λόγους ασφαλείας. Η είσοδος θα είναι ελεγχόμενη. Προβλέπεται η λειτουργία εισόδων/εξόδων εκτάκτου ανάγκης.

Στάθμευση αυτοκινήτων και ποδηλάτων

Στάθμευση αυτοκινήτων

Οι απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης ανά χρήση καθορίζονται από τα ΠΔ 350/1996 και ΠΔ 18/31.12.1997. Από την κυκλοφοριακή μελέτη προτείνεται, επίσης, η δημιουργία υπόγειου χώρου στάθμευσης χωρητικότητας 30 θέσεων για άμεση πρόσβαση επισκεπτών και εργαζομένων στο Κτίριο Γ (Τεχνολογικό Κέντρο). Επίσης προτείνεται η χωροθέτηση υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων για την εξυπηρέτηση των μετακινούμενων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Σύμφωνα με τις διαθέσιμες επιφάνειες στον προτεινόμενο σχεδιασμό διατίθενται περισσότερα από 11.000 τ.μ. για την εξυπηρέτηση των αναγκών στάθμευσης των επιβατικών αυτοκινήτων, αντιστοιχώντας σε 555 θέσεις και καλύπτοντας περισσότερο από το 85% των μέγιστων απαιτούμενων θέσεων.

Για την κάλυψη των μέγιστων απαιτούμενων θέσεων που υπολείπονται προτείνεται να καλυφθούν με δημιουργία υπόγειου χώρου στάθμευσης για άμεση πρόσβαση επισκεπτών και εργαζομένων στο Κτίριο Γ (Τεχνολογικό Κέντρο). Με τον τρόπο αυτό αναμένεται σημαντική μείωση της καθημερινής μηχανοκίνητης κυκλοφορίας εντός του δικτύου του ακινήτου, ειδικά κατά τις ώρες αιχμής, συμβάλλοντας στην περαιτέρω αναβάθμιση των συνθηκών βιώσιμης κινητικότητας εντός του ακινήτου.

Προτείνεται δε να αποδοθούν σε συγκεκριμένους χώρους θέσεις βραχυχρόνιας στάθμευσης (έως 3 ώρες) για τους επισκέπτες του ακινήτου για συγκεκριμένες ώρες ημερήσιας λειτουργίας ή εναλλακτικά κάποιο άλλο σενάριο βάσει συγκεκριμένης πολιτικής ελέγχου και διαχείρισης στάθμευσης και ελέγχου πρόσβασης που θα πρέπει να καθοριστεί με ειδική μελέτη.

Στάθμευση ποδηλάτων

Με σκοπό την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας για την πρόσβαση προς και τη μετακίνηση εντός του ακινήτου: «Πρώην Βαμβακουργία Βόλου», προτείνεται η χωροθέτηση υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων για την εξυπηρέτηση των μετακινούμενων με προορισμό εντός του εν λόγω ακινήτου. Σύμφωνα με την ΕΝΤΟΛΗ 1/2016 (ΤΡΟΠ 13ΔΕΚ2016) (Πρότυπα Παροχής Χώρων Στάθμευσης), ο αριθμός των ειδικά διαμορφωμένων χώρων στάθμευσης των ποδηλάτων αντιστοιχεί στο 10% (πρόσθετα) των απαιτούμενων χώρων στάθμευσης για οχήματα με σκοπό την εξυπηρέτηση των αναγκών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και των αθλητικών εγκαταστάσεων. Επιπλέον, για κάθε νέα ανάπτυξη, ανεξαρτήτως τύπου, με συνολικό εμβαδόν (βάσει συντελεστή δόμησης) μεγαλύτερο των 1.200 τ.μ., απαιτούνται ειδικά διαμορφωμένοι χώροι στάθμευσης για ποδήλατα συνολικού αριθμού που αντιστοιχεί στο 5% (πρόσθετα) των απαιτούμενων χώρων στάθμευσης οχημάτων.

Στο πλαίσιο προώθησης της χρήσης του ποδηλάτου και της εξυπηρέτησης των εκπαιδευτικών και λοιπών χρήσεων που είναι ιδιαίτερα ελκυστικές σε υφιστάμενους δυνητικούς χρήστες μέσων ήπιας κινητικότητας, προτείνεται η υπερκάλυψη των παραπάνω ελαχίστων προδιαγραφών.

Οι υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων μπορούν να συνδυαστούν με υποδομές στάθμευσης πατινιών και ηλεκτρικών πατινιών που καταλαμβάνουν μικρή έκταση. Για την εξυπηρέτηση των ηλεκτρικών πατινιών και των λοιπών Ε.Π.Η.Ο. πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές της ισχύουσας νομοθεσίας, όπως το προαναφερθέν ΦΕΚ Α΄40/16-3-2021.

6.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ, ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ / ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ

6.2.1 Αρχιτεκτονικός και στατικός σχεδιασμός κτιριακών εγκαταστάσεων

6.2.1.1 Αξιοποίηση υφιστάμενων βιομηχανικών κελυφών

Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός βάσει Προκαταρκτικής μελέτης που είχε εκπονηθεί από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας[20]. Τονίζεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών, οι οποίες θα πρέπει να είναι συμβατές με τις Προδιαγραφές Αποτελέσματος[21] και τις Τεχνικές Προδιαγραφές[22].

Η ακόλουθη Τεχνική Περιγραφή αφορά την αξιοποίηση των υπαρχόντων κελυφών 16, 17, 18, 19 και 20 και την μετατροπή τους σε λειτουργικά κτίρια για το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Συγκεκριμένα τα κελύφη 18, 19 και 20 θα μετατραπούν σε φοιτητικές εστίες και τα 16 και 17 σε Πανεπιστημιακά Τμήματα και Φοιτητική Λέσχη. Παράλληλα με νέο κτίριο-προσθήκη στο κτίριο 17 θα καλυφθεί η ανάγκη για χώρο πολλαπλών χρήσεων-εκθέσεων, κλπ.

Α. ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΕΣΤΙΕΣ (κτίρια 18, 19, 20)

Διατηρούνται τα βασικά κελύφη και κατεδαφίζονται όλα τα με σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος προσκτίσματα και προσαρτήματα με επικάλυψη πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος.

Α1. Υφιστάμενες κελυφωτές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Ενισχύσεις- Αποκατάστασεις

Οι υφιστάμενες κολώνες οπλισμένου σκυροδέματος διαστάσεων 60×60 ενισχύονται εναλλακτικά με περιμετρικούς οπλισμένους μανδύες ικανού πάχους, από οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο παραμένει εμφανές και χωρίς βαφή (προστασία με ειδικό διαφανές βερνίκι) η με μεταλλικούς εμφανείς νάρθηκες σε διατομές που θα αποφασισθούν στην στατική μελέτη εφαρμογής. Οι ενισχύσεις αφορούν όλο το στατικό ύψος των κολώνων. Τα δοκάρια αφού επισκευασθούν με ειδικά ενισχυτικά κονιάματα (κυρίως στα σημεία όπου υπάρχουν εμφανείς βλάβες, αποκολλήσεις κλπ. ενισχύονται με την προσθήκη ειδικών ανθρακονημάτων σε όλη τους την επιφάνεια. Όπου εμφανίζονται οπλισμοί των δοκών επισκευάζονται επίσης με ειδικές βαφές. Τα κελύφη από οπλισμένο σκυρόδεμα αφού επισκευασθούν επίσης με ειδικά κονιάματα υψηλής αντοχής επικαλύπτονται με ασφαλτόπανο των 4,5 κιλών/μ² για υγρομόνωση. Εναλλακτικά εφόσον από την στατική μελέτη κάποια από αυτά κριθούν ακατάλληλα λόγω υπερβολικών ζημιών αποξηλώνονται και αντικαθίστανται με νέα ιδίας γεωμετρίας από μεταλλική κατασκευή με τελική επικάλυψη Φύλλα τιτανιούχου ψευδαργύρου (Zink).

Α2. Νέες κατασκευές στο εσωτερικό των κελυφών.

Η **βασική αρχιτεκτονική φιλοσοφία** προτείνει την δημιουργία κτιρίων μέσα στο κτίριο, σύμφωνα με την οποία τα υφιστάμενα κελύφη προστατεύουν εν είδη ομπρέλας τις νέες κατασκευές. Για την διασφάλιση

[20] *Τροβά Βασιλεία | καθ . Τμ . Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Π.Θ, Κοτιώνης Ζήσης | καθ . Τμ . Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Π.Θ, Αδαμάκης Κωνσταντίνος | καθ . Τμ . Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Π.Θ, Δημητρακοπούλου Ευθυμία | αρχ. Π.Θ., υποψήφια διδάκτωρ Π.Θ., Αδαμάκης Στέφανος| αρχ. Α.Π.Θ., υποψήφιος διδάκτωρ Π.Θ., Βρούζα Ευθυμία | αρχ. Π.Θ., μεταπτ . φοιτήτρια Π.*

[21] *Προσάρτημα 3 «Προδιαγραφές Αποτελέσματος», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

[22] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

φυσικού φωτισμού και αερισμού στο εσωτερικό των υπαρχόντων κελυφών ανοίγονται αίθρια σύμφωνα με την αρχιτεκτονική πρόταση. Τα δωμάτια των φοιτητικών εστιών χωροθετούνται στο ισόγειο και το εσωτερικό πατάρι μόνον στο κτίριο 20 λόγω του μεγάλου εσωτερικού ύψους (καθαρό ύψος 5,20 μ. κάτω από το δοκάρια) που επιτρέπει την δημιουργία των δύο επιπέδων. Στα κτίρια 18 και 19 η διάταξη των δωματίων γίνεται μόνον σε ένα επίπεδο στην στάθμη του ισογείου (καθαρό ύψος 4,20 μ. κάτω από το δοκάρι).

Ο **φέρων οργανισμός** των νέων διώροφων κτιρίων κατασκευάζεται από σύμμικτη κατασκευή με μεταλλικές κολώνες – δοκάρια ΗΕΑ των 180 και πλάκα πάχους 10 εκ. από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, εδραζόμενη σε παραμένοντα ξυλότυπο από χαλυβδόφυλλα τύπου τραπεζοειδούς λαμαρίνας KSH 500. Οι μεταλλικές κολώνες που τοποθετούνται κάτω από τα επιμήκη μεγάλου μήκους δοκάρια ανεβαίνουν μέχρις το κάτω μέρος των δοκών και μέσω επιμήκους μεταλλικού δοκού αντιστηρίζουν και την υπάρχουσα δομή από οπλισμένο σκυρόδεμα. Όλα τα δωμάτια έχουν ημιυπαίθριο χώρο, ατομικά λουτρό και μικρή κουζίνα. Η άνοδος στον Α’ όροφο γίνεται από 4 μεταλλικά κλιμακοστάσια που καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες της πυρασφάλειας. Οι εσωτερικοί διάδρομοι στο κτίριο 20 είναι σε επαφή με τα δύο εσωτερικά αίθρια παρέχοντας επαρκή φωτισμό, διαμπερή αερισμό και οπτική διαπερατότητα μέσω μεγάλων συρόμενων τζαμαριών για την δυνατότητα χρησιμοποίησης των αίθριων ως υπαίθριου χώρου όταν οι καιρικές συνθήκες το επιτρέπουν. Όλα τα κτίρια των εστιών διαθέτουν μεγάλη αίθουσα πολλαπλών δραστηριοτήτων, γυμναστήριο και χώρο πλυντηρίων για την εξυπηρέτηση των ενοίκων σπουδαστών.

Οι **εξωτερικές τοιχοποιίες** κατασκευάζονται από ξηρά δόμηση (τσιμεντοσανίδα 12,5 χιλ., θερμομόνωση 16 εκ. και εσωτερικά διπλή πυράντοχη γυψοσανίδα 2 × 12,5 χιλ.).

Οι **εσωτερικές τοιχοποιίες μεταξύ των δωματίων** κατασκευάζονται διπλές (2 τοιχώματα των 7,5 εκ. αποτελούμενα από πυράντοχη γυψοσανίδα 12,5 χιλ., μόνωση 5 εκ. και πάλι γυψοσανίδα 12,5 χιλ.) με κενό 5 εκ. αέρα, (για αποφυγή του χτυπογενούς θορύβου. Μεταξύ του δαπέδου και της οροφής τοποθετούνται ειδικά λάστιχα για καλύτερη ηχομόνωση.

Οι **εσωτερικές τοιχοποιίες προς την πλευρά των διαδρόμων** κατασκευάζονται από διπλή πυράντοχη γυψοσανίδα πάχους 12,5 χιλ., μόνωση 10 εκ. και πυράντοχη γυψοσανίδα πάχους 12,5 χιλ.

Οι **εσωτερικές τοιχοποιίες στους χώρους υγιεινής** κατασκευάζονται από άνθυγρη και πυράντοχη γυψοσανίδα πάχους 12,5 χιλ., 7,5 εκ. μόνωση και εσωτερικά στους χώρους υγιεινής άνθυγρη γυψοσανίδα πάχους 12, 5 χιλ. , συνολικού πάχους 10 εκ.

Τα **εξωτερικά κουφώματα** κατασκευάζονται από διατομές αλουμινίου με θερμοδιακοπή σε γκρι μεταλλικό χρώμα με διπλά ενεργειακά θερμομονωτικά κρύσταλλα (5+6+14). Όλα τα κουφώματα έχουν σίτες. Δεν υπάρχουν ρολά και η σκίαση επιτυγχάνεται με εσωτερικές κουρτίνες (τύπου ρόλερ).

Τα **εσωτερικά κουφώματα** δωματίων, χώρων υγιεινής και βοηθητικών χώρων κατασκευάζονται από διατομές laminate σε χρώματα επιλογής της αρχιτεκτονικής μελέτης .

Οι **εξώπορτες εισόδου** στα διαμερίσματα και δωμάτια είναι ασφαλείας τύπου laminate

Τα **δάπεδα των δωματίων** κατασκευάζονται από ξύλινο δάπεδο τύπου laminate, πάχους 8 χιλ. με ειδικό υπόστρωμα πάχους 4 χιλ. και αντίστοιχο σοβατεπί. Η κατασκευή του ξύλινου δαπέδου γίνεται επί πλήρως επιπεδοποιημένης τσιμεντοκονίας πάχους 3-4 εκ.

Τα **δάπεδα των διαδρόμων ισογείου και ορόφου, καθώς και οι κοινόχρηστοι και οι βοηθητικοί χώροι** κατασκευάζονται από βιομηχανική βαφή σε τελική επιφάνεια σκυροδέματος πλήρως επιπεδοποιημένου με ελικοπτεράκι (αμέσως μετά την έκχυση του σκυροδέματος).

Τα **δάπεδα των λουτρών** κατασκευάζονται από γρανιτοπλακάκι πλακάκια διαστάσεων 30 × 30 πάχους 8 χιλ.

Οι **τοίχοι των λουτρών** επενδύονται με πλακάκια διαστάσεων 20 × 40 πάχους 6 χιλ. σύμφωνα με τα σχέδια και τους χρωματισμούς της μελέτης εφαρμογής.

Ψευδοροφές δεν κατασκευάζονται στις οροφές του ισογείου του κτιρίου 20 και παραμένει εμφανής η μεταλλική κατασκευή και η τραπεζοειδής λαμαρίνα των σύμμικτων πλακών. **Στην οροφή του Α ορόφου του κτιρίου 20 και στις οροφές του ισογείου στα κτίρια 18 και 19** στο εσωτερικό των δωματίων κατασκευάζεται ψευδοροφή από πυράντοχη γυψοσανίδα 12,5 χιλ. μόνωση 10 εκ. και εξωτερικά τσιμεντοσανίδα πάχους 12,5 χιλ., συνολικού πάχους 12,5 εκ.

Στους κοινόχρηστους χώρους του ισογείου μεγάλου εμβαδού (αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, γυμναστήριο κλπ) κατασκευάζονται ψευδοροφές από γυψοσανίδα οι οποίες στηρίζονται σε μεταλλικό σκελετό (καθαρό ύψος χώρων 3,50 μ.).

Θέρμανση –ψύξη. Προβλέπεται μόνον στο εσωτερικό στους χώρους των δωματίων και στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Οι κοινόχρηστοι διάδρομοι δεν διαθέτουν σύστημα θέρμανσης – ψύξης, για λόγους οικονομικής λειτουργίας. Το σύστημα που προτείνεται είναι με εξωτερικές μονάδες (αντλίες θερμότητας), οι οποίες τοποθετούνται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στον πίσω ακάλυπτο των κτιρίων (καλυμμένες με μεταλλικές σχάρες και αναρριχόμενα φυτά). Προβλέπεται αυτονομία κατά πτέρυγες και όροφο και διαχείριση μέσω συστήματος BMS όλων των Η/Μηχανολογικών εγκαταστάσεων του συγκροτήματος.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η βιοκλιματική προσέγγιση που επιτυγχάνεται μέσω του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού. Υπάρχει δυνατότητα για φυσικό και διαμπερή εξαερισμό σε όλους τους εσωτερικούς χώρους, σωστό φυσικό φωτισμό και την απαιτούμενη σκίαση και αποφυγή υπερθέρμανσης και θάμβωσης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες με τις υψηλές θερμοκρασίες. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζουν η σωστά μελετημένη φύτευση , το χαμηλό και το ψηλό πράσινο και η τοποθέτηση φυλλοβόλων δένδρων προς τον δυσμενή Δυτικό και Νότιο προσανατολισμό. Το βρόχινο νερό συλλέγεται και αποθηκεύεται σε υπόγειες δεξαμενές για να χρησιμοποιηθεί για το πότισμα των κήπων και τα καζανάκια των χώρων υγιεινής.

Γενικά οι βασικές κατασκευαστικές επιλογές καθοδηγούνται από πνεύμα οικονομίας τόσο κατά την διαδικασία της κατασκευής όσο και για την εύκολη και οικονομική συντήρηση και την επιδιόρθωση των ζημιών κατά την διάρκεια της χρήσης. Το αρχιτεκτονικό ύφος των νέων εσωτερικών κατασκευών προσομοιάζει με αυτό των απλών και λειτουργικών βιομηχανικών κτιρίων.

Β. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ- ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΛΕΣΧΗ

Τα κτίρια 16 και 17 μετασχηματίζονται σε τρία νέα Πανεπιστημιακά Τμήματα που ιδρύονται μετά την συνένωση του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με το ΤΕΙ Θεσσαλίας.

Τα τρία Τμήματα και η Πανεπιστημιακή Λέσχη προκύπτουν από τον διαχωρισμό των δύο υπαρχόντων επιμήκων κελυφών 16 και 17 μέσω κατεδάφισης τμημάτων τους και δημιουργίας εσωτερικών δρόμων, σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική μελέτη.

Η **λογική του σχεδιασμού** παραμένει η ίδια με τις φοιτητικές εστίες και προβλέπει την διάνοιξη αίθριων στο εσωτερικό των κτιριακών κελυφών για την εξασφάλιση ικανοποιητικών συνθηκών φυσικού φωτισμού και αερισμού των χώρων που είναι απολύτως απαραίτητοι για χώρους συνάθροισης μεγάλου αριθμού ατόμων (όπως είναι τα κτίρια εκπαίδευσης).

Τα **χαρακτηριστικά, τα υλικά και οι μέθοδοι κατασκευής** είναι οι ίδιες που περιεγράφηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο που αφορά τα κτίρια των φοιτητικών εστιών. Οι ανεξάρτητοι λειτουργικά χώροι είναι κτίρια μέσα στο κτίριο με ύψος και οροφή αντίστοιχη της χρήσης (αίθουσες διδασκαλίας 3,70 m , γραφεία διδασκόντων 2,70 m, χώροι υγιεινής και βοηθητικοί χώροι 2,40 m).

Λόγω του χαμηλού ύψους κάτω από τα δοκάρια (4,20 m) πατάρια κατασκευάζονται μόνον σε επιλεγμένες θέσεις και κάτω από το καμπύλο μέρος του κελύφους (φουαγιέ – καφέ κλπ).

Ο φέρων οργανισμός των παταριών κατασκευάζεται με την ίδια κατασκευαστική λογική όπως και προηγούμενα (σύμμικτη κατασκευή με εμφανείς τις μεταλλικές οροφές).

Τα υπόλοιπα ισόγεια τμήματα κατασκευάζονται από ελαφρύ μεταλλικό σκελετό(κολώνες και δοκάρια 100×100×5). Η πρόσθετη ενίσχυση των μεγάλου μήκους διαμήκων δοκών από οπλισμένο σκυρόδεμα γίνεται επίσης με μεταλλικές κολώνες και δοκάρια ΗΕΒ 180.

Γ. ΧΩΡΟΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ, ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ

Σε συνέχεια (προσθήκη) κατ' έκταση με την φοιτητική λέσχη (κτίριο 17) χωροθετείται η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, εκθέσεων και καλλιτεχνικών εκδηλώσεων. Το νέο κτίριο – προσθήκη κατασκευάζεται από συμβατική κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος με είσοδο από την Β.Α γωνία της φοιτητικής λέσχης. Η κατασκευή είναι εξαιρετικά απλή τόσο στην λειτουργία της όσο και στην εκφορά της στον χώρο. Αποτελείται από πρισματικούς ανισοϋψείς όγκους με φωτισμό από την οροφή και τις πλευρικές ζώνες.

Φέρων οργανισμός οπλισμένου σκυροδέματος με πλάκες χωρίς δοκάρια και εμφανή χωρίς βαφή όλα τα φέροντα στοιχεία. Θεμελίωση εσχάρα πεδιλοδοκών.

Οι γυάλινες επιφάνειες φωτισμού της οροφής και των πλευρικών τοιχωμάτων κατασκευάζονται από αλουμίνιο σε χρώμα γκρί μεταλλικό με διπλά θερμομονωτικά τζάμια (5+14+6=25 χιλ.) και κινητές μεταλλικές περσίδες αλουμινίου για προστασία από την θάμβωση.

Δάπεδα με βιομηχανική βαφή σε πλήρως επιπεδοποιημένη τσιμεντοκονία πάχους 3- 5 εκ.

Χώροι υγιεινής ομοίως με τους αντίστοιχους των φοιτητικών εστιών και των Πανεπιστημιακών τμημάτων.

Σύστημα θέρμανσης–ψύξης επίσης αντίστοιχο με των φοιτητικών εστιών και των Πανεπιστημιακών Τμημάτων.

Περίφραξη συγκροτήματος Σε όλη την περίμετρο του συγκροτήματος κατασκευάζεται περίφραξη ως εξής:

Μικρό στηθαίο από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα ύψους 0,80 μ και πάχους 0,15 εκ. (με μικρό θεμέλιο 0,25×0,40 εκ.).

Επί του στηθαίου τοποθετείται γαλβανισμένη μεταλλική σχάρα τύπου orsogril ύψους 1,20 μ. (συνολικό ύψος περίφραξης 2.0 μ.)

Στις θέσεις εισόδου-εξόδου στο συγκρότημα, κατασκευάζονται μεταλλικές συρόμενες πόρτες διαστάσεων 5.0×2.0 μ. Η κατασκευή τους περιλαμβάνει μεταλλικό σκελετό από κοιλοδοκούς 60×60×4 και την ίδια μεταλλική σχάρα τύπου orsogril που τοποθετείται στα σταθερά τμήματα της περίφραξης. Το κλείσιμο και το άνοιγμα γίνεται αυτόματα.

Στατικός σχεδιασμός

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο Στατικός Σχεδιασμός βάσει Προκαταρκτικής μελέτης που είχε εκπονηθεί από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας[23]. Τονίζεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών, οι οποίες θα πρέπει να είναι συμβατές με τις Προδιαγραφές Αποτελέσματος[24] και τις Τεχνικές Προδιαγραφές[25].

[23] *Μυστακίδης Ευριπίδης | καθ. Τμ. Πολιτικών Μηχανικών Π.Θ*

[24] *Προσάρτημα 3 «Προδιαγραφές Αποτελέσματος», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

[25] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

Υφιστάμενες κελυφωτές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Για την αποκατάσταση του φέροντος οργανισμού των κελυφών, εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν τα παρακάτω.

- Ενίσχυση των υφιστάμενων υποστυλωμάτων οπλισμένου σκυροδέματος διαστάσεων 60x60 εναλλακτικά με περιμετρικούς οπλισμένους μανδύες ικανού πάχους, από οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο παραμένει εμφανές και χωρίς βαφή (προστασία με ειδικό διαφανές βερνίκι). Εκτιμάται ότι μέθοδοι με χρήση σύγχρονων υλικών (ινοπλισμένα πολυμερή κλπ) δεν είναι αποδοτικές για τη συγκεκριμένη εφαρμογή, λόγω ενδεχόμενης χαμηλής ποιότητας σκυροδέματος και υψηλής ενανθράκωσης.
- Αποκατάσταση και ενδεχομένως ενίσχυση των δοκών με μανδύα οπλισμένου σκυροδέματος.
- Αποκατάσταση και ενδεχομένως ενίσχυση των θολωτών κελυφών, αφού πρώτα ελεγχθεί διεξοδικά η κατάσταση στην οποία βρίσκονται. Εναλλακτικά εφόσον από τις επιτόπου διερευνήσεις της ποιότητας των υλικών κάποια από τα κελύφη αυτά αυτά κριθούν ακατάλληλα λόγω υπερβολικής εξασθένισης των αντοχών και υψηλού ποσοστού βλαβών, θα καθαιρεθούν προσεκτικά και θα αντικατασταθούν με νέα κελύφη, ιδίας γεωμετρίας, από μεταλλική κατασκευή με τελική επικάλυψη φύλλα τιτανιούχου ψευδαργύρου (Zink).
- Ενίσχυση της θεμελίωσης, που μπορεί να συνδυαστεί με τη θεμελίωση των νέων κατασκευών (π.χ. ενιαία radier ή πλέγμα πεδιλοδοκών).

Νέες κατασκευές στο εσωτερικό των κελυφών

Ο φέρων οργανισμός των νέων διώροφων κτιρίων που θα κατασκευαστούν εντός των κελυφών, προβλέπεται να αποτελείται από σύμμικτη κατασκευή με μεταλλικά υποστυλώματα και δοκούς (π.χ. τύπου HEA/HEB και σύμμικτη πλάκα πάχους κατ' ελάχιστο 13 εκ. από χαλυβδόφυλλο τύπου SYMDECK73). Εφόσον κριθεί απαραίτητο, μπορεί να αξιοποιηθεί σύμμικτη λειτουργία και για τις δοκούς. Για τη χωρική ευστάθεια των κατασκευών, μπορούν να προβλεφθούν χιαστί σύνδεσμοι σε κατάλληλες θέσεις.

Πανεπιστημιακά τμήματα- φοιτητική λέσχη

Οι βασικές αρχές σχεδιασμού παραμένουν οι ίδιες με αυτές των κτιρίων των φοιτητικών εστιών. Προβλέπεται η ενίσχυση των κτιριακών κελυφών, με ταυτόχρονη διάνοιξη αιθρίων, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη. Στο εσωτερικό των κελυφών κατασκευάζονται μονώροφες ή διώροφες μεταλλικές κατασκευές.

Χώρος πολλαπλών χρήσεων, εκθέσεων και καλλιτεχνικών εκδηλώσεων

Η φέρουσα κατασκευή του κτιρίου προβλέπεται από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο φέρων οργανισμός θα κατασκευαστεί με μικτό σύστημα αποτελούμενο από τοιχώματα διατεταγμένα σε δύο κάθετες διευθύνσεις και πλαίσια στύλων – δοκών. Οι πλάκες γενικώς θα είναι συμπαγείς, ενώ στις περιπτώσεις μεγάλων ανοιγμάτων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σύστημα δοκιδωτών πλακών πάχους 40~45 cm. Η θεμελίωση θα αποτελείται από εσχάρα πεδιλοδοκών, ενώ τοπικά, όπου απαιτείται, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί πλάκα κοιτόστρωσης. Όλα τα φέροντα στοιχεία θα είναι εμφανή, χωρίς βαφή.

Προδιαγραφές εκπόνησης στατικών μελετών

Όλες οι στατικές μελέτες των νεών κατασκευών και ενίσχυσης των υφιστάμενων κατασκευών θα εκπονηθούν με χρήση του κανονιστικού πλαισίου των Ευρωκωδίκων. Για τις υφιστάμενες κατασκευές θα χρησιμοποιηθούν οι διατάξεις του Κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ.).

6.2.1.2 Νέα πανεπιστημιακά κτίρια

Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός βάσει Προκαταρκτικής μελέτης που είχε εκπονηθεί από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας[26]. Τονίζεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών, οι οποίες θα πρέπει να είναι συμβατές με τις Προδιαγραφές Αποτελέσματος[27] και τις Τεχνικές Προδιαγραφές[28].

Δ. ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ

Στο βορειοανατολικό τμήμα του οικοπέδου της Βαμβακουργίας σε έκταση 3.500 τ.μ. οργανώνεται το κτιριακό συγκρότημα Α το οποίο αποτελεί τις φοιτητικές κατοικίες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Το κτιριακό συγκρότημα χωρίζεται σε τέσσερις τετραώροφες επιμήκεις κτιριακές δομές (Α1,Α2,Α3,Α4) που εναρμονίζονται με την οργάνωση του δικτύου μετακινήσεων εντός του ακινήτου (περιοχή επέμβασης) διασφαλίζοντας αποτελεσματική πρόσβαση στις εντός του οικοπέδου χρήσεις έχοντας τρεις βασικές εισόδους (οδός α, β, γ). Οι εγκαταστάσεις των φοιτητικών κατοικιών πλαισιώνονται τόσο από οδούς μηχανοκίνητων μέσων και απαραίτητο χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων και ποδηλάτων (οδός Α) στο βόρειο κομμάτι όσο και από ένα δίκτυο πεζοδρόμων στο νότιο τμήμα αφήνοντας ελεύθερο επαρκή χώρο πρασίνου στις εισόδους των φοιτητικών κατοικιών.

Το συνολικό εμβαδό του συγκροτήματος των φοιτητικών κατοικιών είναι 16.000 τ.μ. και περιλαμβάνει 380 διαμερίσματα μέσου εμβαδού 35 τ.μ.

Για την αποτελεσματική κυκλοφορία εντός των κτιριακών δομών επιλέγονται πολλαπλές είσοδοι που οδηγούν στους κατακόρυφους κόμβους κυκλοφορίας (κλιμακοστάσια , και ανελκυστήρες ΑμεΑ) με στόχο τον λειτουργικό καταμερισμό των προσβάσεων στις κατοικίες. Η εσωτερική οργάνωση του συγκροτήματος βασίζεται στην χωροθέτηση των κατοικιών εκατέρωθεν ενός κεντρικού διαδρόμου και η δημιουργία ενός κοινόχρηστου καθιστικού απέναντι από το κλιμακοστάσιο για την απαραίτητη εκτόνωση της κίνησης στους διαδρόμους. Η ομαδοποίηση των μικρών διαμερισμάτων και η χωροθέτηση των μεγαλύτερων στα άκρα του συγκροτήματος δημιουργίας υπαίθριων μπαλκονιών, προσφέροντας και την απαραίτητη ηλιοπροστασία. Στα δώματα κάθε κτιριακής δομής μαζί με την απόληξη του κλιμακοστασίου δημιουργείται σε συνέχεια ένας κοινόχρηστος χώρος καθιστικού που δίνει τη δυνατότητα λειτουργικής χρήσης του δώματος.

Οι φοιτητικές κατοικίες λαμβάνοντας υπόψιν τις ανάγκες των νέων κατοίκων χωρίζονται σε δύο βασικές τυπολογίες: α) δυάρι: ανεξάρτητο χώρο υγιεινής, μικρή κουζίνα, έναν χώρο ύπνου και εργασίας (γραφείο) και β) studio: ανεξάρτητο χώρο υγιεινής, μικρή κουζίνα , έναν χώρο ύπνου και εργασίας (γραφείο).

Η επανάληψη της τυπολογίας και οι παραλλαγές που δημιουργούνται εξασφαλίζουν την οργάνωση των υγρών χώρων με κατακόρυφη σύνδεση για την ευκολότερη κατασκευαστικά επίλυση της μεγάλης κτιριακής δομής και την λειτουργική οικονομία της κατασκευής.

Η φέρουσα κατασκευή προβλέπεται από οπλισμένο σκυρόδεμα κατά το κλασσικό σύστημα δοκός επί στύλου. Το κτίριο λόγω του μεγάλου μήκους του χωρίζεται σε τμήματα με αντισεισμικό αρμό (στον χώρο των κλιμακοστασίων).

---

[26] *Τροβά Βασιλεία | καθ . Τμ . Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Π.Θ, Κοτιώνης Ζήσης | καθ . Τμ . Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Π.Θ, Δημητρακοπούλου Ευθυμία | αρχ. Π.Θ., υποψήφια διδάκτωρ Π.Θ.*

[27] *Προσάρτημα 3 «Προδιαγραφές Αποτελέσματος», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

[28] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

Υλικά κατασκευής:

Η φέρουσα κατασκευή των 4 κτιρίων όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα προβλέπεται από κλασσική κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος.

Οι τοίχοι πλήρωσης προβλέπονται επίσης από συμβατική κατασκευή ως εξής:

Εξωτερικές τοιχοποιίες από τουβλόπλακα Κ250 (25 εκ.) , όσο και τα περιμετρικά δοκάρια

Εσωτερικές τοιχοποιίες (δωματίων εστίας και διαδρόμων επικοινωνίας), διπλές δρομικές (τουβλόπλακα Κ 100) και ενδιάμεσα πετροβάμβακας 7 εκ (25 εκ. συνολικά)

Τοιχοποιίες χώρων υγιεινής, βοηθητικών χώρων , αποθηκών κλπ απλές δρομικές (τουβλόπλακα Κ100)(10 εκ.).

Επιχρίσματα. Θα κατασκευασθούν με τον κλασσικό τρόπο σε τρεις στρώσεις (πεταχτό, λάσπωμα τριφτό) , ενισχυμένα σε τσιμέντο. Σε όλες τις ακμές θα τοποθετηθούν μεταλλικά γωνιόκρανα για την αποφυγή αποκολλήσεων κατά την χρήση. Οι οδηγοί για το λάσπωμα θα είναι ανά 60 - 70 εκ. , για την επίτευξη κατά το δυνατόν επίπεδης τελικής επιφάνειας .

Μονώσεις. Εξωτερικά σε όλα τα κτίρια θα εφαρμοσθεί θερμοπρόσοψη πάχους 10 εκ. από γραφιτούχα πολυστερίνη. Στα δώματα των κτιρίων θα κατασκευασθεί επίσης θερμομόνωση 10 εκ. με ρύσεις συλλογής - απορροής των όμβριων υδάτων (κλίση 1,5 %) από σύστημα κατακόρυφων και οριζόντιων υδρορροών , υγρομόνωση με διπλό ασφαλτόπανο με ψηφίδα των 4,5 κιλών το τ.μ. , φράγμα υδρατμών κλπ. Το δίκτυο εντός του εδάφους θα οδηγεί τα όμβρια με κατάλληλες κλίσεις στον δρόμο και στο δίκτυο ομβρίων.

Εξωτερικά κουφώματα. Θα κατασκευασθούν από αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα. Ο τρόπος λειτουργίας τους θα καθορισθεί στην μελέτη εφαρμογής (συρόμενα, ανοιγόμενα, ανακλινόμενα).

Οι χώροι υγιεινής θα επενδυθούν και μέχρι του ύψους των 2,20 μ με κεραμικά πλακάκια (πάχος 6 χιλ.) διαστάσεων και χρωματισμών όπως θα προβλέπονται από την αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής.

Τα κλιμακοστάσια θα κατασκευασθούν από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Ανελκυστήρες. Θα πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες για εξυπηρέτηση ατόμων ΑμεΑ και να λάβουν την απαραίτητη πιστοποίηση.

Τα δάπεδα των χώρων υγιεινής καθώς και των ημιυπαίθριων χώρων θα κατασκευασθούν από γρανιτοπλακάκι πάχους 8 χιλ.

Ε. ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ERASMUS

Στα πλαίσια της εξωστρέφειας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και των διεθνών συνεργασιών με ιδρύματα από το εξωτερικό επιλέγεται η δημιουργία μικρών κατοικιών που θα εξυπηρετούν τις ανάγκες στέγασης των Erasmus προγραμμάτων τόσο αυτών που σχετίζονται με τους φοιτητές όσο και τους επισκέπτες καθηγητές που φιλοξενούν στα πλαίσια των δραστηριοτήτων τους τα τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Στο νοτιοανατολικό τμήμα του οικοπέδου χωροθετούνται σε έκταση 700 τ.μ. πέντε κτιριακές δομές κατοικιών (Ε). Η πρόσβαση γίνεται από την οδό γ2 με εξασφάλιση χώρου στάθμευσης αυτοκινήτων και ποδηλάτων και τοποθετούνται κοντά στις υπόλοιπες κοινόχρηστες δραστηριότητες του οικοπέδου καθώς στην πλατεία που ορίζεται από τις πολεοδομικές χρήσεις . Κάθε κτιριακή δομή αποτελείται από έξι διαμερίσματα διαφορικών τύπων για την εξυπηρέτηση των διαφορετικών αναγκών των κατοίκων.

Έτσι λοιπόν κάθε μονάδα διαμονής περιλαμβάνει:

2Χ Τύπος Α: διαμερίσματα 50 τ.μ. με ανεξάρτητο χώρο υγιεινής, μικρή κουζίνα , καθιστικό δύο ανεξάρτητους χώρους ύπνου και εργασίας (γραφείο).

1Χ Τύπος Β: διαμερίσματα 35 τ.μ. με ανεξάρτητο χώρο υγιεινής, μικρή κουζίνα , καθιστικό χώρο ύπνου και εργασίας (γραφείο).

2Χ Τύπος Γ: διαμερίσματα 45-55 τ.μ. με ανεξάρτητο χώρο υγιεινής, μικρή κουζίνα , καθιστικό τραπεζαρία δύο ανεξάρτητους χώρους ύπνου και εργασίας (γραφείο) με πατάρι.

1Χ Τύπος Δ: διαμερίσματα 45 τ.μ. με ανεξάρτητο χώρο υγιεινής, μικρή κουζίνα , τραπεζαρία δύο χώρους ύπνου και εργασίας (γραφείο) με πατάρι.

Η είσοδος των μονάδων διαμονής πραγματοποιείται από το νότιο τμήμα οδηγώντας στα αντίστοιχα στους κατακόρυφους κόμβους κυκλοφορίας. Το κλιμακοστάσιο πληροί όλες τις προϋποθέσεις για τις ανάγκες της χρήσης κατοικίας και εξασφαλίζουν πρόσβαση για ΑμεΑ.

Η οργάνωση των κατοικιών του συγκροτήματος Ε σε σειρά εξασφαλίζει τον λειτουργικό αερισμό των διαμερισμάτων μέσω της διαμπερότητας των ανοιγμάτων και η απόσταση μεταξύ των κατοικιών δίνει τη δυνατότητα επαρκούς φωτισμού των παρόδων. Η επιλογή δημιουργίας παταριού και κατ' επέκταση η πρόταση για κεκλιμένη στέγασή του αποτελεί λειτουργική λύση για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πανέλων με προνομιακό προσανατολισμό.

Η φέρουσα κατασκευή προβλέπεται από οπλισμένο σκυρόδεμα κατά το κλασσικό σύστημα δοκός επί στύλου. Το κτίριο λόγω του μεγάλου μήκους του χωρίζεται σε τμήματα με αντισεισμικό αρμό (στον χώρο των κλιμακοστασίων).

Υλικά κατασκευής

Η φέρουσα κατασκευή των 4 κτιρίων όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα προβλέπεται από κλασσική κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος.

Οι τοίχοι πλήρωσης προβλέπονται επίσης από συμβατική κατασκευή ως εξής :

- Εξωτερικές τοιχοποιίες από τουβλόπλακα Κ250 (25 εκ.), όσο και τα περιμετρικά δοκάρια Εσωτερικές τοιχοποιίες (δωματίων εστίας και διαδρόμων επικοινωνίας), διπλές δρομικές (τουβλόπλακα Κ 100) και ενδιάμεσα πετροβάμβακας 7 εκ (25 εκ. συνολικά)
- Τοιχοποιίες χώρων υγιεινής, βοηθητικών χώρων, αποθηκών κ.λπ., απλές δρομικές (τουβλόπλακα Κ100)(10 εκ.).
- Επιχρίσματα. Θα κατασκευασθούν με τον κλασσικό τρόπο σε τρεις στρώσεις (πεταχτό, λάσπωμα τριφτό), ενισχυμένα σε τσιμέντο. Σε όλες τις ακμές θα τοποθετηθούν μεταλλικά γωνιόκρανα για την αποφυγή αποκολλήσεων κατά την χρήση. Οι οδηγοί για το λάσπωμα θα είναι ανά 60 - 70 εκ. , για την επίτευξη κατά το δυνατόν επίπεδης τελικής επιφάνειας .
- Μονώσεις. Εξωτερικά σε όλα τα κτίρια θα εφαρμοσθεί θερμοπρόσοψη πάχους 10 εκ από γραφιτούχα πολυστερίνη. Στα δώματα των κτιρίων θα κατασκευασθεί επίσης θερμομόνωση 10 εκ με ρύσεις συλλογής - απορροής των όμβριων υδάτων (κλίση 1,5 %) από σύστημα κατακόρυφων και οριζόντιων υδρορροών , υγρομόνωση με διπλό ασφαλτόπανο με ψηφίδα των 4,5 κιλών το τ.μ., φράγμα υδρατμών κλπ. Το δίκτυο εντός του εδάφους θα οδηγεί τα όμβρια με κατάλληλες κλίσεις στον δρόμο και στο δίκτυο ομβρίων.
- Εξωτερικά κουφώματα. Θα κατασκευασθούν από αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα. Ο τρόπος λειτουργίας τους θα καθορισθεί στην μελέτη εφαρμογής (συρόμενα, ανοιγόμενα, ανακλινόμενα).
- Οι χώροι υγιεινής θα επενδυθούν και μέχρι του ύψους των 2,20 μ με κεραμικά πλακάκια (πάχος 6 χιλ.) διαστάσεων και χρωματισμών όπως θα προβλέπονται από την αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής .

- Τα κλιμακοστάσια θα κατασκευασθούν από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Ανελκυστήρες. Θα πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες για εξυπηρέτηση ατόμων ΑμεΑ και να λάβουν την απαραίτητη πιστοποίηση.
- Τα δάπεδα των χώρων υγιεινής καθώς και των ημιυπαίθριων χώρων θα κατασκευασθούν από γρανιτοπλακάκι πάχους 8 χιλ.

Ζ. ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ (ΚΤΙΡΙΟ Δ)

Στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης πρότασης σχεδιασμού για τις εγκαταστάσεις της πρώην Βαμβακουργίας δημιουργούνται εγκαταστάσεις για να φιλοξενήσουν εμπορικές και αθλητικές χρήσεις. Σε κοντινή απόσταση από την είσοδο του οικοπέδου επιλέγεται η τοποθέτηση του κτιριακού όγκου που θα περιλαμβάνει τις στεγασμένες χρήσεις. Η επιλογή της θέσης έγινε για την άμεση κυκλοφοριακή σχέση με το οδικό δίκτυο της πόλης και την πρόσβαση μέσω των ΜΜΜ εξασφαλίζοντας παράλληλα και τον απαραίτητο χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων και ποδηλάτων.

Στο νοτιοανατολικό τμήμα του οικοπέδου χωροθετούνται σε έκταση 4.000 τ.μ. εμπορικό και αθλητικό κέντρο με γυμναστήριο, κολυμβητήριο, καθώς και εξωτερικά γήπεδα μπάσκετ, τένις, βόλεϊ. Ο κτιριακός όγκος αποτελεί ένα διώροφο κτίριο συνολικού εμβαδού 2.400 τ.μ .

Το κτίριο είναι διώροφο σε σχήμα ορθογώνιου παραλληλόγραμμου και συμμετρικό ως προς τον μεγάλο άξονα.

Η είσοδος στο κτίριο πραγματοποιείται από τις δυο επιμήκεις πλευρές του κτιρίου (από τα γήπεδα και από την οδό δ1) ώστε να αποτελέσει ένα κυκλοφοριακά λειτουργικό κτίριο και όχι ένα κτίριο απροσπέλαστο.

Στον άνετο χώρο της εισόδου υπάρχουν 2 κλιμακοστάσια και δύο ανελκυστήρες με προδιαγραφές ΑμεΑ, οι οποίοι οδηγούν στον Α' όροφο μέσω μεγάλου εσωτερικού αίθριου από το οποίο γίνονται αντιληπτοί και οι δύο όροφοι του κτιρίου και οδηγούν στις επιμέρους χρήσεις του κτιρίου. Τα κουφώματα του αίθριου είναι επάλληλα - συρόμενα και ευνοούν την λειτουργική ενοποίηση του εσωτερικού με τον εξωτερικό χώρο.

Η φέρουσα κατασκευή είναι μικτή , από οπλισμένο σκυρόδεμα για τους χώρους των αθλητικών εμπορικών εγκαταστάσεων με αρμό διαστολής στο μέσον της μεγάλης του πλευράς και δικτυωματική μεταλλική κατασκευή για τις στεγάσεις (μονόρριχτες κεκλιμένες μεταλλικές στέγες). Οι υπερυψώσεις κρίνονται απαραίτητες για την δημιουργία των αθλητικών χρήσεων.

Εξωτερικά κουφώματα. Θα κατασκευασθούν από αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα. Ο τρόπος λειτουργίας τους θα καθορισθεί στην μελέτη εφαρμογής (συρόμενα, ανοιγόμενα, ανακλινόμενα).

ΣΤ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΌ ΚΕΝΤΡΟ (ΚΤΙΡΙΟ Γ)

Στο βορειοανατολικό τμήμα του οικοπέδου για τις ερευνητικές δραστηριότητες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας χωροθετείται το Τεχνολογικό Κέντρο του campus. Αποτελεί έναν ερευνητικό και ακαδημαϊκό φορέα του Πανεπιστημίου έχοντας ως κατεύθυνση την Έρευνα - Ανάπτυξη - Καινοτομία.

Το κτίριο είναι τετραώροφο σε σχήμα ορθογώνιου παραλληλόγραμμου και συμμετρικό ως προς τον μεγάλο άξονα. Αποτελεί ένα κτίριο συνολικού εμβαδού 3.000 τμ με μέσο εμβαδό ορόφου 870 τμ. Επιπλέον, αποτελεί ένα περίοπτο κτίριο χωροθετημένο στο μέσο του οικοδομικού τετραγώνου μεταξύ των οδών Β και Γ. Σε κοντινή απόσταση εξασφαλίζεται χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων και ποδηλάτων και η είσοδος στο κτίριο πραγματοποιείται από τις οδούς γ και δ.

Υπάρχουν 2 κόμβοι κατακόρυφης επικοινωνίας με τους παραπάνω ορόφους (κλιμακοστάσια και ανελκυστήρες) καθώς και δύο οργανωμένοι χώροι υγιεινής (6 ανδρών, 6 γυναικών και 1 ΑμεΑ) ανά όροφο. Οι χώροι γραφείων αποτελούνται από διαφορετικές τυπολογίες χώρων εργασίας ανάλογα με τις ανάγκες

και το δυναμικό που απασχολούν. Έτσι έχουμε ατομικούς χώρους εργασίας, ευέλικτους χώρους και χώρους εργασίας μεγάλων ομάδων εξασφαλίζοντας τη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας υψηλής ποιότητας και την ανάπτυξη καινοτόμων τρόπων συνεργατικότητας.

Οι εγκαταστάσεις των απαραίτητων χώρων γραφείων χωροθετούνται στις εξωτερικές πλευρές του κτιρίου, έχοντας επαρκή φυσικό φωτισμό και δυνατότητα διαμπερή αερισμού μέσω των ανοιγμάτων(φεγγίτες και πόρτες).

Οι διάδρομοι επικοινωνίας χωροθετούνται στην εσωτερική πλευρά του κτιρίου.

Η φέρουσα κατασκευή του κτιρίου προβλέπεται από οπλισμένο σκυρόδεμα με αρμό διαστολής στο μέσον της μεγάλης του πλευράς .

Εξωτερικά κουφώματα. Θα κατασκευασθούν από αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα. Ο τρόπος λειτουργίας τους θα καθορισθεί στην μελέτη εφαρμογής (συρόμενα, ανοιγόμενα, ανακλινόμενα).

Στατικός σχεδιασμός

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο Στατικός Σχεδιασμός βάσει Προκαταρκτικής μελέτης που είχε εκπονηθεί από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας[29]. Τονίζεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών, οι οποίες θα πρέπει να είναι συμβατές με τις Προδιαγραφές Αποτελέσματος[30] και τις Τεχνικές Προδιαγραφές[31]. Όλες οι στατικές μελέτες των νεών κατασκευών θα εκπονηθούν με χρήση του κανονιστικού πλαισίου των Ευρωκωδίκων.

Η φέρουσα κατασκευή κάθε κτιρίου προβλέπεται γενικώς από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο φέρων οργανισμός θα κατασκευαστεί με μικτό σύστημα αποτελούμενο από τοιχώματα διατεταγμένα σε δύο κάθετες διευθύνσεις και πλαίσια στύλων - δοκών. Οι πλάκες γενικώς θα είναι συμπαγείς. Το εμπορικό κέντρο είναι μικτής κατασκευής από οπλισμένο σκυρόδεμα και επικαλύψεις με μονόρριχτες μεταλλικές στέγες με επικάλυψη από ψευδάργυρο. Η θεμελίωση θα αποτελείται από εσχάρα πεδιλοδοκών, ενώ τοπικά, όπου απαιτείται, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί πλάκα κοιτόστρωσης.

6.2.2 Δίκτυο ύδρευσης – άρδευσης

Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία επί των δικτύων ύδρευσης και άρδευσης, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές[32] που έχουν ολοκληρωθεί για το υπό μελέτη έργο.

Ύδρευση

Η εγκατάσταση ύδρευσης θα μελετηθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς και τα σχετικά πρότυπα.

Όλα τα υλικά, θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα τυποποίησης υλικού και μορφής κατά ΕΛΟΤ ή EN/ISO ή DIN.

Η εγκατάσταση ύδρευσης των κτιρίων περιλαμβάνει:

- Την παροχή κρύου πόσιμου νερού από το Δημοτικό ή Κοινοτικό δίκτυο

[29] *Μυστακίδης Ευριπίδης | καθ . Τμ . Πολιτικών Μηχανικών Π.Θ*

[30] *Προσάρτημα 3 «Προδιαγραφές Αποτελέσματος», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

[31] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

[32] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

- Την παροχή κρύου μη πόσιμου νερού από την/τις αντίστοιχη δεξαμενή/ές συλλογής ομβρίων ή και από την επαναχρησιμοποίηση νερού από νεροχύτες και ντουζ (εφόσον υπάρχουν τέτοιες εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού)
- Την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, εντός κατάλληλων συγκροτημάτων, για τις ανάγκες των κτιρίων
- Τη διανομή ζεστού και κρύου νερού στους υδραυλικούς υποδοχείς.
- Την ανακυκλοφορία ζεστού νερού χρήσης.

Άρδευση

Η εγκατάσταση θα εξασφαλίζει την αυτόνομη άρδευση των φυτεμένων περιοχών του περιβάλλοντα χώρου και θα μελετηθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς και τα σχετικά πρότυπα.

Η υδροδότηση του δικτύου θα γίνεται μέσω του πιεστικού συγκροτήματος και της δεξαμενής συλλογής ομβρίων. Το δίκτυο σωληνώσεων θα είναι κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) 10 atm και θα καταλήγει σε φρεάτια άρδευσης που θα περιέχουν τις ηλεκτροβάνες αυτομάτου ελέγχου του συστήματος. Η τελική διανομή θα γίνεται είτε με αυτοανυψούμενους εκτοξευτήρες είτε αυτορρυθμιζόμενους σταλακτηφόρους αγωγούς ανάλογα με το είδος της φύτευσης.

Η πλήρωση της δεξαμενής θα πραγματοποιείται από την συλλογή των ομβρίων των ανοιχτών επιφανειών, μέσω κλειστού οριζόντιου δικτύου από πλαστικούς σωλήνες, φρεάτια, φίλτρα καθαρισμού, κατάλληλες διατάξεις και μηχανισμούς. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.

Τέλος, θα τροφοδοτείται οπωσδήποτε και από το δίκτυο ύδρευσης ώστε να εξασφαλίζεται η άρδευση σε περίπτωση άδειων δεξαμενών των προηγούμενων περιπτώσεων.

Ο κεντρικός ηλεκτρονικός προγραμματιστής θα περιλαμβάνει λειτουργίες εξοικονόμησης νερού (π.χ. διακοπή σε περίπτωση βροχής, αύξηση συχνότητας ποτίσματος σε περιόδους καύσωνα κ.λπ.).

Η όλη εγκατάσταση θα είναι σύμφωνη με τον κανονισμό DIN1989 και την οδηγία EN1717 και θα καλύπτει όλους τους χώρους φύτευσης.

6.2.3 Δίκτυο Αποχέτευσης – Ακαθάρτων – Ομβρίων

Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία επί των δικτύων αποχέτευσης – ακαθάρτων – ομβρίων, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές[33] που έχουν ολοκληρωθεί για το υπό μελέτη έργο.

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παραλαβή των προς αποχέτευση υγρών και στερεών, από τους υδραυλικούς υποδοχείς και η διοχέτευσή τους προς το Δημοτικό δίκτυο αποχέτευσης.

Η αποχέτευση του συνόλου των νέων κτιρίων θα γίνει μέσω νέας και ανεξάρτητης σύνδεσης με το δίκτυο της ΔΕΥΑΜΒ εάν είναι δυνατόν με φυσική ροή. Στην περίπτωση που η φυσική ροή δεν είναι εφικτή, θα γίνεται χρήση συγκροτήματος αντλιών ακαθάρτων / λυμάτων.

Η εγκατάσταση θα μελετηθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς και τα σχετικά πρότυπα.

- Εφ' όσον από την Ειδική Μελέτη Διερεύνησης πιθανής ρύπανσης λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας προκύψουν ρυπασμένοι χώροι και μέχρι την αποκατάστασή τους, θα γίνεται

[33] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

διαχωρισμός και κατάλληλη διαχείριση των εν δυνάμει ρυπασμένων ομβρίων υδάτων από αυτές τις περιοχές, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του τελικού αποδέκτη. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.

- Θα προβλέπεται η δυνατότητα αξιοποίησης μέρους των συλλεγόμενων μη ρυπασμένων υδάτων για άρδευση. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Θα εφαρμόζονται οι διατάξεις της 146896/17.10.2014 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2878) κατά την εκτέλεση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων και τη χρήση ύδατος για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου.

Στην εγκατάσταση αποχέτευσης θα περιλαμβάνονται:

- Αποχέτευση αστικών λυμάτων.
- Αποχέτευση κλιματιστικών συσκευών.
- Αποχέτευση απόνερων μηχανοστασίων και υπόγειων χώρων.
- Αποχέτευση ομβρίων.
- Το δίκτυο σωληνώσεων του κτιρίου μέχρι την σύνδεσή τους με τον τελικό αποδέκτη.
- Τα φρεάτια επισκέψεως, οι απορροές δαπέδων, τα στόμια καθαρισμού και οι εσχάρες αποστράγγισης.
- Τα είδη υγιεινής από υαλώδη πορσελάνη, με τα απαραίτητα εξαρτήματα τους.

Το δίκτυο αποχέτευσης, θα καλύπτει όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιρίου (συγκροτήματα W.C., νεροχύτες κουζινών, καταστημάτων κλιματιστικές μονάδες, ψύκτες κ.λπ.).

Οι κατακόρυφες στήλες θα καταλήγουν στο επίπεδο του ισογείου ή/και κάτω από αυτό από όπου με κατάλληλο αριθμό και διάταξη φρεατίων θα καταλήγει μέσω μηχανοσίφωνα στο αντίστοιχο σημείο αναμονής για σύνδεση με το κεντρικό δίκτυο.

Οι αποχετεύσεις των λεκανών W.C. προβλέπονται κατ' ευθείαν στην κατακόρυφη στήλη, των δε νιπτήρων μέσω απορροών δαπέδου (σιφώνια), με οσμοπαγίδα. Τα σιφώνια θα έχουν διάτρητη σχάρα για την αποχέτευση των νερών του δαπέδου.

Στον πόδα κάθε κατακόρυφης στήλης και σε κάθε υπόγεια αλλαγή κλίσης θα κατασκευασθεί φρεάτιο επιθεώρησης.

6.2.4 Πυροπροστασία

Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία επί των εγκαταστάσεων πυροπροστασίας, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές[34] που έχουν ολοκληρωθεί για το υπό μελέτη έργο.

Προβλέπεται εγκατάσταση συστημάτων πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, πρότυπα και πυροσβεστικές διατάξεις.

[34] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

Η μελέτη ενεργητικής και παθητικής πυροπροστασίας θα εφαρμοσθεί όπως αυτή τελικά θα εγκριθεί από τις αρμόδιες Πολεοδομικές και Πυροσβεστικές Αρχές, καλύπτοντας όλες τις παρακάτω απαιτήσεις.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Η εγκατάσταση της πυροπροστασίας περιλαμβάνει τις επί μέρους εγκαταστάσεις πυρόσβεσης καθώς και τα φορητά πυροσβεστικά μέσα, θα μελετηθεί δε και θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 41/2018, Πυροσβεστικές Διατάξεις 14/2014 και 15/2014, στην ΤΟΤΕΕ 2451/86 και τους ισχύοντες κανονισμούς, σχετικές υπουργικές αποφάσεις και πυροσβεστικές διατάξεις.

Στην περίπτωση απαίτησης εγκατάστασης μόνιμου υδροδοτικού δικτύου με πυροσβεστικές φωλιές και καταιονιστήρες θα εφαρμόζονται τα όσα αναφέρονται στις πυροσβεστικές διατάξεις που διέπουν τους χώρους ανάλογα τη χρήση τους και τη ΤΟΤΕΕ 2451/86. Στην περίπτωση ενεργοποίησης του συστήματος καταιονισμού, η πληροφορία θα είναι διακριτή και από το BMS.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ ΕΝ 3–7: «Φορητοί πυροσβεστήρες – Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής», όπως κάθε φορά ισχύει και της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β΄ 52): Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β΄ 1218).

ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

Θα προβλέπεται εγκατάσταση πυρανίχνευσης στα κτίρια, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, από την αρμόδια Πυροσβεστική Αρχή.

Η εγκατάσταση πυρανίχνευσης αποσκοπεί στην αυτόματη ανίχνευση, στην χειροκίνητη έναρξη και αναγγελία πυρκαγιάς, στην ενεργοποίηση των συστημάτων πυροπροστασίας (ηλεκτρομαγνήτες πυρασφαλών θυρών), και στην ειδοποίηση της διαδικασίας πυρόσβεσης.

Θα χρησιμοποιηθούν ανιχνευτές τύπου ορατού καπνού φωτοηλεκτρονικοί ή/και θερμοδιαφορικοί ανάλογα με την περίπτωση, μοναδιαίας ανίχνευσης (addressable).

Στο καλώδιο του βρόχου του συστήματος πυρανίχνευσης συνδέονται διευθυνσιοδοτούμενοι - αναλογικοί ανιχνευτές καπνού, διευθυνσιοδοτούμενοι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές και κομβία συναγερμού και διευθυνσιοδοτημένοι μηχανισμοί ελέγχου και εντολών. Θα χρησιμοποιηθούν πυράντοχα καλώδια.

Ο πίνακας ελέγχου θα είναι σύμφωνος με την ισχύουσα νομοθεσία και θα διασυνδεθεί μέσω κατάλληλου πρωτοκόλλου επικοινωνίας με το κεντρικό σύστημα BMS ενώ θα υπάρχει κατάλληλη θύρα επικοινωνίας για τηλεφωνική σύνδεση με την Πυροσβεστική υπηρεσία.

6.2.5 Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός

Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία επί των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές[35] που έχουν ολοκληρωθεί για το υπό μελέτη έργο.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ (ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ)

Η εγκατάσταση θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διατάξεις των κανονισμών του Ελληνικού Κράτους περί «Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» και της ισχύουσας νομοθεσίας καθώς και σύμφωνα με τους αντίστοιχους εθνικούς και ευρωπαϊκούς κανονισμούς. Επίσης η εγκατάσταση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τους Κανόνες του ΔΕΔΔΗΕ συμπληρωμένους από τα «ευρωπαϊκά πρότυπα».

[35] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα τροφοδοτούνται από το ΔΕΔΔΗΕ με τριφασική παροχή μέσης τάσης (20kV) μέσω τουλάχιστον ενός υποσταθμού που περιλαμβάνει μετασχηματιστή/ές υποβιβασμού 20kV/400V, κυψέλη/ες μέσης τάσης και πίνακα/ες διανομής χαμηλής τάσης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ.

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του έργου θα περιλαμβάνουν:

- Την εγκατάσταση του καλωδίου παροχής
- Το κτίριο του υποσταθμού/ών μέσης τάσης
- Την εγκατάσταση του γενικού/ών πίνακα/ων χαμηλής τάσεως και των πινάκων διανομής
- Την εγκατάσταση του υπογείου δικτύου καλωδίωσης μεταξύ των κτιρίων
- Την πρόβλεψη επιπλέον πίνακα αντιστάθμισης ώστε να επιτυγχάνεται cosφ≥0,95
- Την εγκατάσταση του δικτύου σχαρών και καναλιών διανομής καλωδίων
- Την εγκατάσταση φωτισμού, ρευματοδοτών - συσκευών και φωτισμού ασφαλείας
- Την εγκατάσταση κίνησης
- Την εγκατάσταση γείωσης και αντικεραυνικής προστασίας.
- Το/α ηλεκτροπαραγωγό/α ζεύγος/η (Η/Ζ)
- Τους πίνακες εφεδρικής παροχής και το δίκτυο διανομής τους
- Τον χώρο εγκατάστασης UPS και το δίκτυο διανομής του
- Την εγκατάσταση συστήματος ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Όλα τα καλώδια ισχύος που θα χρησιμοποιηθούν για τη διανομή ισχύος μετά την κολώνα του ΔΕΔΔΗΕ στο εσωτερικό του οικοπέδου θα πρέπει οπωσδήποτε να οδεύουν υπογείως.
- Τις εγκαταστάσεις φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων

ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

Σε κάθε κτίριο προβλέπεται η ύπαρξη ενός χώρου ασθενών ρευμάτων που θα περιλαμβάνει τον παρακάτω εξοπλισμό των ασθενών ρευμάτων:

- Μεγαφωνική εγκατάσταση
- Σύστημα εξουσιοδοτημένης πρόσβασης – σύστημα ασφαλείας
- Εγκαταστάσεις Ραδιοφώνου – τηλεόρασης
- Συστήματος συναγερμού για ΑμεΑ
- Σύστημα επιτήρησης CCTV

6.2.6 Αντικεραυνική προστασία

Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία επί της αντικεραυνικής προστασίας, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές[36] που έχουν ολοκληρωθεί για το υπό μελέτη έργο.

[36] *Προσάρτημα 4 «Τεχνικές Προδιαγραφές», ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 «Προδιαγραφές Έργου (Εργασιών και Υπηρεσιών)» της Σύμβασης Σύμπραξης*

Θα εκπονηθεί μελέτη εκτίμησης κινδύνου και αντικεραυνικής προστασίας για το σύνολο των κτιρίων. Η μελέτη, εκτός από το εξωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας θα πρέπει να περιλαμβάνει και το εσωτερικό σύστημα (εκτροπείς υπερτάσεως τύπου T1,T2,T3 στους πίνακες, και στα δίκτυα ασθενών κ.λπ.) των οποίων τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα ορίζονται από τη μελέτη. Η εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές EN 62305 καθώς και τις Ελληνικές προδιαγραφές ΕΛΟΤ 1197.

Στην περίπτωση που η εκτίμηση ρίσκου βάσει του προτύπου, απαιτήσει να εγκατασταθεί σύστημα εξωτερικής αντικεραυνικής προστασίας η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει το συλλεκτήριο σύστημα (αγωγοί συλλογής), τις καθόδους προς το σύστημα γείωσης (αγωγοί καθόδου) και την διάταξη του συστήματος γείωσης. Η εγκατάσταση εξωτερικής αντικεραυνικής προστασίας θα είναι αποκλειστικά τύπου κλωβού FARADAY για τα κτίρια και ακίδων FRANKLIN για τις υπαίθριες εγκαταστάσεις. Οι αγωγοί καθόδου θα πρέπει να τοποθετηθούν έτσι ώστε να οδηγούν από το συλλεκτήριο σύστημα προς το σύστημα γείωσης από τον συντομότερο δρόμο. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα υπερπήδησης μεταξύ των στοιχείων του αντικεραυνικού συστήματος και των μεταλλικών μερών της εγκατάστασης. Το ισοδυναμικό σύστημα γείωσης του συστήματος αντικεραυνικής προστασίας θα είναι ισοδυναμικά συνδεμένο με το ενιαίο σύστημα γείωσης της εγκατάστασης. Στο ενιαίο σύστημα γείωσης της αντικεραυνικής, θα γειώνονται και οι μεταλλικοί ιστοί των φωτιστικών του εξωτερικού χώρου με γυμνό χάλκινο αγωγό.

Ειδικά για τις προεξοχές του κτιρίου και του εξοπλισμού που θα βρίσκεται εγκατεστημένος σε αυτό θα προβλεφθεί εγκατάσταση ακίδων. Η μελέτη της αντικεραυνικής προστασίας θα πρέπει να λάβει υπ' όψιν της τις εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων που ενδεχομένως θα εγκατασταθούν τους οροφές κτιρίων οι οποίες θα πρέπει να προστατεύονται και αυτές από το σύστημα και όλα τα μεταλλικά τους μέρη να είναι ισοδυναμικά συνδεμένα με το σύστημα γείωσης του κτιρίου. Εφόσον τα φωτοβολταϊκά συστήματα εγκατασταθούν επί εδάφους, θα διαθέτουν και αυτά μελέτη αντικεραυνικής προστασίας.

6.3 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.3.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής

Εξαιτίας του μεγέθους του υπό μελέτη έργου, ο συνολικός χρόνος περάτωσής του εκτιμάται ότι δεν θα ξεπερνά τους 30 μήνες, ενώ τονίζεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει θα προβεί στη σύνταξη αναλυτικού Προγράμματος Κατασκευής έργου (Χρονοδιάγραμμα).

6.3.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου

Δεν απαιτούνται επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου, πέραν αυτών που έχουν αναπτυχθεί στην **ενότητα 6.2** της παρούσας μελέτης.

6.3.3 Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής

Εξαιτίας του μεγέθους του υπό μελέτη έργου, ο συνολικός χρόνος περάτωσής του εκτιμάται ότι δεν θα ξεπερνά τους 30 μήνες, ενώ τα εργοτάξια θα χωροθετηθούν εντός των γηπέδων του ακινήτου «πρώην Βαμβακουργίας Βόλου».

6.3.4 Αναγκαία υλικά κατασκευής

Το έργο αφορά στην αποκατάσταση των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων – κελυφών και στην κατασκευή νέων εγκαταστάσεων για τη δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών, ερευνητικών και κοινωνικών υποδομών για το Π.Θ. και την τοπική κοινότητα.

Τα απαραίτητα υλικά κατασκευής του έργου αφορούν τα τυπικά υλικά για την αποκατάσταση / μετασκευή κτιρίων, την ανέγερση νέων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα και μεταλλικών κατασκευών καθώς και του περιβάλλοντα χώρου αυτών.

Για την επιλογή υλικών κατασκευής συνεκτιμάται η απόσταση της πηγής προέλευσής τους, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι συνολικές επιπτώσεις του κύκλου παραγωγής, μεταφοράς και χρήσης των υλικών. Ταυτόχρονα, εξασφαλίζεται, μέσω της κατάλληλης κάθε φορά μεθόδου, όπως πιστοποίησης, δοκιμών κ.ά. η περιβαλλοντική καταλληλότητα των υλικών, η απουσία επικίνδυνων ουσιών και η κατά το δυνατόν φυσική προέλευση των συστατικών τους.

Αναλυτικότερα στοιχεία των υλικών ανά κατηγορία κτιρίου / επέμβασης έχουν αναπτυχθεί στις ενότητες 6.1 και 6.2 της παρούσας μελέτης.

6.3.5 Εκροές υγρών αποβλήτων

Κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε πιθανές διαρροές μικρών ποσοτήτων υγρών αποβλήτων τα οποία είναι:

- Λύματα οικιακού τύπου του προσωπικού.
- Υγρά απόβλητα από το πλύσιμο των οχημάτων σκυροδέματος.
- Πετρέλαιο ή βενζίνη από την κίνηση των οχημάτων - μηχανημάτων.
- Ορυκτέλαια από τυχόν βλάβη των οχημάτων - μηχανημάτων.

Οι ποσότητες των λυμάτων των εργαζομένων στους εργοταξιακούς χώρους είναι γενικά περιορισμένες. Η ανά εργαζόμενο ποσότητα λυμάτων δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 20 l/d. Μία πρώτη εκτίμηση του μέσου αριθμού εργαζομένων/ημέρα ανέρχεται στα 350 άτομα. Για το σύνολο επομένως των εργαζομένων την περίοδο αιχμής δεν αναμένεται ποσότητα λυμάτων μεγαλύτερη από 7 m^3/ d.

Τα υγρά απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν από την κατασκευή του υπό μελέτη έργου, σύμφωνα με την κωδικοποίηση του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (βλ. Παράρτημα της Απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ.), παρουσιάζονται ακολούθως (Πίνακας 6.3-1).

Οι ποσότητες διαρροών ρυπαντικών φορτίων δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθούν – ποσοτικοποιηθούν. Σημειώνεται ότι σε κάθε περίπτωση, στο ισχύον θεσμικό πλαίσιο προβλέπεται η υποχρέωση και οι διαδικασίες περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισής τους.

Ενδεχόμενη διαρροή μπορεί πιθανά να δημιουργήσει κάποια προβλήματα ρύπανσης στην υπόγεια υδροφορία, ανάλογα με την ένταση και έκταση της διαρροής. Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών επιτυγχάνεται με τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των μηχανημάτων, την κατάλληλη διαχείριση των πετρελαιοειδών σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και γενικότερα με την εφαρμογή μεθόδων ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την παρακολούθησή τους στο πλαίσιο του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ).

Πίνακας 6.3-1: Εν δυνάμει παραγόμενα υγρά απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής

Εν δυνάμει παραγόμενα απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής	
13	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ (εκτός βρωσίμων ελαίων και εκείνων που περιλαμβάνονται στα κεφάλαια 05, 12 και 19)
13 01	απόβλητα υδραυλικών ελαίων
13 01 09*	χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά
13 01 10*	μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά
13 01 11*	συνθετικά υδραυλικά έλαια
13 01 12*	άμεσα βιοαποικοδομήσιμα υδραυλικά έλαια
13 01 13*	άλλα υδραυλικά έλαια
13 02	απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
13 02 04*	χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά
13 02 05*	μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά
13 02 06*	συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
13 02 07*	άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
13 02 08*	άλλα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
13 07	απόβλητα υγρών καυσίμων
13 07 01*	καύσιμο πετρέλαιο και πετρέλαιο ντίζελ
13 07 02*	βενζίνη

**Υποδηλώνει επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με τον Ε.Κ.Α.*

Η κυριότερη πηγή υγρών αποβλήτων στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου είναι τα λύματα του προσωπικού που θα απασχολείται σε αυτό. Για τα λύματα του προσωπικού θα τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες. Οι χημικές τουαλέτες θα εκκενώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα με ευθύνη του αναδόχου από κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες.

Το πλύσιμο των οχημάτων σκυροδέματος θα απαγορεύεται εντός του χώρου εργασιών, ενώ το πλύσιμο όλων των άλλων οχημάτων θα αποφεύγεται. Εφόσον υπάρχει περίσσεια σκυροδέματος από αυτοκινούμενο αναμικτήρα (βαρέλα), μετά το πέρας της διάστρωσης ή σκυροδέτησης, θα απομακρύνεται σε εγκεκριμένους χώρους απόθεσης. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρείται η κείμενη νομοθεσία (ΚΥΑ Αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)», ΦΕΚ 1312/Β/2010).

Ο ανεφοδιασμός των οχημάτων με καύσιμα θα γίνεται σε γειτονικά αδειοδοτημένα πρατήρια υγρών καυσίμων, ενώ και η προγραμματισμένη συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων θα γίνεται σε εξουσιοδοτημένα, νομίμως λειτουργούντα συνεργεία εκτός του χώρου των εργασιών. Τυχόν μικρο-συντηρήσεις - επιδιορθώσεις μικρών βλαβών και τυχόν μικρο-διαρροές, θα αντιμετωπίζονται με περιβαλλοντική μέριμνα και πάντα βάσει της σχετικής νομοθεσίας.

Στους χώρους εργασιών θα είναι διαθέσιμα υλικά συλλογής διαρροών (προσροφητικά υλικά). Τα εν λόγω υλικά θα ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για την περίπτωση προσρόφησης υγρασίας, οπότε θα είναι μειωμένη η αποτελεσματικότητα τους. Σε αυτή την περίπτωση θα αντικαθίστανται άμεσα.

Όλα τα έλαια και λιπαντικά θα συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και θα απομακρύνονται από αδειοδοτημένους φορείς σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Σε κάθε περίπτωση θα τυγχάνουν εφαρμογής και τα εξής:

- Η διαχείριση των χρησιμοποιουμένων ορυκτελαίων θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/Α/2.3.04) περί «Καθορισμού μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιουμένων ορυκτελαίων», το οποίο αντικατέστησε την ΚΥΑ 98012/2001/96.

- Τα απόβλητα λιπαντικά έλαια και υγρά κάθε τύπου θα συγκεντρώνονται ξεχωριστά ανά κατηγορία σε κατάλληλες δεξαμενές χωρητικότητας τουλάχιστον 0,50 m3 ή σε βαρέλια και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους.

- Η διαχείριση των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/28.3.2006) «Αντικατάσταση της ΚΥΑ 19396/1546/97 (ΦΕΚ 604/Β/18-7-1997)», όπως τροποποιήθηκε από την Υ.Α. 8668/2007, (ΦΕΚ 187/Β/2.3.2007), την Υ.Α. οικ. 146163/2012, (ΦΕΚ 1537/Β/8.5.2012) και τον Ν. 4042/2012, (ΦΕΚ 24/Α/13.2.2012).

6.3.6 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα

Τα πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που αναμένονται κατά τη φάση της κατασκευής του έργου οφείλονται κυρίως σε:

- Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων του έργου.
- Απορρίμματα από το προσωπικό που εργάζεται στα εργοτάξια.
- Ανταλλακτικά από τις επισκευές και συντηρήσεις των μηχανημάτων και αυτοκινήτων.

Σε ό,τι αφορά τα απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων του έργου σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων κατατάσσονται στην κατηγορία 17 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ και θα διατεθούν σε νομίμως λειτουργούσα μονάδα διαχείρισης Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) με ευθύνη και μέριμνα του αναδόχου.

Ο συνολικός εκτιμώμενος όγκος των καθαιρέσεων, βάσει των διαθέσιμων στοιχείων, είναι περίπου 24.000m^3. Σε κάθε περίπτωση, π**ριν από τις εργασίες κατεδάφισης, θα γίνει** αναλυτική καταγραφή και εκτίμηση των εργασιών και των υλικών που θα προκύψουν, ώστε να υπάρξει η κατάλληλη χρονική οργάνωση και ο εξειδικευμένος σχεδιασμός. Οι αποξηλώσεις ή καθαιρέσεις σκληρών επιφανειών θα περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν η παραγωγή αποβλήτων κατεδαφίσεων, η κατανάλωση ενέργειας και η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.

Λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία των υφιστάμενων κτιρίων, είναι πιθανό να εντοπιστεί αμίαντος κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης. **Πριν από την κατεδάφιση και την αποξήλωση κτισμάτων και υποδομών, στην περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη αμιάντου, θα υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας φάκελος για έγκριση σχεδίου εργασιών για την αποξήλωση και τη διαχείριση υλικών που περιέχουν αμίαντο**, βάσει της 4229/395/15.02.2013 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 318) και του π.δ. 212/04.10.2006 (Α' 212), όπως ισχύουν.

Σε κάθε περίπτωση, το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων κατά την κατασκευή του έργου θα προβλέπει την διαχείριση αμιάντου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εθνικής νομοθεσίας.

Οι ποσότητες των αστικού τύπου απορριμμάτων που θα παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα συλλέγονται σε πλαστικούς κάδους κατάλληλης χωρητικότητας. Η διαστασιολόγηση και η διασπορά των κάδων αυτών στους χώρους του εργοταξίου θα γίνει με βάση τις παρακάτω παραδοχές / παραμέτρους:

- η μέση τιμή απορριμμάτων στον εργασιακό χώρο είναι 0,4 κιλά/ημέρα/άτομο,
- ο εκτιμώμενος μέσος αριθμός εργαζομένων/ημέρα.
- Το ειδικό βάρος των αστικών απορριμμάτων κυμαίνεται από 180 έως 415 κιλά/m^3, με τυπική τιμή τα 300 κιλά/m^3 περίπου (Tchobanoglous, Thiesen, Vigil, 1993).

Η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων θα υπολογιστεί και λαμβάνοντας υπόψη τα γήπεδα εγκατάστασης των επιμέρους εργοταξίων του υπό μελέτη έργου, προτείνεται η εγκατάσταση πλαστικών κάδων, οι οποίοι υπερκαλύπτουν τις απαιτήσεις των υπολογισμών.

Τα απορρίμματα αυτά θα διατίθενται περιοδικά στον πλησιέστερο χώρο εναπόθεσης απορριμμάτων με μέριμνα του ανάδοχου του έργου. Σημειώνεται ότι τα στερεά αυτά απορρίμματα δε θα πρέπει να περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα (π.χ. άδεια δοχεία πετρελαιοειδών κ.λπ.), η συλλογή των οποίων θα πρέπει να γίνεται σε κατάλληλα δοχεία και η απομάκρυνσή τους από αδειοδοτημένους φορείς σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Σε κάθε περίπτωση, μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής, οποιαδήποτε εναπομείναντα υλικά θα απομακρυνθούν και θα απορριφθούν σε ειδικά προβλεπόμενους χώρους.

Ο παρακάτω πίνακας (Πίνακας 6.3-2) καταγράφει ορισμένους τύπους αποβλήτων που θα μπορούσαν να παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής. Η κωδικοποίηση είναι σύμφωνη με το Παράρτημα της Απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ. [Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.)].

Πίνακας 6.3-2: Εν δυνάμει παραγόμενα στερεά απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής

Εν δυνάμει παραγόμενα απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής	
15	*ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ, ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ*
15 01	*συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαιτέρως συλλεγέντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)*
15 01 01	συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι
15 01 02	πλαστική συσκευασία
15 01 03	ξύλινη συσκευασία
15 01 04	μεταλλική συσκευασία
15 01 05	συνθετική συσκευασία
15 01 06	μεικτή συσκευασία
15 01 10*	συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές
15 02	*απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός*
15 02 02*	απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται αλλιώς), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες
16	*ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ*
16 01	*οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους από διάφορα μέσα μεταφοράς (περιλαμβανομένων μηχανισμών παντός εδάφους) και απόβλητα από τη διάλυση οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους και από τη συντήρηση οχημάτων (εξαιρουμένων των κεφαλαίων 13, 14 και των σημείων 16 06 και 16 08)*
16 01 03	ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους
16 01 07*	φίλτρα λαδιού
16 01 13*	υγρά φρένων
16 01 15	αντιψυκτικά υγρά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 01 14
16 01 17	σιδηρούχα μέταλλα
16 02	*απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό*
16 02 14	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 13
16 05	*αέρια σε δοχεία πίεσης και απορριπτόμενες χημικές ουσίες*
16 05 05	αέρια σε δοχεία πίεσης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 05 04
16 06	*μπαταρίες και συσσωρευτές*
16 06 01*	μπαταρίες μολύβδου
17	*ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΧΩΜΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΡΥΠΑΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ)*
17 01	*σκυρόδεμα, τούβλα, πλακίδια και κεραμικά*
17 01 01	σκυρόδεμα
17 02	*ξύλο, γυαλί και πλαστικό*
17 02 01	ξύλο
17 04	*μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους)*
17 04 11	καλώδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 04 10

Εν δυνάμει παραγόμενα απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής	
17 05	*χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από ρυπασμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών*
17 05 03*	χώματα και πέτρες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
17 05 04	χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
20	*ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ*
20 01	*χωριστά συλλεγέντα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)*
20 01 01	χαρτιά και χαρτόνια
20 01 30	απορρυπαντικά άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 29
20 01 39	πλαστικά
20 01 40	μέταλλα
20 03 01	ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα

**Υποδηλώνει επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με τον Ε.Κ.Α.*

6.3.7 Εκπομπές αέριων ρύπων

Οι εκπομπές αέριων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής του έργου σχετίζονται κατά κύριο λόγο:

- Με τις κατασκευαστικές εργασίες, που έχουν ως αποτέλεσμα εκπομπές καυσαερίων των μηχανημάτων κατασκευής και σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.
- Με την επιβάρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου από τα βαρέα οχήματα και τα οχήματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο,

Οι συνολικές ποσότητες ρύπων που θα εκπέμπονται ημερησίως κατά την περίοδο πλήρους λειτουργίας του εργοταξίου δεν αναμένεται να είναι σημαντικές, και δεν αναμένεται να προξενήσουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής. Ακόμα και σε περίπτωση νηνεμίας, οι συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα δεν αναμένεται να ξεπεράσουν τις θεσμοθετημένες οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου ούτε να προκαλέσουν αξιοσημείωτη μεταβολή σε σχέση με τις υφιστάμενες παραμέτρους ποιότητας του αέρα, εφόσον βέβαια τηρείται η σχετική νομοθεσία για τις επιτρεπόμενες εκπομπές από τους κινητήρες των μηχανημάτων/οχημάτων του εργοταξίου και υλοποιούνται μέτρα περιορισμού της εκπεμπόμενης σκόνης.

Οι όποιες τοπικά αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων:

- είναι αναμενόμενες για έργα τέτοιου είδους,
- μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, την εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής,
- είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων,
- είναι προσωρινές και δεν αναμένεται να προκαλέσουν αξιόλογη μη αναστρέψιμη υποβάθμιση του περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής.

6.3.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Οι επιπτώσεις οι οποίες είναι δυνατόν να προκληθούν στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής του έργου σχετίζονται κατά κύριο λόγο:

- Με τις κατασκευαστικές εργασίες, που έχουν ως αποτέλεσμα εκπομπές καυσαερίων των μηχανημάτων κατασκευής και σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.

- Με την επιβάρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου από τα βαρέα οχήματα και τα οχήματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο,

Η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να επιβαρύνει το ακουστικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια κατασκευής του.

Η όποια αύξηση των επιπέδων θορύβου:

- είναι αναμενόμενη για έργα τέτοιου είδους,
- μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, την εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής, συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης πρόχειρων ηχοπετασμάτων όπου αυτό απαιτηθεί.
- είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων,
- είναι χρονικά περιορισμένη και πλήρως ανατάξιμη μετά το πέρας των έργων.

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου σχετίζεται και με την παραγωγή δονήσεων, λόγω της λειτουργίας των οχημάτων/μηχανημάτων κατασκευής. Επίσης, δονήσεις θα παραχθούν, λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων κατασκευής. Επισημαίνεται ότι τα οχήματα θα χρησιμοποιούν το υφιστάμενο οδικό δίκτυο και θα κινούνται με περιορισμένη ταχύτητα, για την αποφυγή πρόκλησης επιπτώσεων σχετικών με δονήσεις και αυξημένα επίπεδα θορύβου. Επίσης, στη φάση κατασκευής θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα για τον περιορισμό των παραγόμενων δονήσεων που σχετίζονται με την κατασκευή του έργου.

6.3.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη φάση της κατασκευής του υπό μελέτη έργου δεν προβλέπεται η εκπομπή κανενός είδους ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που να συσχετίζεται με τις εργασίες κατασκευής του.

6.4 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.4.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου

Το υπό μελέτη έργο αποτελεί πανεπιστημιακό συγκρότημα το οποίο είναι συμβατό με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, με σεβασμό στην κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική διάσταση αυτής, συνυπολογίζοντας το αντίστοιχο οικολογικό αποτύπωμα της παρέμβασης.

Οι πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις που προβλέπονται στο ακίνητο χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

Ι) **σε υφιστάμενα βιομηχανικά κτίρια** με χαρακτηριστικές κελυφωτές στέγες με ιδιαίτερα ευρηματικά δομικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά μεταβιομηχανικής αρχιτεκτονικής, τα οποία θα αποκατασταθούν και θα ακολουθήσουν την φιλοσοφία «κτίριο μέσα σε κτίριο».

Θα φιλοξενούν τις παρακάτω λειτουργίες:

α) Τα Κτίρια 16, 16’ και 17 συγκεντρώνουν το σύνολο των εκπαιδευτικών χρήσεων.

Οι εσωτερικοί χώροι περιλαμβάνουν αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσες εργαστηρίων, γραφεία, αίθουσες Συνελεύσεων, κοινωνικούς χώρους.

β) Το Κτίριο 17’ φιλοξενεί τη Φοιτητική Λέσχη και τον Εκθεσιακό Πολυχώρο

γ) Τέλος, τα κτίρια 18, 19 και 20 φιλοξενούν φοιτητικές κατοικίες, ενός και δύο ατόμων. Στο «κτίριο 18» χωροθετούνται 51 κατοικίες (35 μονές και 16 διπλές), στο «κτίριο 19» 56 (36 μονές και 20 διπλές). Το «κτίριο

20» φιλοξενεί 80 κατοικίες, 64 μονές, 8 διπλές και 8 ΑμεΑ και θα έχει αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης η ΔΥΠΑ.

Όλα τα κτίρια διαθέτουν αίθουσες πολλαπλών δραστηριοτήτων, χώρους καθιστικών, χώρους πλυντηρίων. Τα κτίρια επίσης διαθέτουν και κεντρικό αίθριο.

Πέραν των παραπάνω, τα κτίρια 19 και 20 φιλοξενούν και χώρους εκγύμνασης.

Όλα τα κτίρια εντός των υφιστάμενων κελυφών είναι ισόγεια λόγω του περιορισμένου ύψους των κελυφών. Ως εξαίρεση, το κτίριο 20 αποτελείται από 2 ορόφους λόγω του μεγάλου διαθέσιμου ύψους.

ΙΙ) σε νέες εγκαταστάσεις με την ανέγερση νέων κτιρίων, των οποίων οι χώροι παρουσιάζονται στον Πίνακας 6.1-2.

Συνοπτικά, οι κύριες λειτουργίες των νέων κτιρίων έχουν ως εξής:

α) Το κτιριακό συγκρότημα Α χωρίζεται σε 4 τετραώροφες επιμήκεις κτιριακές δομές και περιλαμβάνει στο σύνολο 380 φοιτητικές κατοικίες. Περιλαμβάνει επίσης αίθουσες πολλαπλών δραστηριοτήτων, χώρους εκγύμνασης και καθιστικών.

β) Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Β1 είναι δυναμικότητας περίπου 80 βρεφών – νηπίων και έχει πρόσβαση απ' ευθείας από τον αστικό ιστό. Στο κτίριο Β1, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

γ) Το Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης (Κ.Δ.Α.Π) Β2 έχει επίσης πρόσβαση από τον αστικό ιστό και περιλαμβάνει πέραν των γραφείων Διοίκησης, Αίθουσες ποικίλων δραστηριοτήτων για παιδιά, όπως εικαστικά και κατασκευές. Επιστημών και τεχνολογίας, Λογοτεχνίας και Περιβάλλοντος, Μουσικοκινητικής Αγωγής και Παιδικής Γυμναστικής, Θεατρικού Παιχνιδιού και Δημιουργικής Γραφής, Αισθητηριακού Παιχνιδιού, Δανειστικής Βιβλιοθήκης κλπ. Στο κτίριο Β2, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

δ) Το Κτίριο Γ που στεγάζει το Τεχνολογικό Κέντρο είναι τετραώροφο και περιλαμβάνει το μεγάλο Αμφιθέατρο, Βιβλιοθήκη, την αίθουσα της Συγκλήτου και την αίθουσα Τελετών. Στον Δ' Όροφο δημιουργείται χώρος υπαίθριων εκδηλώσεων, ενώ σε τμήμα του οργανώνεται φυτεμένος κήπος.

ε) Το Κτίριο Δ αποτελεί το Εμπορικό Αθλητικό Κέντρο του Πανεπιστημίου. Το κτίριο στεγάζει εσωτερική πισίνα που μπορεί να λειτουργήσει για ερασιτεχνικούς αγώνες, δραστηριότητες και προπονήσεις, γυμναστήριο και αποδυτήρια. Στον χώρο θα λειτουργήσουν επίσης και κατάστημα τροφίμων (με ξεχωριστή είσοδο), καφετέρια και εστιατόριο.

στ) Τα νέα κτίρια Ε αποτελούν ένα συγκρότημα 5 κτιριακών δομών που θα φιλοξενήσουν τις κατοικίες Erasmus. Κάθε κτιριακή δομή αποτελείται από 6 διαμερίσματα διαφορετικών τύπων για την εξυπηρέτηση των διαφορετικών αναγκών των κατοίκων.

ζ) Η Επαγγελματική Σχολή Μαθητείας ΔΥΠΑ στεγάζεται στο Κτίριο ΣΤ και προβλέπει την κατασκευή εκπαιδευτικών πολυεργαστηρίων, αιθουσών διδασκαλίας και γραφείων. Στο κτίριο ΣΤ, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

η) Το Κτίριο Ζ θα στεγάσει το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης ΑμεΑ ΔΥΠΑ. Το συγκεκριμένο κτίριο περιλαμβάνει χώρους αντίστοιχους με την Επαγγελματική Σχολή Μαθητείας ΔΥΠΑ. Στο κτίριο Ζ, αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης θα έχει η ΔΥΠΑ.

θ) Εκτός των ανωτέρω προβλέπεται η πλήρης ανακαίνιση της μικρής υφιστάμενης εκκλησίας στο εσωτερικό του συγκροτήματος της Βαμβακουργίας, εμβαδού περίπου 60,00 τ.μ.

Η χωροθέτηση των κτιρίων και των εγκαταστάσεων ακολουθεί τη λογική των συνεργειών τόσο στο εσωτερικό του συγκροτήματος, όσο και στην ένταξη του συγκροτήματος στον άμεσο και ευρύτερο αστικό ιστό. Οι υποδομές διδασκαλίας και έρευνας βρίσκονται πιο κοντά στις ήδη υφιστάμενες κτιριακές υποδομές για να εξασφαλίζεται η εγγύτητα και οι επακόλουθες συνέργειες. Το ίδιο ισχύει και για τις υποδομές που

αφορούν στη σίτιση των φοιτητών. Αντίθετα, οι εστίες βρίσκονται σε περιμετρική θέση ως προς το συνολικό συγκρότημα, διασφαλίζοντας ένα πιο ήσυχο περιβάλλον κατοικίας, αλλά ταυτόχρονα διαθέτοντας άμεση πρόσβαση σε χρόνο ολίγων λεπτών στις όλες τις αίθουσες διδασκαλίας του campus.

6.4.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού

6.4.2.1 Ενέργεια

Η μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας των υφιστάμενων εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων στην περιοχή του έργου είναι περίπου 190 kWh/m^2 - περίπου το 55% αυτής της κατανάλωσης ενέργειας αποδίδεται στη θέρμανση και περίπου το 33% στο φωτισμό. Σύμφωνα με τον Πίνακας 6.1-2 το σύνολο της κάλυψης είναι 56.400 τ.μ. Συνεπώς, η ετήσια κατανάλωση ενέργειας υπολογίζεται σε περίπου 10,72 MWh/year.

Το έργο θα συμμορφώνεται με τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Όλα τα κτίρια αναμένεται να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το επίπεδο EPC A+ και, επιπρόσθετα, το κτίριο Α των φοιτητικών εστιών στο Βόλο θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της πιστοποίησης κατά LEED, επιπέδου SILVER.

Για όλα τα κτίρια θα εξεταστούν και θα υιοθετηθούν όλα τα τεχνικά και οικονομικά εφικτά και αποδοτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης.

6.4.2.2 Νερό

Οι ανάγκες του έργου σε νερό θα καλυφθούν από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ) σύμφωνα με σχετικό έγγραφο της υπηρεσίας[37], το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης .

Για το σύνολο των 785 φοιτητών – μόνιμων χρηστών των εστιών εκτιμώνται περίπου 3.115 άλλοι χρήστες (επισκέπτες, μεταπτυχιακοί και διδακτορικοί φοιτητές κ.α.) και συνεπώς οι ανάγκες του έργου σε νερό υπολογίζονται σε περίπου 33.500 m^3 ετησίως για δημοτική χρήση και 10.950 m^3 ετησίως για άρδευση και δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα το δίκτυο υδροδότησης της περιοχής.

6.4.3 Εκροές υγρών αποβλήτων

Οι εκροές υγρών αποβλήτων κατά την φάση λειτουργίας σχετίζονται με την εγκατάσταση αποχέτευσης του έργου, η οποία θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο εξοπλισμό σωληνώσεων, σιφονιών, φρεατίων, μηχανοσιφώνων, κ.λπ., έτσι ώστε να καλύπτεται η ανάγκη διάθεσης των αστικών λυμάτων και ομβρίων υδάτων στο κεντρικό δίκτυο πόλης.

Κατ' ελάχιστον προβλέπονται τα ακόλουθα:

- Σύνδεση της εσωτερικής εγκατάστασης σε περισσότερα από ένα σημεία λόγω της εκτεταμένης χωροθέτησης των κτιρίων στο οικόπεδο, με το υφιστάμενο κεντρικό δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης πόλης, όπως αυτό αποτυπώνεται σχηματικά σε σχετική αλληλογραφία με τον ΔΕΥΑΜΒ, η οποία παρατίθεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης.
- Εσωτερικές εγκαταστάσεις με τον κατάλληλο αριθμό κατακόρυφων στηλών. Οι στήλες θα καταλήγουν στο επίπεδο του ισογείου ή/και κάτω από αυτό από όπου με κατάλληλο αριθμό και διάταξη φρεατίων

[37] *ΔΕΥΑΜΒ, Δ/ΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, Αρ. Πρωτ.: 2776 / 05.04.2022*

θα καταλήγει μέσω μηχανοσίφωνα στο αντίστοιχο σημείο αναμονής για σύνδεση με το κεντρικό δίκτυο.

- Εφ' όσον από την Ειδική Μελέτη Διερεύνησης πιθανής ρύπανσης λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας προκύψουν ρυπασμένοι χώροι και μέχρι την αποκατάστασή τους, θα γίνεται διαχωρισμός και κατάλληλη διαχείριση των εν δυνάμει ρυπασμένων ομβρίων υδάτων από αυτές τις περιοχές, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του τελικού αποδέκτη. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Θα προβλέπεται η δυνατότητα αξιοποίησης μέρους των συλλεγόμενων μη ρυπασμένων υδάτων για άρδευση. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Θα εφαρμόζονται οι διατάξεις της 146896/17.10.2014 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2878) κατά την εκτέλεση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων και τη χρήση ύδατος για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου.

Για μια προκαταρκτική εκτίμηση των παραγόμενων υγρών αποβλήτων από τα προτεινόμενα καταλύματα που περιλαμβάνονται στο υπό μελέτη έργο, έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

- Το υδραυλικό φορτίο των αποβλήτων ισούται με το 80% της ημερήσιας κατανάλωσης νερού.
- Για ένα σύνολο 785 φοιτητών στις εστίες και 3.115 άλλων χρηστών, οι ποσότητες κατανάλωσης νερού υπολογίζονται σε περίπου 33.500 m^3 ετησίως για δημοτική χρήση.

Σύμφωνα με τις παραπάνω παραδοχές προκύπτει ότι το υδραυλικό φορτίο αστικών λυμάτων που θα παράγεται από τα καταλύματα είναι περίπου 26.800 m^3 ετησίως.

6.4.4 Εκροές στερεών αποβλήτων

Στη φάση λειτουργίας, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση του έργου (φοιτητικές εστίες και πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις) και το γεγονός ότι στο υπό μελέτη έργο θα πραγματοποιείται συλλογή των παραγόμενων απορριμμάτων σε κάδους οι οποίοι θα συλλέγονται από τη δημοτική αρχή, δεν αναμένονται ιδιαίτερα προβλήματα. Επίσης, δύναται να προκύψουν απόβλητα από τον τυχόν απορριπτόμενο ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, λόγω βλάβης ή μετά το πέρας του χρόνου ζωής τους, τα οποία θα συγκεντρώνονται σε κατάλληλα δοχεία ή κάδους και θα διατίθενται μέσω του αντίστοιχου Συστήματος σε αδειοδοτημένους φορείς εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων τα παραγόμενα στερεά απόβλητα στην φάση λειτουργίας κατατάσσονται στην κατηγορία 20 ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ και θα διατεθούν σε νομίμως λειτουργούσα μονάδα διαχείρισης Αποβλήτων από με ευθύνη και μέριμνα του αναδόχου.

Για μια προκαταρκτική εκτίμηση της ποσότητας των παραγόμενων στερεών αποβλήτων από τα προτεινόμενα καταλύματα που περιλαμβάνονται στο υπό μελέτη έργο, έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

- Τα στερεά απόβλητα έχουν τη σύσταση και την ποιότητα των οικιακών-αστικών αποβλήτων.
- Η παραγόμενη ποσότητα υπολογίζεται χρησιμοποιώντας το σταθερό δείκτη 1,5 kg/άτομο την ημέρα (για τους φιλοξενούμενους στις φοιτητικές εστίες) και 0,5kg/άτομο για τους υπόλοιπους εργαζόμενους και φοιτητές.

Η ποσότητα των παραγόμενων στερεών αποβλήτων στην περίπτωση αυτή για ένα σύνολο 785 φοιτητών στις εστίες και 3.115 άλλων χρηστών, εκτιμάται σε:

- 1.177,5 kg/d (ή περίπου 1,18 t/d) για τους φιλοξενούμενους στις φοιτητικές εστίες
- 1.557,5 kg/d (ή περίπου 1,5 t/d) για τους υπόλοιπους εργαζόμενους και φοιτητές.

Ο παρακάτω πίνακας (Πίνακας 6.4-1) καταγράφει ορισμένους τύπους αποβλήτων που θα μπορούσαν να παραχθούν κατά τη φάση λειτουργίας. Η κωδικοποίηση είναι σύμφωνη με το Παράρτημα της Απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ. [Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.)].

Πίνακας 6.4-1: Εν δυνάμει παραγόμενα στερεά απόβλητα κατά τη φάση λειτουργίας

Εν δυνάμει παραγόμενα απόβλητα κατά τη φάση λειτουργίας	
20 01 01	Χαρτιά και χαρτόνια
20 01 02	Γυαλιά
20 01 08	Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης
20 01 10	Ρούχα
20 01 11	Υφάσματα
20 01 25	Βρώσιμα έλαια και λίπη
20 01 26*	Έλαια και λίπη άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 25
20 01 29*	Απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
20 01 30	Απορρυπαντικά άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 29
20 01 35*	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα στοιχεία
20 01 36	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός χωρίς επικίνδυνα στοιχεία
20 01 37*	Ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
20 01 38	Ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 20 01 37
20 01 39	Πλαστικά
20 01 40	Μέταλλα
20 02	Απόβλητα κήπων και πάρκων (περιλαμβάνονται απόβλητα νεκροταφείων)
20 02 01	Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
20 02 02	Χώματα και πέτρες
20 02 03	Άλλα μη βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
20 03	Άλλα δημοτικά απόβλητα
20 03 01	Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα
20 03 02	Απόβλητα από αγορές
20 03 07	Ογκώδη απόβλητα
20 03 99	Δημοτικά απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως

**Υποδηλώνει επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με τον Ε.Κ.Α.*

6.4.5 Εκπομπές αέριων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου αναμένεται κάποια επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης η οποία δύναται να προκύψει από τη διαφοροποίηση των υφιστάμενων κυκλοφοριακών ροών, όπως προβλέπεται στη διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[38]του υπό μελέτη έργου, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης. Η φύση και ένταση της επίπτωσης αυτής σχετίζεται άμεσα με τα επίπεδα των αναμενόμενων κυκλοφοριακών φόρτων και τη σύνθεσή τους. Σε κάθε περίπτωση, δεν αναμένεται υπέρβαση των Ορίων Ποιότητας της Ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης κατά

[38] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Εγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

την διάρκεια λειτουργίας του έργου (Κ.Υ.Α. Αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103, ΦΕΚ 488 Β΄ 2011). Σημειώνεται ότι, το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

6.4.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου αναμένονται από:

- Την κυκλοφορία των οχημάτων των χρηστών του υπό μελέτη έργου στο οδικό δίκτυο της περιοχής.
- Την εκπομπή θορύβου από τις εξωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές μονάδες

Για το υπό μελέτη έργο έχει εκπονηθεί διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[39],και επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης.

Η εκτίμηση των επιπέδων κυκλοφοριακών θορύβου έγινε με εφαρμογή κατάλληλου μαθηματικού μοντέλου πρόβλεψης, με βάση την υφιστάμενη κατάσταση και τη μελλοντική κατάσταση με τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου.

Σενάριο Α: Υφιστάμενη κατάσταση.

Σενάριο Β: Μελλοντική Κατάσταση με το έργο.

Πιο συγκεκριμένα, η πρόβλεψη του κυκλοφοριακού θορύβου έγινε με το συγκοινωνιακό μοντέλο του πολεοδομικού συγκροτήματος του διευρυμένου Δήμου Βόλου που έχει αναπτύξει το Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (TTLog) του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας σε λογισμικό VISUM της εταιρείας PTV AG.

Από τα στοιχεία ανάλυσης του μοντέλου προκύπτει το συμπέρασμα πως οι πρόσθετοι φόρτοι που αναμένονται να δημιουργηθούν κατά την λειτουργία του έργου εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργήσουν δυσμενείς κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο που στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργεί με αμελητέους φόρτους, παρέχοντας υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο δίκτυο που εξυπηρετεί στην υφιστάμενη κατάσταση μεγαλύτερους φόρτους και λειτουργεί σε μέτρια επίπεδα εξυπηρέτησης, εκτιμάται ότι θα διατηρήσει τα επίπεδα αυτά, λόγω του ότι οι πρόσθετοι φόρτοι είναι αναλογικά αρκετά χαμηλότεροι από τους σημερινούς.

Συνοψίζοντας, προκύπτει το συμπέρασμα πως η υλοποίηση του υπό μελέτη έργου αναμένεται να προκαλέσει μικρή επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος λόγω των πρόσθετων κυκλοφοριακών φόρτων σε κάποια οδικά τμήματα και την ελάφρυνση σε κάποια άλλα. Δεν αναμένεται, όμως, ουσιαστική διαφοροποίηση σε σχέση με την κατάσταση που θα επικρατούσε χωρίς την ανάπτυξη του έργου.

Σημειώνεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

<u>Εκπομπή θορύβου από τις εξωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές μονάδες</u>

Επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου αναμένεται από τη λειτουργία των εξωτερικών Η/Μ μονάδων.

Κατά το στάδιο των οριστικών μελετών του έργου, θα γίνει ειδική Ακουστική Μελέτη, όπου θα γίνει ακριβής εκτίμηση της διάχυσης θορύβου στην περιοχή του έργου λαμβάνοντας υπόψη το είδος των πηγών (μονάδες Η/Μ), τη θέση τους, τις εκπεμπόμενες στάθμες θορύβου στην πηγή (στάθμη ακουστικής ισχύος) και τα

[39] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β΄ Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

χαρακτηριστικά τους και θα προβλεφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης του θορύβου ώστε να επιτευχθούν συγκεκριμένες στάθμες θορύβου.

Όσον αφορά στις δονήσεις, αυτές παράγονται από τη λειτουργία Η/Μ εξοπλισμού, οι οποίες μεταφέρονται στην πλάκα έδρασης τους και ανάλογα με την ένταση τους, το εύρος συχνοτήτων τους, τα τεχνικά χαρακτηριστικά της έδρασης, κ.λπ., μεταδίδονται και μπορεί να γίνουν αισθητά/αντιληπτά ως «δόνηση» ή/και ως δομόφερτος θόρυβος. Όπως αναφέρεται ανωτέρω, για την έδραση του εξοπλισμού προβλέπεται προστασία έναντι δονήσεων και οι σχετικές εκπομπές ελαχιστοποιούνται όσον αφορά τη διάδοσή τους.

6.4.7 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Στη φάση λειτουργίας το έργο θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο Μέσης Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ, σύμφωνα με σχετικό έγγραφο της υπηρεσίας το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης[40].Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα τροφοδοτούνται από το ΔΕΔΔΗΕ με τριφασική παροχή μέσης τάσης (20kV) μέσω τουλάχιστον ενός υποσταθμού που περιλαμβάνει μετασχηματιστή/ές υποβιβασμού 20kV/400V, κυψέλη/ες μέσης τάσης και πίνακα/ες διανομής χαμηλής τάσης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ. Η λειτουργία του εν λόγω υποσταθμού δεν σχετίζεται με την παραγωγή αξιοσημείωτων επιπέδων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5 ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

6.5.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Το υπό μελέτη έργο καλύπτει ανάγκες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για τη δημιουργία πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων και συμβάλλει αποφασιστικά στην ενίσχυση της εκπαίδευσης και της έρευνας σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο. Επίσης, καλύπτει πάγιες ανάγκες για φοιτητική εστία. Τέλος διασφαλίζει για την ΔΥΠΑ τη δημιουργία υποδομών για την ανάπτυξη δράσεων κοινωνικού σκοπού. Το έργο είναι απόλυτα συμβατό με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, ενσωματώνοντας στο μέγιστο βαθμό την κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική διάσταση. Σε αυτό συμβάλλει ότι και το γεγονός ότι κατά τον σχεδιασμό επιλέχθηκε η διατήρηση και ενσωμάτωση μεγάλου τμήματος του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος με την παραδοχή των κατάλληλων προσαρμογών στα κελύφη των κτιρίων. Έτσι, προστατεύεται και αναδεικνύεται η ιστορική μνήμη και η πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής ενώ ταυτόχρονα εξοικονομούνται οικονομικοί και περιβαλλοντικοί πόροι. Η επαναξιοποίηση ενός μέρους του κτιριακού όγκου διασφαλίζει ότι δε θα σπαταληθούν άσκοπα πόροι και δομικά υλικά για νέες κατασκευές αλλά και ότι θα καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Η δημιουργία των εγκαταστάσεων θα γίνει βάσει ολοκληρωμένου σχεδιασμού, τόσο σε επίπεδο πολεοδομικό όσο και σε αρχιτεκτονικό, εξασφαλίζοντας πλήρη συμμόρφωση με τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Ακόμη, εκτιμάται ότι το έργο θα έχει μεγάλη αποδοχή από την κοινωνία, τόσο στο επίπεδο της Νέας Ιωνίας, όσο και στην ευρύτερη περιοχή του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου δεδομένου ότι πρόκειται για ένα έργο υπερτοπικής κλίμακας που έχει σημαντικό κοινωνικό και αναπτυξιακό πρόσημο. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι δεν μπορεί να προσδιοριστεί ο χρόνος παύσης λειτουργίας του έργου αλλά εκτιμάται ότι πρόκειται για δεκαετίες.

[40] *ΔΕΔΔΗΕ, Δ/ΣΗ Περιφέρειας Κεντρικής Ελλάδας, Αρ. Πρωτ.: 2196 / 05.04.2022*

6.5.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους

Το υπό μελέτη έργο, όπως προαναφέρθηκε, θα έχει διάρκεια ζωής δεκαετιών και σημαντικό κοινωνικό και αναπτυξιακό πρόσημο. Στην περίπτωση παύσης λειτουργίας και ανάγκης καθαίρεσης μόνιμων κατασκευών και απομάκρυνσης εξοπλισμού και υλικών, αυτές θα γίνουν βάσει της κείμενης νομοθεσίας περί διαχείρισης αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως ισχύει. Ενδεικτικά αναφέρεται το ισχύον νομικό πλαίσιο της ΚΥΑ Αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312/Β/2010), του Ν.4685/2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 92Α/07.05.2020) και του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.7.2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις».

6.5.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου

Το υπό μελέτη έργο είναι ένα σύνθετο έργο που παράγει πολλαπλά οφέλη για την κοινωνία, το Πανεπιστήμιο και την πόλη του Βόλου.

Πιο συγκεκριμένα, θετική επίπτωση αναμένεται να έχει το έργο στην ποιότητα ζωής των κατοίκων και του επηρεαζόμενου πληθυσμού γενικότερα. Τα εγκαταλελειμμένα για μεγάλο χρονικό διάστημα κτίρια που δημιουργούν μια εικόνα παρακμής που επιβαρύνει και υποβαθμίζει τον περιβάλλοντα αστικό ιστό, μετατρέπονται από εστίες ρύπανσης και πηγές επιβάρυνσης της ανθρώπινης υγείας σε χώρους αστικής ανάπλασης που θα συμβάλλουν στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση μιας ολόκληρης περιοχής στη Νέα Ιωνία Βόλου.

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται επίσης να συμβάλλει θετικά στην προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας στην περιοχή, δημιουργώντας ένα διαμπερές οδικό δίκτυο, ήπιας κυκλοφορίας, με εκτεταμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων και πεζόδρομων. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι δεν τίθεται ζήτημα αποκατάστασης εδάφους ή χώρου κατάληψης από το έργο.

6.6 ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η αξιολόγηση της ευπάθειας του υπό μελέτη έργου σε Σενάρια Μεγάλων Ατυχημάτων ή/και σε Φυσικές Καταστροφές πραγματοποιείται κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2014/52/ΕΕ της οποίας βασικός στόχος είναι η διασφάλιση ότι θα λαμβάνονται κατάλληλα προληπτικά μέτρα στην περίπτωση που κριθεί ότι το έργο είναι ευάλωτο σε Σενάρια Μεγάλων Ατυχημάτων ή/και σε Φυσικές Καταστροφές με σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Όπως παρουσιάζεται στην **υποενότητα 8.14** της παρούσας μελέτης, τα σημαντικότερα καταστροφικά φαινόμενα που έχουν καταγραφεί στην περιοχή του έργου αφορούν κυρίως τις πλημμύρες από έντονη βροχόπτωση, ενώ, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, την τελευταία δεκαετία, καταστροφικοί σεισμοί και πυρκαγιές εμφανίζονται πολύ πιο σπάνια στην περιοχή.

Τονίζεται ότι το σύνολο της έκτασης του οικοπέδου εγκατάστασης του προτεινόμενου έργου αλλά και της περιοχής μελέτης είναι εκτός των ορίων των πλησιέστερων περιοχών Τ=50 (πλημμύρες υψηλής πιθανότητας

υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 50 ετών), Τ=100 (πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 100 ετών) και Τ=1000 (πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 1000 ετών).

Σημειώνεται ότι, το υπό μελέτη έργο δεν αποτελεί εγκατάσταση ή μονάδα που διαχειρίζεται επικίνδυνες ουσίες κατά την έννοια της ΚΥΑ Αριθμ. 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17-2-2016) και συνεπώς δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της περί κινδύνων μεγάλων τεχνολογικών ατυχημάτων.

Σε κάθε περίπτωση, η πρόληψη των κινδύνων που δυνητικά θα μπορούσαν να προκύψουν έχουν ληφθεί υπόψη κατά τον σχεδιασμό του έργου μέσω διατάξεων που αφορούν στον αντισεισμικό κανονισμό, σε μελέτες πυροπροστασίας, κ.λπ.. Σημειώνεται ότι πριν την έναρξη της λειτουργίας του έργου ο Ανάδοχος θα εκπονήσει Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων, βάσει της ισχύουσας Νομοθεσίας (Ν.3850/2010[41], άρθρο 30, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει).

Συμπερασματικά, το υπό μελέτη έργο δεν σχετίζεται με την παραγωγή, αποθήκευση ή διαχείριση επικινδύνων ουσιών ούτε είναι ευπαθές σε φυσικές καταστροφές, καθώς σχεδιάζεται και θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις σύγχρονες προδιαγραφές σχεδιασμού και τους κανονισμούς που διέπουν την υλοποίησή του.

Επίσης, η ταξινόμηση των ατυχημάτων ανθρωπογενούς προέλευσης, σύμφωνα με τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και διακρίνεται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Χημικά Ατυχήματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις: Λαμβάνουν χώρα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις (παραγωγής, επεξεργασίας ή αποθήκευσης).
- Ατυχήματα μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων: Συμβαίνουν κατά τη διάρκεια μεταφοράς επικίνδυνων υλικών με διάφορα μέσα μεταφοράς (οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά).
- Ατυχήματα μεταφοράς: οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά: Είναι τα συμβατικά ατυχήματα μεταφοράς, τα οποία συνήθως προκαλούν απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και τραυματισμούς, αλλά δεν έχουν μεγάλες επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- Κατάρρευση Φραγμάτων: Συμβαίνουν σπάνια και έχουν μεγάλες επιπτώσεις, τόσο σε απώλειες ανθρώπινων ζωών, όσο και στο περιβάλλον.
- Πυρηνικά Ατυχήματα: Συνδέονται συνήθως με έκλυση ραδιενεργών στοιχείων στο περιβάλλον και έχουν μακροχρόνιες επιπτώσεις τόσο στην ανθρώπινη υγεία, όσο και στο περιβάλλον.

Να σημειωθεί ότι σε ό,τι αφορά τον κίνδυνο Χημικών/Βιολογικών/Ραδιολογικών Περιστατικών (ΧΒΡΠ), στην Ελλάδα μέχρι τώρα δεν έχει υπάρξει σχετικό συμβάν. Τέτοια περιστατικά είναι απόρροια προσπάθειας πρόκλησης επιδημιών και καταστροφών σε πολεμικές συρράξεις και είναι εκτός του αντικειμένου της παρούσας.

Με την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν προκύπτουν κίνδυνοι για το περιβάλλον λόγω ατυχημάτων ανθρωπογενούς προέλευσης.

[41] *«Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων»*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΗΚΑΝ

Κατά τη αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων εξετάστηκαν οι κάτωθι 2 εναλλακτικές λύσεις:

- 1η εναλλακτική λύση (Μηδενική λύση / μη υλοποίηση του έργου)
- 2η εναλλακτική λύση: Δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών και ερευνητικών εγκαταστάσεων και κοινωνικών υποδομών (Προτεινόμενη λύση)

7.1.1 1η Εναλλακτική Λύση (Μηδενική λύση / μη υλοποίηση του έργου)

Η μηδενική λύση έχει να κάνει με τη διατήρηση της κατάστασης όπως είναι διαμορφωμένη σήμερα χωρίς την υλοποίηση του έργου.

Η μη υλοποίηση του έργου δε σημαίνει ότι το περιβάλλον θα παραμείνει αμετάβλητο. Η μηδενική λύση δεν αντιπροσωπεύει στατικές αλλά δυναμικές καταστάσεις εξέλιξης, αφού πέραν των δυνατοτήτων αξιοποίησης του ακινήτου της πρώην Βαμβακουργίας και της σημερινής κατάστασης όπως αυτή έχει διαμορφωθεί εντός του χώρου του ακινήτου της πρώην Βαμβακουργίας, οι υπόλοιποι παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα το περιβάλλον μεταβάλλονται με το χρόνο.

Η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης συνεπάγεται ότι θα εξακολουθήσει να υπάρχει στην περιοχή ένα «αστικό κενό», δεδομένου ότι πρόκειται για μια περιοχή ήδη εγκαταλελειμμένη με αναξιοποίητο κτιριακό απόθεμα. Το σενάριο αυτό οδηγεί στην εγκατάλειψη του ακινήτου, στην περαιτέρω υποβάθμιση του κτιριακού αποθέματος και στη στασιμότητα της περιοχής με όρους κοινωνικοοικονομικούς.

7.1.2 2η Εναλλακτική Λύση (Προτεινόμενη λύση)

Η 2η εναλλακτική λύση, αυτή της υλοποίησης του υπό μελέτη έργου, σχετίζεται με την ανάπτυξη εκπαιδευτικών και ερευνητικών υποδομών, την ανάπτυξη δράσεων κοινωνικού σκοπού και την αναζωογόνηση και ανασυγκρότηση του αστικού ιστού της πόλης σε μια υποβαθμισμένη περιοχή. Σε αυτή τη λύση προτείνονται οι χρήσεις Γενικής Κατοικίας (αρ. 3), στο μεγαλύτερο τμήμα που προορίζεται για δόμηση, και του Πολεοδομικού Κέντρου (αρ. 4) στο υπόλοιπο προς δόμηση τμήμα της έκτασης προκειμένου να είναι δυνατή η εγκατάσταση τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και διοίκησης. Ο Συντελεστής Δόμησης ορίζεται σε 0,68. Με το σενάριο αυτό κατεδαφίζονται κτίρια τα οποία έχουν υποστεί σημαντικές βλάβες στον φέροντα οργανισμό αλλά και αυτά που δεν παρουσιάζουν αρχιτεκτονικό ή κατασκευαστικό ενδιαφέρον, ενώ διατηρούνται όσα είναι σε καλή κατάσταση. Στη θέση αυτών που κατεδαφίζονται δομούνται νέα κτίρια σύγχρονων προδιαγραφών ενώ στα υφιστάμενα που διατηρούνται γίνεται επανάχρηση τους με τις απαραίτητες προσαρμογές ώστε να στεγάσουν τις νέες χρήσεις. Παράλληλα στο ακίνητο λαμβάνεται μέριμνα για τη διατήρηση ανοιχτών και ελεύθερων χώρων σημαντικής έκτασης.

7.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Για την αξιολόγηση των σεναρίων επιλέγονται ορισμένα κριτήρια που καλύπτουν το σύνολο των διαστάσεων της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης: την οικονομική, την κοινωνική και την περιβαλλοντική συνιστώσα.

Αναλυτικά τα κριτήρια περιλαμβάνουν:

- Τις συνέπειες στην οικονομία.

- Τις συνέπειες στο οικιστικό περιβάλλον, οι οποίες συνδέονται κυρίως με την προώθηση της μίξης των χρήσεων γης και την εξασφάλιση της πολεοδομικής συνέχειας.
- Τις περιβαλλοντικές συνέπειες, δηλαδή την επίδραση στους φυσικούς πόρους και στην περιβαλλοντική διαχείριση του ακινήτου και της περιοχής επιρροής.
- Την κοινωνική αποδοχή του έργου από την τοπική κοινωνία.
- Τη διοικητική εφικτότητα, δηλαδή την ύπαρξη ανθρώπινων πόρων και την ενεργοποίηση του φορέα που θα αναλάβει την επίσπευση, έγκριση και υλοποίηση του έργου.
- Το κόστος χρηματοδότησης όλων των φάσεων του έργου και την εξεύρεση των αντιστοίχων οικονομικών πόρων.

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 7.2-1), γίνεται η αξιολόγηση των σεναρίων με τη μέθοδο της πολυκριτηριακής ανάλυσης, βάσει των κριτηρίων που τέθηκαν ανωτέρω. Στόχος της αξιολόγησης είναι ο εντοπισμός του σεναρίου που συνδυάζει επαρκή βαθμό εφικτότητας με αποδεκτές περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Τα κριτήρια και οι παράγοντες επίδρασης κάθε σεναρίου βαθμολογούνται σύμφωνα με την ακόλουθη κλίμακα:

- Πολύ αρνητική
- Αρνητική
- Ουδέτερη
- Θετική
- Πολύ θετική

Στην τελευταία γραμμή με τα αθροίσματα, κάθε τιμή «+» ή «-» συνεισφέρει 1 βαθμό στο αλγεβρικό άθροισμα της αντίστοιχης στήλης θετικό ή αρνητικό αντίστοιχα , ενώ κάθε τιμή «++» ή «--» συνεισφέρει 2 βαθμούς. Η τιμή «=» δεν επηρεάζει το άθροισμα.

Πίνακας 7.2-1: Πολυκριτηριακή ανάλυση & αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων

Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση	
	Μηδενική Λύση	Προτεινόμενη Λύση
Οικονομικές επιπτώσεις	1γενής= 2γενής= 3γενής=	1γενής+ 2γενής++ 3γενής++
	Ουδέτερη (=)	Πολύ θετική (++)
Επιπτώσεις στο Οικιστικό Περιβάλλον	Δύσκολα αναστρέψιμη	Μεγάλη Βελτίωση
	Πολύ αρνητική (--)	Πολύ θετική (++)
Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	Δύσκολα αναστρέψιμη	Μεγάλη βελτίωση
	Πολύ αρνητική (--)	Πολύ θετική (++)
Κοινωνικές επιπτώσεις	Μη αποδεκτή	Υψηλή αποδοχή
	Αρνητική (-)	Πολύ θετική (++)
Διοικητική εφικτότητα	Μη διαχειρίσιμη	Εφικτή
	Πολύ αρνητική (--)	Θετική (+)
Διαθέσιμοι πόροι χρηματοδότησης	Δεν απαιτούνται	Διαθέσιμοι
	Ουδέτερη (=)	Θετική (+)
Αξιολόγηση	-7	+10

Από την αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων, προκύπτει μια «βαθμολογία» για κάθε λύση η οποία παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7.2-2).

Πίνακας 7.2-2: Βαθμολογία αξιολόγησης εναλλακτικών λύσεων

Εναλλακτική Λύση	Βαθμολογία αξιολόγησης
1η Εναλλακτική Λύση (Μηδενική λύση / μη υλοποίηση του έργου)	-7
2η Εναλλακτική λύση (Προτεινόμενη λύση)	+10

- Η 1η εναλλακτική λύση (μηδενική λύση) με την οποία δε γίνονται ουσιαστικές παρεμβάσεις στην οργάνωση του χώρου, αξιολογείται ιδιαίτερα αρνητικά. Με την εφαρμογή της μηδενικής λύσης, οι προοπτικές αξιοποίησης τόσο της γης όσο και του κτιριακού αποθέματος είναι μηδαμινές. Έτσι, εντείνεται η περαιτέρω υποβάθμιση του δομημένου περιβάλλοντος της πρώην Βαμβακουργίας και απαξιώνονται οι δυνατότητες που προσφέρει το ακίνητο στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση μιας ολόκληρης περιοχής στη Νέα Ιωνία Βόλου. Ακόμη η εγκατάλειψη του ακινήτου θα συντείνει έμμεσα και στην επιβάρυνση των φυσικών στοιχείων της περιοχής μελέτης (ρύπανση εδάφους, νερών κ.λπ.), δεδομένου ότι οι εγκαταλελειμμένοι χώροι εντός του αστικού ιστού συνήθως γίνονται εστίες μόλυνσης και υποβάθμισης της ευρύτερης περιοχής. Ταυτόχρονα, δε δίνεται καμία προοπτική ανάπλασης και σύνδεσης / ένταξης της περιοχής μελέτης με την ευρύτερη αστική περιοχή. Η λύση αυτή οδηγεί στην παντελή εγκατάλειψη του ακινήτου, στην περαιτέρω υποβάθμιση του κτιριακού αποθέματος και στη στασιμότητα της περιοχής με όρους κοινωνικοοικονομικούς.
- Η 2η εναλλακτική λύση που αφορά στην υλοποίηση του υπό μελέτη έργου συγκεντρώνει υψηλή και θετική βαθμολογία. Το υπό μελέτη έργο καλύπτει ανάγκες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για τη δημιουργία πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων και συμβάλλει αποφασιστικά στην ενίσχυση της εκπαίδευσης και της έρευνας σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο. Επίσης, καλύπτει πάγιες ανάγκες για φοιτητική εστία. Τέλος διασφαλίζει για την ΔΥΠΑ τη δημιουργία υποδομών για την ανάπτυξη δράσεων κοινωνικού σκοπού. Το έργο είναι απόλυτα συμβατό με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, ενσωματώνοντας στο μέγιστο βαθμό την κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική διάσταση. Σε αυτό συμβάλλει ότι και το γεγονός ότι κατά τον σχεδιασμό επιλέχθηκε η διατήρηση και ενσωμάτωση μεγάλου τμήματος του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος με την παραδοχή των κατάλληλων προσαρμογών στα κελύφη των κτιρίων. Έτσι, προστατεύεται και αναδεικνύεται η ιστορική μνήμη και η πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής ενώ ταυτόχρονα εξοικονομούνται οικονομικοί και περιβαλλοντικοί πόροι. Η επαναξιοποίηση ενός μέρους του κτιριακού όγκου διασφαλίζει ότι δε θα σπαταληθούν άσκοπα πόροι και δομικά υλικά για νέες κατασκευές αλλά και ότι θα υπάρξει καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Η δημιουργία των εγκαταστάσεων θα γίνει βάσει ολοκληρωμένου σχεδιασμού, τόσο σε επίπεδο πολεοδομικό όσο και σε αρχιτεκτονικό, εξασφαλίζοντας πλήρη συμμόρφωση με τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Ακόμη, εκτιμάται ότι το έργο θα έχει μεγάλη αποδοχή από την κοινωνία, τόσο στο επίπεδο της Νέας Ιωνίας, όσο και στην ευρύτερη περιοχή του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου δεδομένου ότι πρόκειται για ένα έργο υπερτοπικής κλίμακας που έχει σημαντικό κοινωνικό και αναπτυξιακό πρόσημο. Συνολικά, αυτή η εναλλακτική λύση αξιολογείται ιδιαίτερα θετικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σύμφωνα με την **Υ.Α. οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β` 27.1.2014)** «*Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (21/Β) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (209/Α), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας*», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, η «περιοχή μελέτης» είναι «η περιοχή γύρω από το έργο ή τη δραστηριότητα, στα φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία της οποίας έχει επιπτώσεις η κατασκευή και η λειτουργία του».

Για σημειακά και εμβαδικά έργα υποκατηγορίας Α2, η ελάχιστη ακτίνα της περιοχής μελέτης είναι 1 km από τα όρια του γηπέδου για περιοχές εκτός ορίων οικισμών ή σχεδίου πόλης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ορίζεται η **περιοχή μελέτης** εντός της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου, όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 8.1-1), ενώ ως **ευρύτερη περιοχή μελέτης** ορίζεται ο Δήμος Βόλου.



Εικόνα 8.1-1: Περιοχή μελέτης έργου

8.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το κλίμα του Δήμου Βόλου μπορεί να χαρακτηριστεί ως εύκρατο μεσογειακό, με ήπιους χειμώνες και θερμά και ξηρά καλοκαίρια. Το κλίμα επηρεάζεται τόσο από το όρος του Πηλίου όσο και από την ευεργετική επίδραση της θάλασσας.

Στην περιοχή εντοπίζεται ένας μετεωρολογικός σταθμός πλησίον του της πόλης του Βόλου, στη Νέα Αγχίαλο. Το ολικό ύψος βροχής ανέρχεται, κατά μέσο όρο, στα 494,6 mm, η μέση ατμοσφαιρική θερμοκρασία στους 16,2°C, το μέγιστο ύψος βροχής υπολογίζεται ίσο με 65,9 mm και η μέγιστη μέση ατμοσφαιρική θερμοκρασία ίση με 31°C.

8.2.1 Κλιματικά χαρακτηριστικά

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα διαθέσιμα μετεωρολογικά δεδομένα από τον πλησιέστερο στην περιοχή μελέτης Μετεωρολογικό Σταθμό της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, τον Μ. Σ. Νέας Αγχιάλου (Γ. Μήκος (Lon): 22,79 Γ. Πλάτος (Lat): 39,22 Ύψος (Alt): 19m) για την περίοδο κλιματικών δεδομένων 1955-2010.

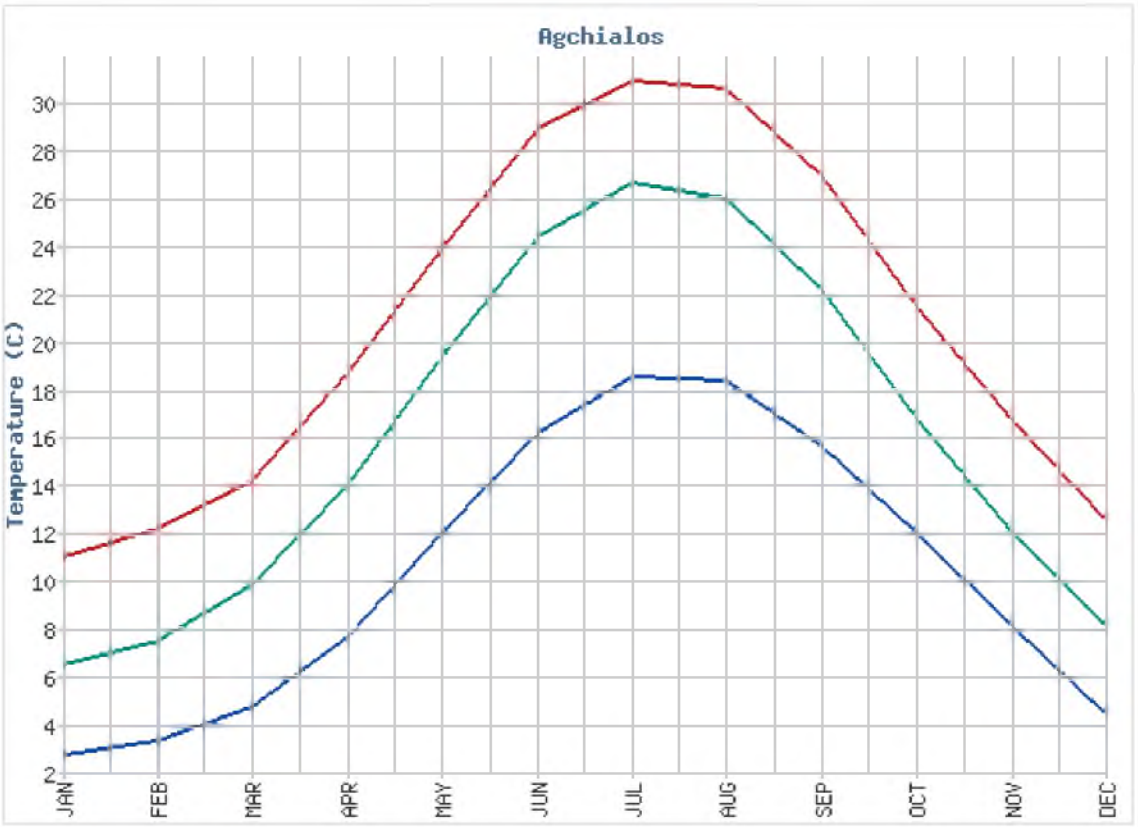
8.2.1.1 Θερμοκρασία

Στον πίνακα και στην εικόνα που ακολουθούν (Πίνακας 8.2-1 Εικόνα 8.2-1)παρουσιάζονται η μέση, η μέγιστη και η ελάχιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου. Η μέση ετήσια θερμοκρασία στον Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου είναι 16,2°C. Θερμότερος μήνας είναι ο Ιούλιος και ψυχρότερος ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 26,8 °C και 6,6°C, αντίστοιχα. Η ελάχιστη ακραία μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι 2,8°C τον μήνα Ιανουάριο, ενώ η μέγιστη ακραία μέση μηνιαία θερμοκρασία ανέρχεται στους 31,0 °C τον μήνα Ιούλιο.

Πίνακας 8.2-1: Μέση, μέγιστη και ελάχιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010)

Μηνιαία Θερμοκρασία	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ελάχιστη	2,8	3,4	4,8	7,7	12,1	16,3	18,6	18,5	15,7	12,1	8,2	4,5
Μέση	6,6	7,6	9,9	14,1	19,5	24,5	26,8	26,1	22,2	16,9	12,1	8,2
Μέγιστη	11,1	12,3	14,3	18,8	24	29	31	30,7	27	21,6	16,8	12,6

Πηγή: ΕΜΥ



Εικόνα 8.2-1: Μέση, μέγιστη και ελάχιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010)

Πηγή: ΕΜΥ

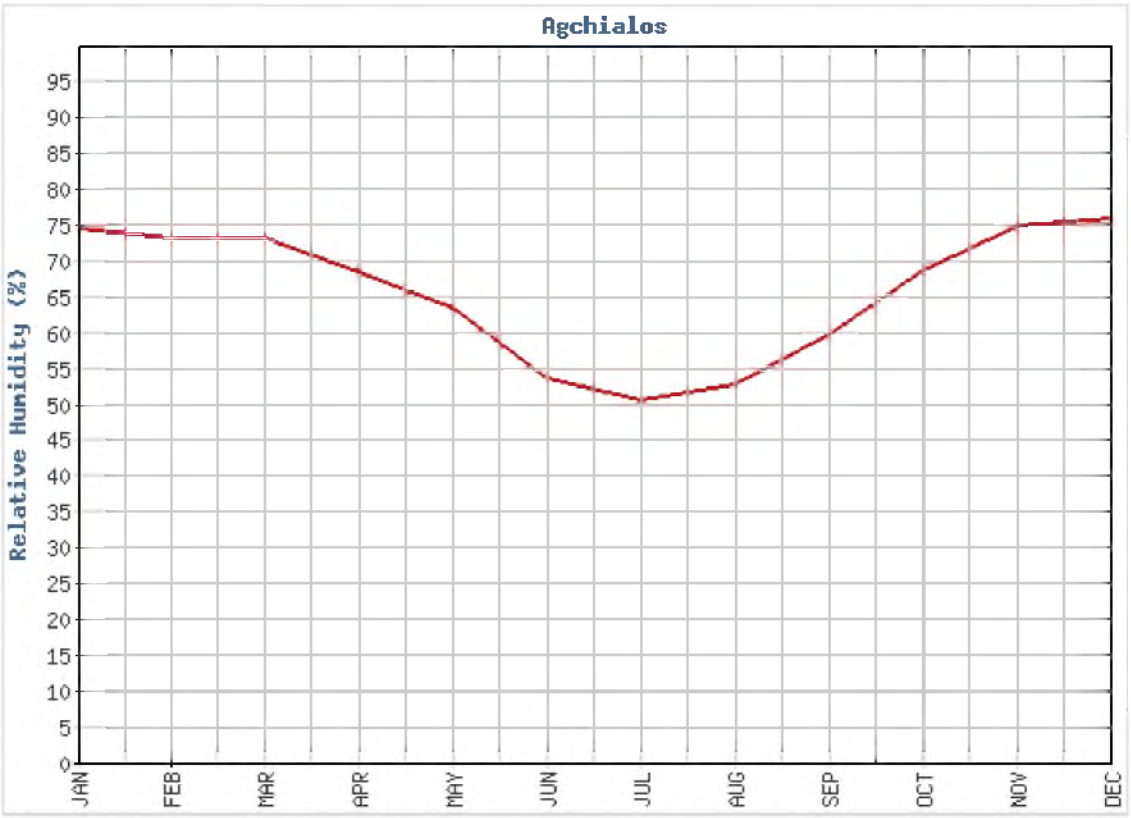
8.2.1.2 Υγρασία

Η μέση ετήσια υγρασία στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου είναι 65,9%, η ελάχιστη μέση μηνιαία τιμή της σημειώνεται το μήνα Ιούλιο (50,7%) και η μέγιστη το μήνα Δεκέμβριο (76,0%).

Πίνακας 8.2-2: Μηνιαία διακύμανση της υγρασίας (%) στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010)

	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	74,8	73,3	73,2	68,7	63,5	53,7	50,7	52,8	60,0	68,8	74,9	76,0

Πηγή: ΕΜΥ



Εικόνα 8.2-2: Μέση μηνιαία υγρασία (%) στο Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010)

Πηγή: ΕΜΥ

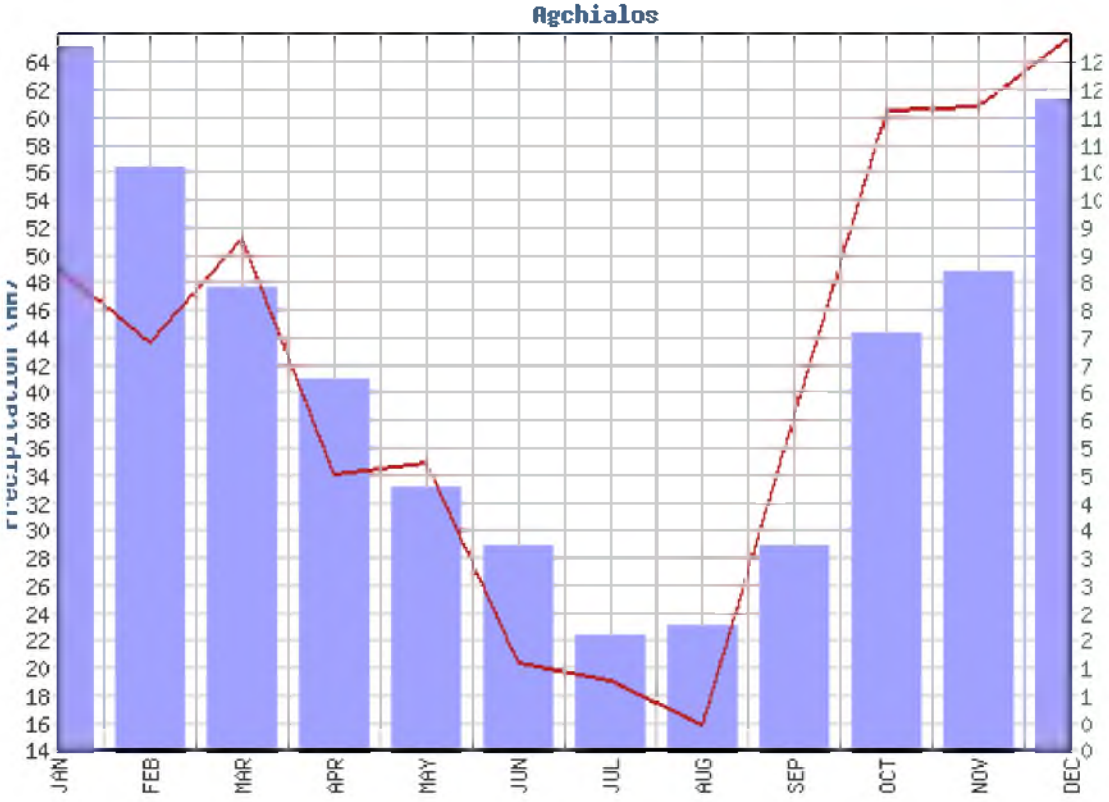
8.2.1.3 Υετός

Σε ετήσια βάση, η συνολική βροχόπτωση είναι με 494,6 mm και κατά μέσο όρο καταγράφονται 80,2 ημέρες βροχής. Ο Ιούλιος είναι ο μήνας με τις λιγότερες συνολικές ημέρες βροχής (2,0), ενώ τον Ιανουάριο σημειώνονται οι περισσότερες συνολικές ημέρες βροχής (12,3 ημέρες). Κατά μέσο όρο, μηνιαία σημειώνονται 6,7 ημέρες βροχής.

Πίνακας 8.2-3: Μέση μηνιαία βροχόπτωση και συνολικές ημέρες βροχής (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010)

	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέσο Μηνιαίο Ύψος Υετού	49,2	43,7	51,3	34,1	35	20,4	19,2	15,9	38,5	60,5	60,9	65,9
Μέσος Μηνιαίος Αριθμός Ημερών Υετού	12,3	10,2	8,1	6,5	4,6	3,6	2	2,2	3,6	7,3	8,4	11,4

Πηγή: ΕΜΥ



Εικόνα 8.2-3: Μέση μηνιαία βροχόπτωση και συνολικές ημέρες βροχής (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010)

Πηγή: ΕΜΥ

8.2.1.4 Άνεμος

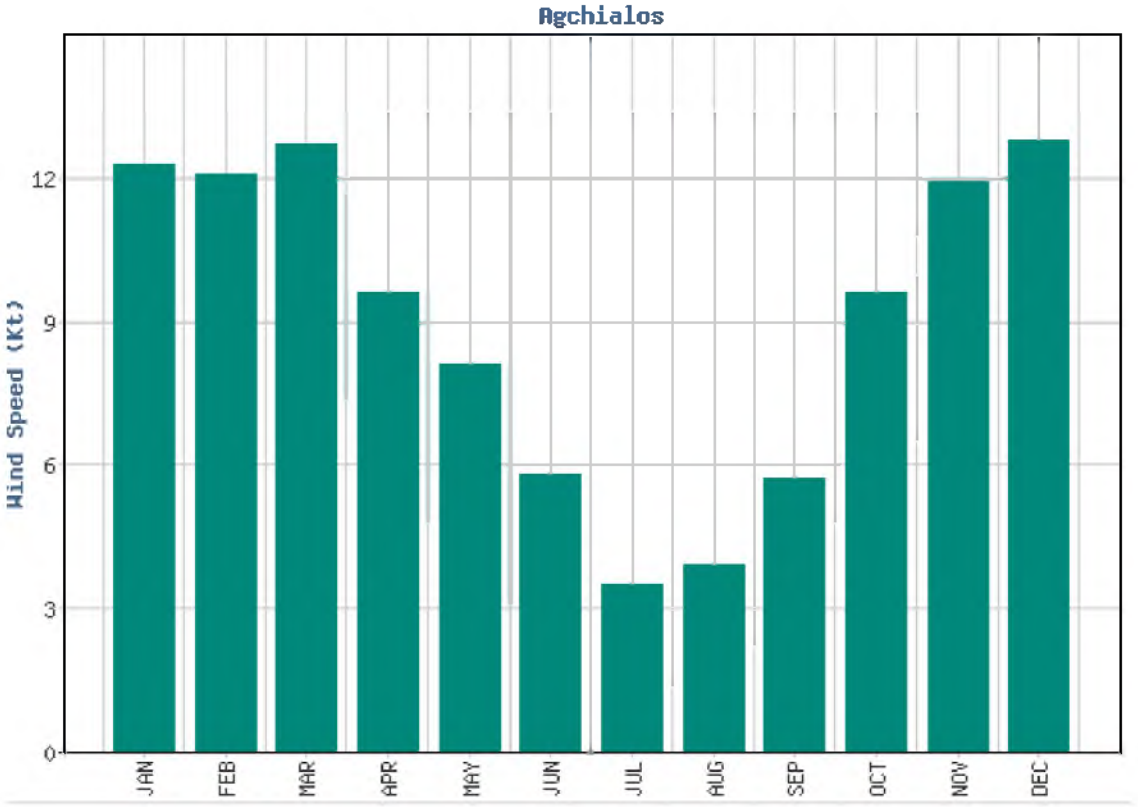
Αναφορικά με τη διεύθυνση των ανέμων που πνέουν στην περιοχή, επικρατέστεροι ήταν οι Ανατολικοί (Α) άνεμοι (που αποτελούν την κυρίαρχη διεύθυνση ανέμου τους μήνες Μάρτιο-Οκτώβριο), ενώ αξιόλογη συχνότητα παρουσιάζουν και οι Δυτικοί (Δ), Βορειοδυτικοί (ΒΔ) άνεμοι (κυρίαρχη διεύθυνση ανέμου τους μήνες Νοέμβριο και Φεβρουάριο για Δυτικούς (Δ) ανέμους και τον Δεκέμβριο και τον Ιανουάριο για Βορειοδυτικούς (ΒΔ) ανέμους).

Η μικρότερη ένταση ανέμων σημειώνεται τον Ιούλιο (3,5kt) και η μεγαλύτερη τον Δεκέμβριο (12,8kt).

Πίνακας 8.2-4: Μέση μηνιαία διεύθυνση και ένταση ανέμων (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010)

	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου	ΒΔ	Δ	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Δ	ΒΔ
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμου	12,3	12,1	12,7	9,6	8,1	5,8	3,5	3,9	5,7	9,6	11,9	12,8

Πηγή: ΕΜΥ



Εικόνα 8.2-4: Μέση μηνιαία ένταση ανέμων (Kt) (Περίοδος κλιματικών δεδομένων: 1955-2010)

Πηγή: ΕΜΥ

8.2.2 Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η φυσική βλάστηση αντικατοπτρίζει το περιβάλλον και το κλίμα στο οποίο αναπτύσσεται. Οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες που είναι πιο σημαντικές για τα έμβια όντα και τα φυτά είναι η θερμότητα και η υγρασία. Η σύνθεση κλιματικών παραγόντων θεμελιωδών για τα έμβια όντα, ιδιαίτερα της φυσικής βλάστησης, και η συσχέτισή τους με αυτούς συνιστά το βιοκλίμα.

Κλιματική Ζώνη

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων η ελληνική επικράτεια διαιρείται σε τέσσερις κλιματικές ζώνες με βάση τις βαθμοημέρες θέρμανσης. Ο παρακάτω πίνακας (Πίνακας 8.2-5) προσδιορίζει τις Περιφερειακές Ενότητες (Π.Ε.) που ανήκουν στις τέσσερις κλιματικές ζώνες (από τις θερμότερες έως τις ψυχρότερες) και ακολουθεί τη σχηματική τους αναπαράσταση. Σύμφωνα με αυτόν, η Π.Ε. Μαγνησίας ανήκει στη **Κλιματική Ζώνη Β**.

Πίνακας 8.2-5: Περιφερειακές Ενότητες της Ελλάδος ανά κλιματική ζώνη

Κλιματική Ζώνη	Περιφερειακές Ενότητες
ΖΩΝΗ Α	Ηράκλειο, Χανιά, Ρέθυμνο, Λασίθι, Κυκλάδες, Δωδεκάνησα, Σάμος, Μεσσηνία, Λακωνία, Αργολίδα, Ζάκυνθος, Κεφαλονιά, Ιθάκη
ΖΩΝΗ Β	Κορινθία, Ηλεία, Αχαΐα, Αιτωλοακαρνανία, Φθιώτιδα, Φωκίδα, Βοιωτία, Αττική, Εύβοια, **Μαγνησία**, Σποράδες, Λέσβος, Χίος, Κέρκυρα, Λευκάδα, Θεσπρωτία, Πρέβεζα, Άρτα
ΖΩΝΗ Γ	Αρκαδία, Ευρυτανία, Ιωάννινα, Λάρισα, Καρδίτσα, Τρίκαλα, Πιερία, Ημαθία, Πέλλα, Θεσσαλονίκη, Κιλκίς, Χαλκιδική, Σέρρες, Καβάλα, Δράμα, Θάσος, Σαμοθράκη, Ξάνθη, Ροδόπη, Έβρος
ΖΩΝΗ Δ	Γρεβενά, Κοζάνη, Καστοριά, Φλώρινα

Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων)

Βιοκλιματικοί όροφοι

Οι βιοκλιματικοί όροφοι έχουν καθοριστεί από τον Emberger στο χώρο του μεσογειακού κλίματος και ισχύουν μόνο γι' αυτό το κλίμα. Για το χαρακτηρισμό του κλίματος χρησιμοποιούνται συνήθως οι παράγοντες θερμοκρασία και υδατικές συνθήκες είτε για τον υπολογισμό αριθμοδεικτών (κλιματικοί ή βιοκλιματικοί δείκτες), είτε για την απεικόνιση σχετικών κλιματικών διαγραμμάτων. Τέτοιες μαθηματικές εκφράσεις ή αριθμοί ονομάζονται κλιματικοί ή βιοκλιματικοί δείκτες αντίστοιχα, ανάλογα με το αντικείμενο που εκφράζουν.

Για την περιοχή της Μεσογείου καλά αποτελέσματα δίνει ο τύπος του ομβροθερμικού πηλίκου του Emberger (Q_2), όπως παρουσιάζεται στην εξίσωση που ακολουθεί:

$$Q_2 = \frac{1000 \text{ x } P}{(\frac{M+m}{2}) \times (M-m)}$$

όπου:

P = η ετήσια βροχόπτωση σε mm,

M = η μέση τιμή των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα του έτους σε απόλυτους βαθμούς (-273,2°C=0°K),

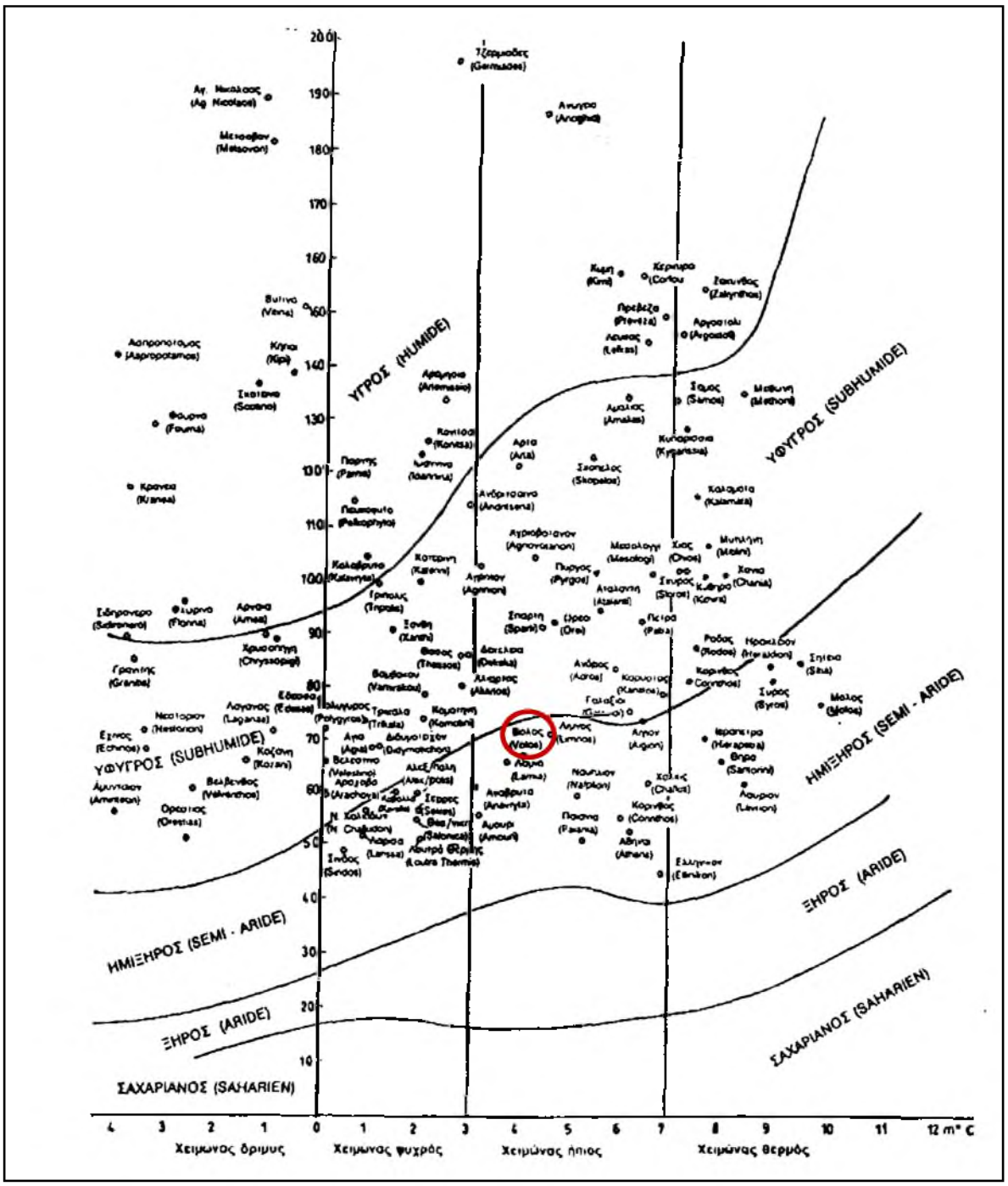
m = η μέση τιμή των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα του έτους σε απόλυτους βαθμούς (-273,2°C=0°K).

Παρατηρείται ότι ο όρος (M+m)/2 αποτελεί τη βιολογική μέση θερμοκρασία γιατί οι ακραίες θερμοκρασίες επηρεάζουν τη βλάστηση. Επίσης ο όρος M-m δείχνει το εύρος ηπειρωτικότητας του κλίματος και έμμεσα εκφράζει και τον παράγοντα «εξάτμιση».

Όσο μικρότερος είναι ο δείκτης Q_2, τόσο ξηρότερο είναι το κλίμα. Με βάση τις τιμές του Q_2 και την τιμή του m συντάσσει ο Emberger τα λεγόμενα κλιματικά διαγράμματα. Στην εικόνα Εικόνα 8.2-5: που ακολουθεί (Εικόνα 8.2-5) παρουσιάζεται το κλιματόγραμμα του Emberger, όπως τροποποιήθηκε από τον Sauvage και στο οποίο τοποθετήθηκαν από τον Μαυρομάτη οι μετεωρολογικοί σταθμοί της Ελλάδας με βάση τις συντεταγμένες Q_2 και m. Ο Μαυρομάτης διακρίνει:

- τέσσερις βιοκλιματικούς ορόφους, Υγρό, Ύφυγρο, Ξηρό και Ημίξηρο και
- τέσσερις υποορόφους με βάση την τιμή του m (°C) σε χειμώνα θερμό (m>7°C), χειμώνα ήπιο (3<m<7°C), χειμώνα ψυχρό (0<m<3°C) και χειμώνα δριμύ (-10< m<0°C).

Με βάση τα βιβλιογραφικά στοιχεία, ο δείκτης Q_2 καθώς και ο δείκτης m, σύμφωνα και με το διάγραμμα του Emberger κατά Μαυρομάτη (1980), δηλώνει ότι ο βιοκλιματικός όροφος της ευρύτερης περιοχής του υπό μελέτη έργου είναι **ημίξηρος με ήπιο χειμώνα**.



Εικόνα 8.2-5: Διάγραμμα του Emberger κατά Μαυρομάτη για την Ελλάδα

Πηγή: Γ. Ν. Μαυρομμάτης, 1980

Ομβροθερμικό διάγραμμα

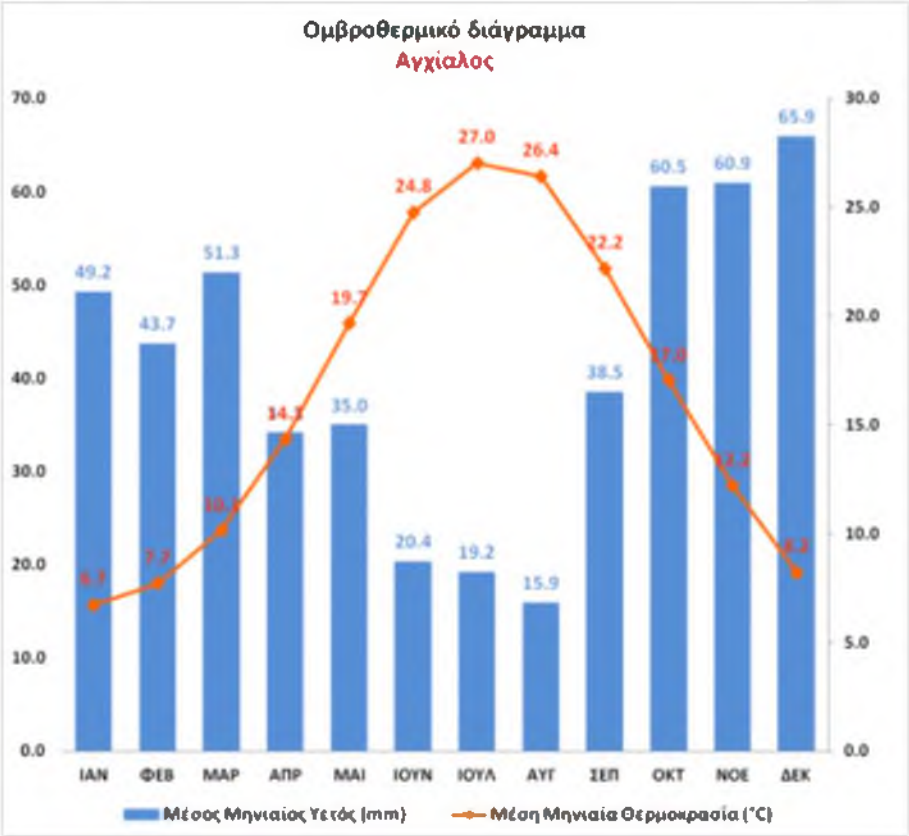
Οι Gaussen και Bagnouls επεξηγούν την αλλαγή της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας T κατά τη διάρκεια ενός μήνα και την αλλαγή της μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης P (mm). Η περιοχή που περικλείεται από τις καμπύλες μεταξύ των δύο σημείων των τομών (P=2T) δείχνει πόσο μεγάλη και πόσο έντονη θα είναι η ξηρή περίοδος.

Εάν η βροχόπτωση συνεισφέρει θετικά στο ισοζύγιο νερού, τότε οι θερμοκρασιακές αυξήσεις εκφράζουν έμμεσα απώλειες από εξάτμιση και διαπνοή. Η διάκριση σύμφωνα με τα υδροθερμικά διαγράμματα είναι πιο κατατοπιστική από τους αριθμητικούς δείκτες και αντικατοπτρίζει με μεγαλύτερη ακρίβεια την πραγματική οικολογική ξηρή περίοδο, εάν ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως η εξοικονόμηση πόρων. Το

διαθέσιμο νερό του εδάφους, οι μορφολογικές και φυσικές ιδιότητες του εδάφους και το βάθος του είναι όλοι σημαντικοί παράγοντες κατά την εξέταση της διάκρισης σύμφωνα με τα υδροθερμικά διαγράμματα.

Ένας μήνας ορίζεται ως ξηρός όταν η συνολική βροχόπτωση είναι ίση ή μικρότερη από το διπλάσιο της μέσης θερμοκρασίας του (P(mm) ≤ 2ToC).

Από το ομβροθερμικό διάγραμμα των Bagnouls – Gaussen, όπως παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί(Εικόνα 8.2-6), για τον Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου, προκύπτει ότι **η ξηροθερμική περίοδος στην ευρύτερη περιοχή, ξεκινά τον Μάιο και τελειώνει στα τέλη Σεπτεμβρίου**.



Εικόνα 8.2-6: Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ.Σ. Νέας Αγχιάλου

Πηγή: ΕΜΥ

Ξηροθερμικός δείκτης

Ο ξηροθερμικός δείκτης X_m ορίζεται ως το άθροισμα των βιολογικά ξηρών ημερών των μηνών της ξηράς περιόδου και υπολογίζεται εμπειρικά ως εξής:

$$X_m = (J_m - (J_p + \frac{J_{r,h}}{2})) \cdot f_h$$

όπου:

X_m: μηνιαίος ξηροθερμικός δείκτης,

J_m: συνολικός αριθμός ημερών του μήνα (30 ή 31),

J_p: ημέρες βροχής του μήνα,

$J_{r,b}$: ημέρες δρόσου ή ομίχλης του μήνα (μία ημέρα δρόσου ή ομίχλης θεωρείται ως μισή μέρα βροχής),

f_h: συντελεστής σχετικής υγρασίας του μήνα, όπου για σχετική υγρασία (H%):

40%<H<60%, τότε ο f_h=0,9

60%<H<80%, f_h=0,8

80%<H<90%, f_h=0,7

H>90%, f_h=0,6

δηλαδή όταν η σχετική υγρασία περιλαμβάνεται μεταξύ 40% και 60%, η χωρίς βροχή ημέρα του ξηρού μήνα υπολογίζεται ως 9/10 ξηρά, όταν η σχετική υγρασία είναι μεταξύ 60% και 80%, ως 8/10 ξηρά κ.ο.κ.

Ο ξηροθερμικός δείκτης της ξηράς περιόδου x είναι το άθροισμα των ξηροθερμικών δεικτών $ΣX_m$ των ξηρών μηνών της ξηράς περιόδου και δίνει τον αριθμό των «βιολογικώς» ξηρών ημερών κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής.

Με τα ομβροθερμικά διαγράμματα και στη συνέχεια με τους ξηροθερμικούς δείκτες x της ξηράς περιόδου γίνεται η εξής διάκριση υποδιαιρέσεων στο εσωτερικό του μεσογειακού βιοκλίματος:

α) ο χαρακτήρας ξηρο-θερμο-μεσογειακός με 150<x<200

β) ο χαρακτήρας θερμο-μεσογειακός που υποδιαιρείται:

με μεγάλη ξηρά περίοδο, έντονος όταν 125<x<150

με μικρή ξηρά περίοδο, ασθενής όταν 100<x<125

γ) ο χαρακτήρας μεσο-μεσογειακός που υποδιαιρείται:

με μεγάλη ξηρά περίοδο, έντονος όταν 75<x<100

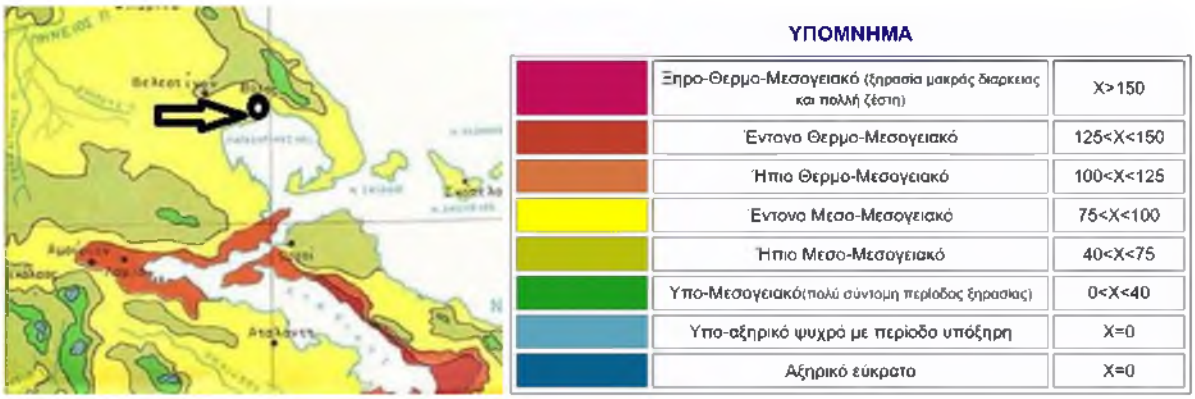
με μικρή ξηρά περίοδο, ασθενής όταν 40<x<75

δ) ο χαρακτήρας υπο-μεσογειακός όταν 0<x<40

ε) Τέλος όταν x=0 τότε το κλίμα είναι αξηρικό και δεν ανήκει στα μεσογειακά κλίματα. Τούτο μπορεί να διακριθεί σε υπό-αξηρικό ψυχρό με περίοδο υπόξηρη όταν 2T<P<3T και σε εύκρατο αξηρικό χωρίς υπόξηρη περίοδο.

Οι χαρακτήρες ξηροθερμομεσογειακός, θερμομεσογειακός και μεσομεσογειακός, χαρακτηρίζουν το ευμεσογειακό βιοκλίμα, ενώ ο υπομεσογειακός χαρακτήρας αποτελεί μεταβατικό βιοκλίμα από τα ευμεσογειακά προς τα εύκρατα αξηρικά βιοκλίματα.

Στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 8.2-7) παρουσιάζεται ο Βιοκλιματικός Χάρτης της ευρύτερης περιοχής στον οποίο φαίνεται ότι το βιοκλίμα έχει κυρίως χαρακτήρα **έντονο μέσο-μεσογειακό (75<X<100).**



Εικόνα 8.2-7: Χάρτης Βιοκλιματικών Συνθηκών στην περιοχή μελέτης

Πηγή: geogreece.gr/bioclima

8.2.3 Στοιχεία κλιματικής αλλαγής

8.2.3.1 Κλιματική Αλλαγή σε εθνικό επίπεδο

Σύμφωνα με την Επιτροπή Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ) Τράπεζα της Ελλάδος[42], οι βασικότερες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα είναι οι μεταβολές στη συχνότητα και ένταση των ακραίων φαινομένων, οι οποίες συνεπάγονται αρνητικές επιδράσεις τόσο στα οικοσυστήματα όσο και στο κοινωνικό περιβάλλον.

Τέτοια ακραία καιρικά φαινόμενα είναι η παρατεταμένη ξηρασία, η οποία οδηγεί σε αυξημένες πιέσεις στα υδατικά αποθέματα, οι συχνότεροι και μεγαλύτερης διάρκειας καύσωνες, η μείωση των φαινομένων ψύχους με περιστασιακές, όμως, έντονες ψυχρές περιόδους και οι συχνότερες υψηλής έντασης βροχοπτώσεις, με συνεπαγόμενες ξαφνικές πλημμύρες στις αστικές περιοχές.

Σύμφωνα με την ΕΜΕΚΑ, ο τομέας που αναμένεται να πληγεί περισσότερο είναι η γεωργία, ενώ ιδιαίτερη σημασία έχουν οι επιπτώσεις στα υδάτινα αποθέματα, τα οποία επηρεάζουν τόσο τη γεωργία όσο και την ύδρευση. Παράλληλα, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις αναμένονται στο τουρισμό και τα παράκτια συστήματα, οδηγώντας σε μείωση του εισοδήματος των νοικοκυριών και, κατ' επέκταση, επίδραση στο σύνολο της οικονομίας της χώρας. Άλλοι τομείς που ενδέχεται να επηρεαστούν από τα ακραία φαινόμενα είναι η αλιεία, η ανθρώπινη υγεία, η βιοποικιλότητα, τα οικοσυστήματα καθώς και οι υποδομές, οι μεταφορές και η ενέργεια.

Με στόχο την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας στις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή έχει συνταχθεί η *Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή* (ΕΣΠΚΑ)[43], η οποία θεσμοθετήθηκε με το Νόμο 4414/2016. Στρατηγικός στόχος είναι η ενσωμάτωση της διάστασης της κλιματικής επικινδυνότητας σε όλες τις τομεακές πολιτικές, στην παραγωγική δομή της χώρας, στις μεγάλες επενδύσεις του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα, όπως επίσης και στα χρηματοδοτικά εργαλεία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Ουσιαστικά, η ΕΣΠΚΑ αποτελεί τη βάση για την περαιτέρω εξειδίκευση των προσαρμοστικών πολιτικών και δράσεων για κάθε μια από τις δεκατρείς Περιφέρειες της χώρας. Οι άμεσες προτεραιότητες προσαρμογής σε τοπικό επίπεδο καθορίζονται μέσω των *Περιφερειακών Σχεδίων Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή*

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με το ΥΠ.ΕΝ. και την τελευταία Έκθεση απογραφής των εθνικών εκπομπών/απορροφήσεων των αερίων του θερμοκηπίου (Απρίλιος 2026)[44], οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα το 2020 μειώθηκαν κατά 27,66% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

Αναλυτικότερα:

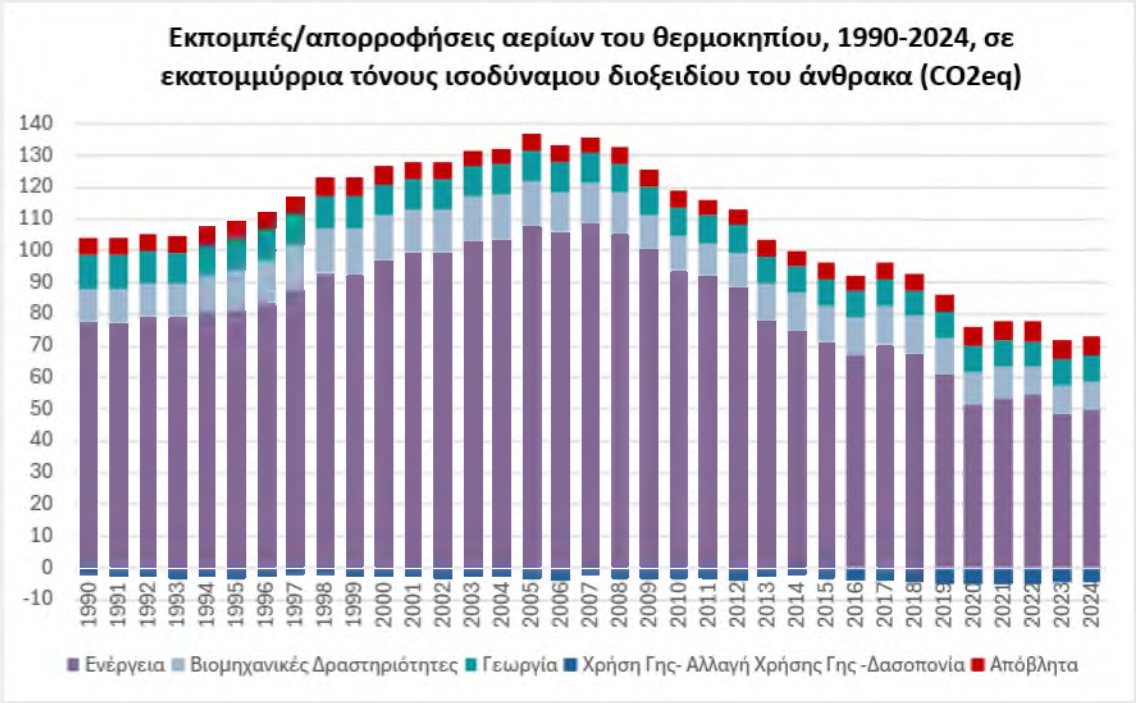
- Οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου συνολικά (CO_2eq) το 24 μειώθηκαν κατά περίπου 29,53% από το 1990.
- Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) αντιπροσώπευαν το 73,29% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το 2024 και μειώθηκαν κατά περίπου 35,62% από το 1990.
- Οι εκπομπές μεθανίου (CH_4) αντιπροσώπευαν 15,82% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το 2024 και μειώθηκαν κατά 7,45% από το 1990.

[42] *Οι Περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, ΕΜΕΚΑ, 2011*

[43] *ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ» ΥΠΕΝ Απρίλιος 2016*

[44] https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2026_NIR_Greece.pdf

- Οι εκπομπές του οξειδίου του αζώτου (NO_2) αντιπροσώπευαν το 5,24% των συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου το 2024 και μειώθηκαν κατά 43,99% από το 1990.
- Οι εκπομπές φθοριούχων αέριων (από την παραγωγή και την κατανάλωση) αντιπροσώπευαν το 5,64% των συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου το 2024 και αυξήθηκαν κατά 16,56% από το 1995 (έτος αναφοράς για τα φθοριούχα αέρια).
- Σημειώνεται ότι η αυξητική τάση που παρουσιάζουν οι εκπομπές των φθοριούχων αερίων οφείλεται στο γεγονός ότι από τη δεκαετία του 1990 χρησιμοποιούνται ευρύτατα στους τομείς της ψύξης και του κλιματισμού, για την αντικατάσταση των Χλωροφθορανθράκων (CFCs) και των Υδροχλωροφθορανθράκων (HCFCs), αερίων που καταργήθηκαν σταδιακά από το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ ως ουσίες υπεύθυνες για την καταστροφή της στιβάδας του όζοντος.
- Η εξέλιξη των εθνικών εκπομπών/απορροφήσεων των αερίων του θερμοκηπίου από το 1990 μέχρι το 2024 παρουσιάζεται στην ακόλουθη Εικόνα. (Εικόνα 8.2-8).



Εικόνα 8.2-8: Εξέλιξη των εθνικών εκπομπών/απορροφήσεων των αερίων του θερμοκηπίου (1990 – 2024)

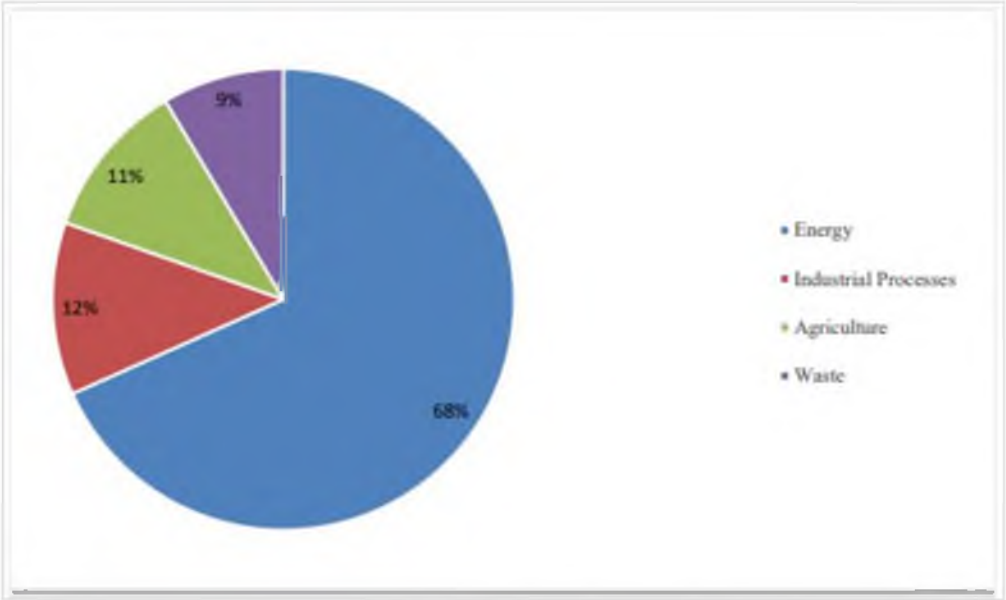
Πηγή: NATIONAL INVENTORY REPORT OF GREECE FOR GREENHOUSE AND OTHER GASES FOR THE YEARS 1990-2024, April 2026

Συνολικά, συμπεραίνεται ότι, σε επίπεδο χώρας, παρατηρείται μία μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, τα οποία αποτελούν και την κύρια αιτία της κλιματικής αλλαγής.

Ειδικότερα, το 2024 η χώρα απελευθέρωσε 29,53% λιγότερα αέρια του θερμοκηπίου από ό,τι το 1990.[45]

Αναλυτικά για το έτος καταγραφής 2024 η κατανομή της συνεισφοράς των κυρίων τομέων στις ΕΑΘ απεικονίζεται στο επόμενο σχήμα (Σχήμα 8.2-1).

[45] *Οι Συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα,* διαΝΕΟσις, 2021



Σχήμα 8.2-1: Συμμετοχή των διαφόρων τομέων στις εθνικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, για το 2024

Πηγή: NATIONAL INVENTORY REPORT OF GREECE FOR GREENHOUSE AND OTHER GASES FOR THE YEARS 1990-2024, April 2026

Η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, λόγω της οικονομικής ανάπτυξης, η σημαντική ανάπτυξη του τομέα των υπηρεσιών και η εισαγωγή φυσικού αερίου στο ελληνικό ενεργειακό σύστημα αντιπροσωπεύουν τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις τάσεις των εκπομπών από την Ενέργεια για την περίοδο 1990 – 2007. Οι εκπομπές παρατηρούνται μειωμένες κατά 41,9% το 2019 σε σύγκριση με το 2008, λόγω της οικονομικής ύφεσης στην αρχή της περιόδου, αλλά και λόγω μέτρων όπως η αύξηση του μεριδίου ΑΠΕ και φυσικού αερίου στο ενεργειακό μείγμα, μαζί με δράσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

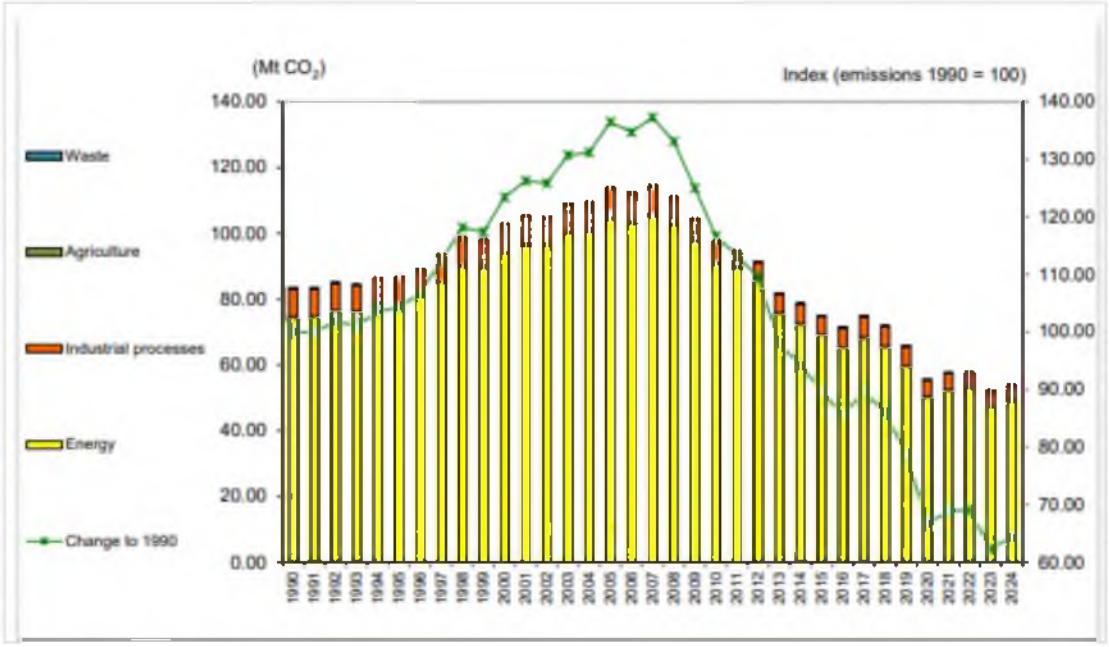
Επιπλέον, η υψηλή μείωση το 2020 σε σχέση με το 2019 αποδίδεται κυρίως στη σημαντική μείωση της λειτουργίας των λιγνιτικών μονάδων, οι οποίες αντικαταστάθηκαν και από το υψηλότερο μερίδιο φυσικού αερίου και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε σύγκριση με προηγούμενα έτη και των περιορισμών COVID-19 στον τομέα των μεταφορών, το 2023 μειώθηκαν κατά 10,7% σε σχέση με το 2022 και αυξήθηκαν κατά 2,87% μεταξύ του 2023 και 2024.

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ της Ελλάδας, βρίσκεται σε εξέλιξη ένα σχέδιο για τη σταδιακή παύση λειτουργίας όλων των λιγνιτικών μονάδων, εκτός από μία, έως το 2023. Η εναπομένουσα μονάδα θα μετατραπεί σε φυσικό αέριο έως το 2028. Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αυξήθηκαν κατά 5,5% το 2022 σε σύγκριση με το 2020, γεγονός που αποδίδεται στην άρση των περιοριστικών μέτρων λόγω COVID-19.

Η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας και ιδιαίτερα κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (κυρίως στον οικιακό – τριτογενή τομέα), την ιδιοκτησία επιβατικών αυτοκινήτων και τη μεταφορική δραστηριότητα. Οι συνολικές εκπομπές CO_2 από την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια έχουν μειωθεί κυρίως ως αποτέλεσμα της εισαγωγής του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ στο ηλεκτρικό σύστημα.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η διαθεσιμότητα υδροηλεκτρικής ενέργειας έχει σημαντική επίδραση στις τάσεις των εκπομπών. Για παράδειγμα, η σημαντική αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας το 1999 δεν ακολουθήθηκε από παρόμοια αύξηση των εκπομπών λόγω της διείσδυσης του φυσικού αερίου και της υψηλής διαθεσιμότητας σε υδροηλεκτρική ενέργεια. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι μέχρι το 1996 η προμήθεια φυσικού αερίου προερχόταν αποκλειστικά από μικρές ποσότητες εγχώριας πρωτογενούς παραγωγής. Ουσιαστικά, η εισαγωγή του φυσικού αερίου στο ελληνικό ενεργειακό σύστημα ξεκίνησε το 1997 και από τότε η κατανάλωσή του παρουσιάζει συνεχή αύξηση.

Η τάση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από το 1990 έως το 2024 ανά κατηγορία πηγής παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα(Σχήμα 8.2-2).



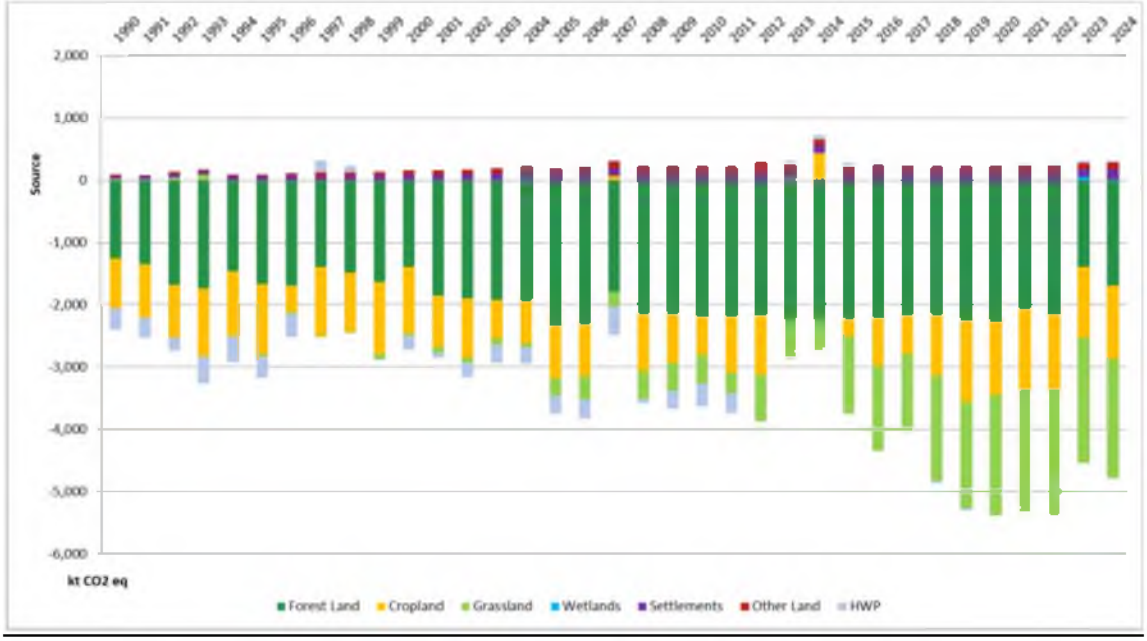
Σχήμα 8.2-2: Εκπομπές CO2 ανά τομέα (σε Mt) για τα έτη 1990 – 2024 (χωρίς LULUCF)

Πηγή: NATIONAL INVENTORY REPORT OF GREECE FOR GREENHOUSE AND OTHER GASES FOR THE YEARS 1990-2022, April 2026

Οι συνολικές εκπομπές CO_2 μειώθηκαν από 83,44 Mt το 1990 σε 53,71 Mt το 2024 (χωρίς LULUCF). Η μείωση κατά 35,62% από το 1990 έως το 2024 ακολουθεί τις τάσεις του ενεργειακού τομέα.

Οι εκπομπές CO_2 από την Ενέργεια μειώθηκαν, από 74,68 Mt το 1990 σε 49,07 Mt το 2024, παρουσιάζοντας συνολική μείωση 34,29% από το 1990 έως το 2024. Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από βιομηχανικές διεργασίες και τη χρήση προϊόντων το 2024 μειώθηκε κατά 46,98% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

Επιπλέον, ο τομέας των χρήσεων γης, της αλλαγής χρήσης γης και της δασοπονίας (LULUCF) αποτέλεσε παράγοντα απορρόφησης αερίων του θερμοκηπίου κατά τη διάρκεια της περιόδου 1990 – 2024. Στο Σχήμα που ακολουθεί (Σχήμα 8.2-3), είναι ορατή η έντονη διαχρονική διακύμανση της συνεισφοράς του τομέα στο ισοζύγιο εκπομπών/απορροφήσεων αερίων θερμοκηπίου. Η απορρόφηση των εκπομπών κυμαίνεται μεταξύ -2 Mt CO_2 eq και -5,14 Mt CO_2 eq, παρουσιάζοντας ανοδική τάση.



Σχήμα 8.2-3: Συνεισφορά του τομέα των χρήσεων γης, της αλλαγής χρήσης γης και της δασοπονίας (LULUCF) στο ισοζύγιο εκπομπών/απορροφήσεων αερίων θερμοκηπίου για τα έτη 1990 – 2024

Πηγή: NATIONAL INVENTORY REPORT OF GREECE FOR GREENHOUSE AND OTHER GASES FOR THE YEARS 1990-2024,April 2026

Το CO_2 είναι το κύριο αέριο θερμοκηπίου που εκπέμπεται και απομακρύνεται από την ατμόσφαιρα ως αποτέλεσμα των αλλαγών αποθεμάτων άνθρακα σε διαφορετικές δεξαμενές. Άλλα αέρια του θερμοκηπίου (CH_4 και N_2O) και διαφυγόντα αέρια του θερμοκηπίου (NOx και CO) απελευθερώνονται σε σχετικά μικρές ποσότητες κατά την καύση βιομάζας.

Η κατηγορία δασικών εκτάσεων ενεργεί ως καθαρή απορρόφηση άνθρακα κατά την περίοδο 1990 – 2023. Οι εκπομπές/απομακρύνσεις από την κατηγορία αυτή είναι αποτέλεσμα της ισορροπίας κυρίως μεταξύ της αύξησης της βιομάζας από την ανάπτυξη των δασών και της απώλειας βιομάζας λόγω υλοτομίας και πυρκαγιών. Η καθαρή απορρόφηση από τις δασικές εκτάσεις παρουσιάζει ανοδική τάση που αποδίδεται κυρίως στη μείωση της υλοτομίας στην αύξηση της ηλικίας των δασικών συστάδων χάρη στη βιώσιμη διαχείριση των δασών, καθώς και στη μετατροπή των δασών χαμηλού ύψους σε δάση υψηλού ύψους. Η δυναμικότητα της απορρόφησης άνθρακα από τις δασικές εκτάσεις αυξήθηκε από -1,25 Mt ισοδύναμο CO2 το 1990 σε -2,13 Mt ισοδύναμο CO2 το 2022. Για τα έτη 2023–2024, οι καθαρές απομακρύνσεις μειώθηκαν λόγω των εκτεταμένων δασικών πυρκαγιών, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Η απορρόφηση από καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κυμαίνονται μεταξύ -0,31 έως -1,32 Mt CO_2 eq (εκτός 2007,2013 και 2014 όπου η κατηγορία λειτουργεί ως πηγή). Η κατηγορία των λιβαδιών εμφανίζεται ως παράγοντας απορρόφησης από το 1994 – 2024 κυρίως λόγω της μετατροπής των καλλιεργειών σε λιβάδια, ενώ οι εκπομπές από αυτήν την κατηγορία είναι κατά κύριο λόγο το αποτέλεσμα της μετατροπής της δασικής γης σε λιβάδια και των αλλαγών στον τύπο βλάστησης, αλλά και των πυρκαγιών. Η μετατροπή δασικών εκτάσεων και λιβαδιών σε υγροτόπους, οικισμούς και άλλες κατηγορίες γης παράγουν μικρές ποσότητες CO_2.

Η ένταση των εκπομπών από χρήση ενέργειας στα νοικοκυριά εμφανίζεται χαμηλότερη στην Ελλάδα απ' ότι σε ευρωπαϊκό επίπεδο, κατά τα τελευταία έτη (για τα οποία υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την ΕΕ-28).

Η επίπτωση της μεταβολής που έχει σημειωθεί στον εγχώριο τομέα οικιακής χρήσης ενέργειας, κατά την περίοδο της ύφεσης, αντικατοπτρίζεται στη ραγδαία πτώση που σημειώνεται στο διάστημα 2011-2013, η

οποία υποδεικνύει τον περιορισμό της οικιακής καύσης πετρελαίου και την αντικατάσταση της από εναλλακτικούς τρόπους θέρμανσης, συμπεριλαμβανόμενης της οικιακής καύσης βιομάζας.

Η ένταση εκπομπών από παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΑΘ από τον κλάδο παραγωγής δημόσιας ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας, διαθέσιμης προς κατανάλωση) έχει σταδιακά μειωθεί από το 1990 και μετά λόγω της λειτουργίας παραγωγικών μονάδων φυσικού αερίου και της αύξησης της συμμετοχής των ΑΠΕ. Επισημαίνονται οι δυνατότητες του συστήματος να καλύπτονται οι πρόσκαιρες αιχμές της ζήτησης ηλεκτρισμού, ιδίως μέσω των μονάδων υδροηλεκτρικής ενέργειας.

Η μείωση της έντασης από ηλεκτροπαραγωγή είναι εμφανής ακόμα και κατά το παλαιότερο διάστημα οικονομικής ανάπτυξης και αυξημένης ζήτησης, αναδεικνύοντας σε βάθος χρόνου τη σταδιακή μετάβαση του τομέα ηλεκτροπαραγωγής σε καύσιμα και τεχνολογίες χαμηλότερων εκπομπών. Ωστόσο, η εξάρτηση της ηλεκτροπαραγωγής από την καύση χαμηλής θερμογόνου δύναμης λιγνίτη αποτυπώνεται στην απόκλιση που παρατηρείται σε σχέση με την ένταση στις χώρες της ΕΕ.

8.2.3.2 Κλιματική Αλλαγή σε περιφερειακό επίπεδο[46]

Το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή στη Θεσσαλία (Παραδοτέο 1, Περιφερειακή Εκτίμηση Κινδύνου & Τρωτότητας, Μάιος 2020), εξετάζει, σε στρατηγικό επίπεδο, την τρωτότητα του κτιριακού αποθέματος στην κλιματική αλλαγή, με βάση τα σενάρια εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προκαλούνται από τον άνθρωπο, σε σύγκριση με την περίοδο βάσης 1961-1990, στην Περιφέρεια Θεσσαλίας: συνολικά, η τρωτότητα του κτιριακού τομέα στην κλιματική αλλαγή στην Περιφέρεια Θεσσαλίας θεωρείται υψηλή.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής για τον κτιριακό τομέα στη Θεσσαλία συνοψίζεται στον πίνακα που ακολουθεί(Πίνακας 8.2-6).

Πίνακας 8.2-6: Ευπάθεια του κτιριακού τομέα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη Θεσσαλία

Ευπάθεια του κτιριακού τομέα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη Θεσσαλία		
	Ψύξη	Θέρμανση
Αύξηση της θερμοκρασίας	A-	A+
Μείωση της βροχόπτωσης	B-	B-
Περίοδος ξηρασίας	B-	B-
Κύμα καύσωνα	A-	C-
Δασικές πυρκαγιές	C	C-
Πλημμύρες	CC	C-
Αλλαγή της περιόδου βλάστησης	C-	C-
Άνεμος	C-	C-
Νεφώσεις	C	C-

A: Υψηλή
B: Μέτρια
Γ: Χαμηλή

Πιο συγκεκριμένα, η περιοχή της Θεσσαλίας αναμένεται να αντιμετωπίσει τις ακόλουθες επιπτώσεις που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, ήτοι την

- αύξηση της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας τόσο βραχυπρόθεσμα (δηλ. μέχρι το 2050) όσο και μακροπρόθεσμα (δηλ. μέχρι το 2100). Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε
    - θερμική δυσφορία εντός των κτιρίων- τα κτίρια εκπαίδευσης όπου οι συγκεντρώσεις ανθρώπων είναι υψηλές θεωρούνται υψηλής προτεραιότητας όσον αφορά την επίτευξη προτύπων θερμικής άνεσης,]

[46] *Περιφερειακό σχέδιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή της Περιφέρειας της Θεσσαλίας*

- Αύξηση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας (UHI), σύμφωνα με το οποίο η συγκέντρωση δομών και απορριπτόμενης θερμότητας από την ανθρώπινη δραστηριότητα (κυρίως κλιματιστικά και μηχανές εσωτερικής καύσης) έχει ως αποτέλεσμα ένα ελαφρώς θερμότερο περίβλημα αέρα πάνω από τις αστικοποιημένες περιοχές σε σύγκριση με τις γύρω αγροτικές περιοχές- το φαινόμενο UHI μπορεί να εντοπιστεί σε αστικές περιοχές με πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων,
- Αυξημένος αριθμός καυσώνων,
- Αύξηση των εκπομπών CO_2 και υπερφόρτωση των ενεργειακών δικτύων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, ως αποτέλεσμα της αυξημένης ζήτησης για ψύξη,
- Μείωση της ζήτησης θέρμανσης και της κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

- μείωση της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης τόσο βραχυπρόθεσμα (δηλ. μέχρι το 2050) όσο και μακροπρόθεσμα (δηλ. μέχρι το 2100) - οι αυξημένες ξηρές περίοδοι μπορεί να οδηγήσουν σε ερημοποίηση και αύξηση του αριθμού των δασικών πυρκαγιών στα περιαστικά δάση
- αύξηση της συχνότητας των αιφνίδιων πλημμυρών- ο χείμαρρος του Ξηριά, μεταξύ άλλων, είναι πιθανό να υπερχειλίσει, ιδίως σε περιοχές όπου υπάρχουν έργα εκπαίδευσης ποταμών.

8.2.3.3 Κλιματική Αλλαγή σε τοπικό επίπεδο

Ο Δήμος Βόλου από το 2013 έχει ενταχθεί στην Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία «*Ευρωπαϊκό Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια*»[47], όπου φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης δεσμεύονται να υλοποιήσουν τους στόχους της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια. Με την ένταξή του στο Σύμφωνο ο Δήμος επιδιώκει, μεταξύ άλλων, να συνεισφέρει στην προσπάθεια για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μέσω της μείωσης των εκπομπών CO_2, να ευαισθητοποιήσει και να κινητοποιήσει την τοπική κοινωνία ώστε να συμβάλει στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και να διδαχθεί από την τεχνογνωσία, τις βέλτιστες τεχνικές και άλλα επιτυχημένα παραδείγματα άλλων ευρωπαϊκών τοπικών αρχών[48].

Βάση αυτής της πρωτοβουλίας, ο Δήμος καταγράφει σε τακτά χρονικά διαστήματα την παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου και στοχεύει σε δράσεις μείωσής τους.

-Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 8.2-7) δίνονται οι αναλυτικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για το έτος 2015, ανά τομέα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι εκπομπές που μετρήθηκαν δεν συμπεριλαμβάνουν τις εκπομπές των βιομηχανιών που μετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου.

Πίνακας 8.2-7: Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για το έτος 2015

Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα CO_2 (t) στο Δήμο Βόλου	
Πρωτογενής τομέας	30.506,64
Οικιακός τομέας	344.394,91
Οδικές μεταφορές	135.050,69
Τριτογενής τομέας	220.215,11
Λειτουργία πόλης (οδοφωτισμός, ΔΕΥΑΜΒ)	21.890,89
Λοιπή βιομηχανία	84.674,51
ΣΥΝΟΛΟ	836.732,75

[47] https://www.simfonodimarxon.eu/el/
[48] https://observatory.sustainable-greece.com/gr/practice/sxedio-drashs-aeiforoy-energeias-dhmoy-boloy-sto-plaisio-toy.724.html

Εκπομπές μεθανίου CH_4 (kg) στο Δήμο Βόλου	
Πρωτογενής τομέας	735,64
Εκπομπές υποξειδίου του αζώτου N_2O (kg) στο Δήμο Βόλου	
Πρωτογενής τομέας	3.507,99
Οικιακός τομέας	5.743,03
Οδικές μεταφορές	5.871,17
Τριτογενής τομέας	2.395,32
Λειτουργία πόλης (οδοφωτισμός, ΔΕΥΑΜΒ)	251,61
Λοιπή βιομηχανία	989,32
ΣΥΝΟΛΟ	18.758,44
Εκπομπές οξειδίων του αζώτου NOx (kg) στο Δήμο Βόλου	
Πρωτογενής τομέας	128.540,10
Οικιακός τομέας	632.099,07
Οδικές μεταφορές	550.074,77
Τριτογενής τομέας	446.130,98
Λειτουργία πόλης (οδοφωτισμός, ΔΕΥΑΜΒ)	52.911,81
Λοιπή βιομηχανία	166.876,85
ΣΥΝΟΛΟ	1.976.633,58

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Επιπλέον, σύμφωνα με το Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΑΕ) του Δήμου Βόλου 2014-2016, εκτιμάται ότι όσον αφορά στο διοξείδιο του θείου (SO_2), οι βασικοί τομείς που ευθύνονται για τις περισσότερες εκπομπές είναι ο οικιακός και ο τριτογενής, ενώ ακολουθεί η βιομηχανία. Όσον αφορά στις πτητικές οργανικές ενώσεις, εκτός μεθανίου, αποδεικνύεται πως ο οικιακός τομέας παράγει τις περισσότερες εκπομπές, ενώ ακολουθούν οι οδικές μεταφορές με μεγάλη διαφορά απ' τους υπόλοιπους τομείς. Τέλος, για το 2015 και έχοντας υπόψη πως εξαιρέθηκε από τις μετρήσεις ο κλάδος της βιομηχανίας που συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου, ο τομέας με τη μεγαλύτερη συμμετοχή στην παραγωγή αιωρούμενων σωματιδίων (PM) ήταν ο οικιακός τομέας (ΣΔΑΕ Δήμου Βόλου 2014-2016).

Ο Δήμος Βόλου υλοποιεί δράσεις και αναπτύσσει σχέδια δράσης και προγράμματα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των επιπτώσεών τους στην κλιματική αλλαγή.

8.3 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.3.1 Τοπίο αναφοράς

Το υπό μελέτη έργο εντάσσεται γεωμορφολογικά εντός της πεδινής έκτασης όπου οριοθετείται η πόλη του Βόλου σε υψόμετρο 25μ. Ο Βόλος εντοπίζεται περίπου 1.5χλμ δυτικά του όρους Πηλίου (1627μ). Το οικιστικό δίκτυο περιβάλλεται από όρη στα βορειοανατολικά, τη θάλασσα στα νότια και πεδιάδες στα δυτικά. Γενικότερα, ο αστικός ιστός της πόλης εκτείνεται με μέτωπο κυρίως στον Παγασητικό κόλπο ως τις παρυφές του Πηλίου. Η γεωμορφολογία της περιοχής του έργου παρουσιάζει ανάγλυφο με ήπιες έως μηδενικές κλίσεις.

8.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (ν. 3827/2010)

Η Συνθήκη για το Ευρωπαϊκό τοπίο εγκρίθηκε στη Φλωρεντία το 2000 και στοχεύει στην προώθηση της προστασίας, διαχείρισης και σχεδιασμού των ευρωπαϊκών τοπίων. Η συγκεκριμένη συνθήκη επικυρώθηκε στην Ελλάδα το 2010 (ΦΕΚ Α' 30).

Το πεδίο εφαρμογής της Σύμβασης αφορά ολόκληρη την επικράτεια κάθε χώρας, συμπεριλαμβανομένων όλων των φυσικών, αγροτικών, αστικών και περιαστικών περιοχών. Η γεωγραφική περιοχή περιλαμβάνει

χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές και εσωτερικά ύδατα. Υπάρχουν πολλά τοπία που μπορούν να ταξινομηθούν ως εξαιρετικά, χωρίς συγκεκριμένη ιδιαιτερότητα ή υποβαθμισμένα.

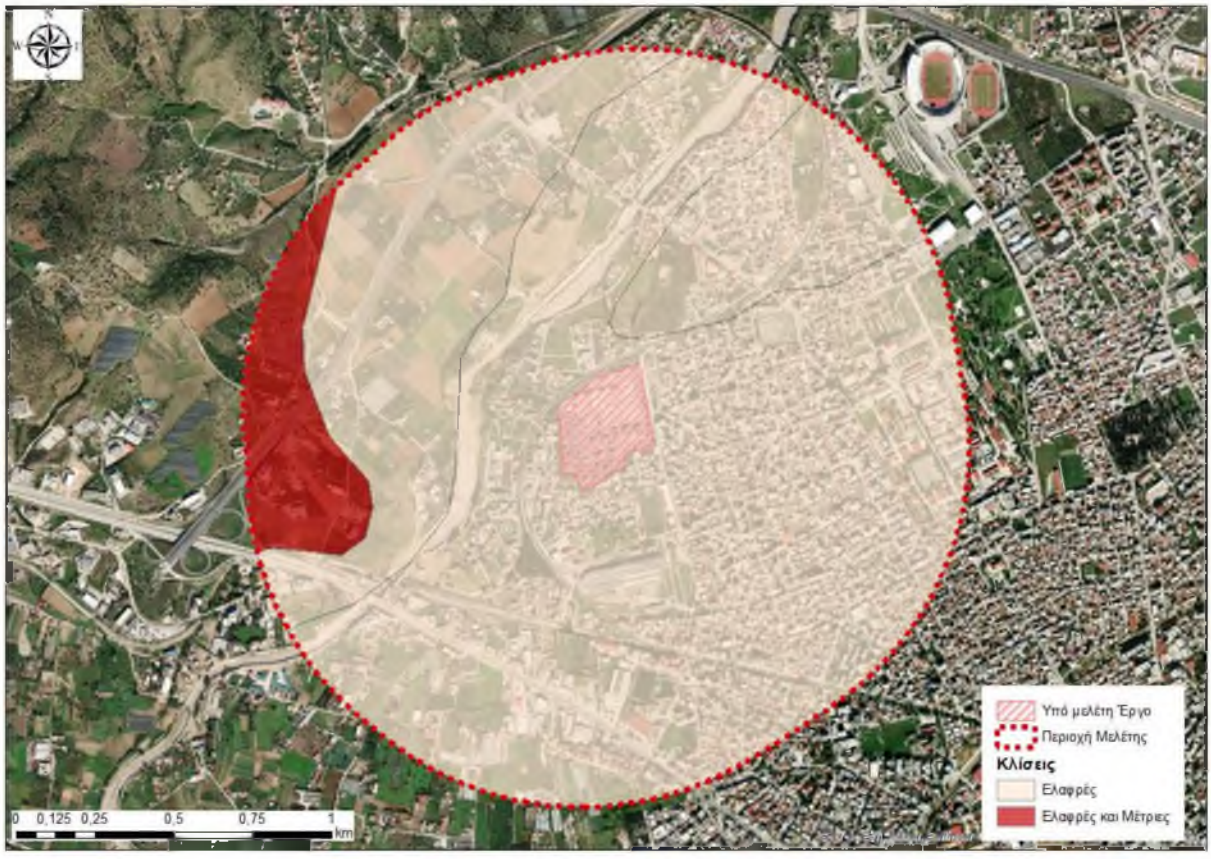
Ένας από τους στόχους της Σύμβασης είναι η ενσωμάτωση του εκάστοτε τοπίου στις περιφερειακές και πολεοδομικές πολιτικές και σε μια ποικιλία άλλων πολιτικών που δύναται να το επηρεάσουν. Όλες οι χωρικές πολιτικές θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη διάσταση του τοπίου, προκειμένου να παράγουν καλύτερες προτάσεις προστασίας, διαχείρισης και σχεδιασμού.

Οι ζώνες τοπίου που περιλαμβάνονται στο Θεσμοθετημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Θεσσαλίας (269/ΑΑΠ/2018) είναι οι ακόλουθες:

ΖΩΝΗ ΤΟΠΙΟΥ	ΤΟΠΙΟ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗΣ ΑΞΙΑΣ	ΑΞΙΑ ΖΩΝΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Ζώνη Τοπίου 3	Θεσσαλική Πεδιάδα	Τοπία περιφερειακής εμβέλειας	Αποτελεί τη μεγαλύτερη ενιαία καλλιεργούμενη έκταση της Ελλάδος. Το εύρος και η σχετικά αδιατάραχτη ομαλότητα της πεδιάδας τη διαφοροποιούν από τη γεωφυσική πολυμορφία που παρουσιάζουν τα περισσότερα ελληνικά τοπία, ενώ ταυτόχρονα διασχίζεται από τον ποταμό Πηνειό και τους παραποτάμους του
Ζώνη Τοπίου 1	Όρος Πήλιο	Τοπία εθνικής εμβέλειας	Χαρακτηρίζεται από την εναλλαγή ορεινών και παραθαλάσσιων τοπίων και περιλαμβάνει πλήθος από προστατευόμενες περιοχές, παραδοσιακούς οικισμούς, ακτές κολύμβησης και αρχαιολογικούς χώρους.

8.3.3 Τοπιολογικές εξάρσεις σχετιζόμενες με το έργο

Στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 8.3-1) παρουσιάζονται οι κλίσεις του εδάφους στην Περιοχή μελέτης.



Εικόνα 8.3-1: Κλίσεις εδάφους εντός Περιοχής μελέτης

Πηγή: ΥΠΕΝ, Εδαφολογικός Χάρτης, https://mapsportal.ypen.gr/maps/289/view

8.3.4 Σημαντικότητα και τρωτότητα του τοπίου

Δεδομένου ότι το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει στις Ζώνες Τοπίου που περιλαμβάνονται στο Θεσμοθετημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Θεσσαλίας (269/ΑΑΠ/2018), το τοπίο της περιοχής μελέτης εκτιμάται ως χαμηλής τρωτότητας.



Εικόνα 8.3-2: Χάρτης Π.2δ Φυσικό Περιβάλλον – Πολιτιστική κληρονομιά – Τοπίο (Απόσπασμα)

Πηγή: Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Θεσσαλίας (269/ΑΑΠ/2018)

8.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.4.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά

8.4.1.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης[49]

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει γεωτεκτονικά στην Πελαγονική Ζώνη, η οποία καλύπτει σημαντική έκταση του Ελληνικού χώρου. Η ονομασία Πελαγονική ζώνη καθιερώθηκε από τους Brunn (1956) και Aubouin (1957), ενώ η δυτική παρυφή της ονομαζόταν Υποπελαγονική ζώνη.

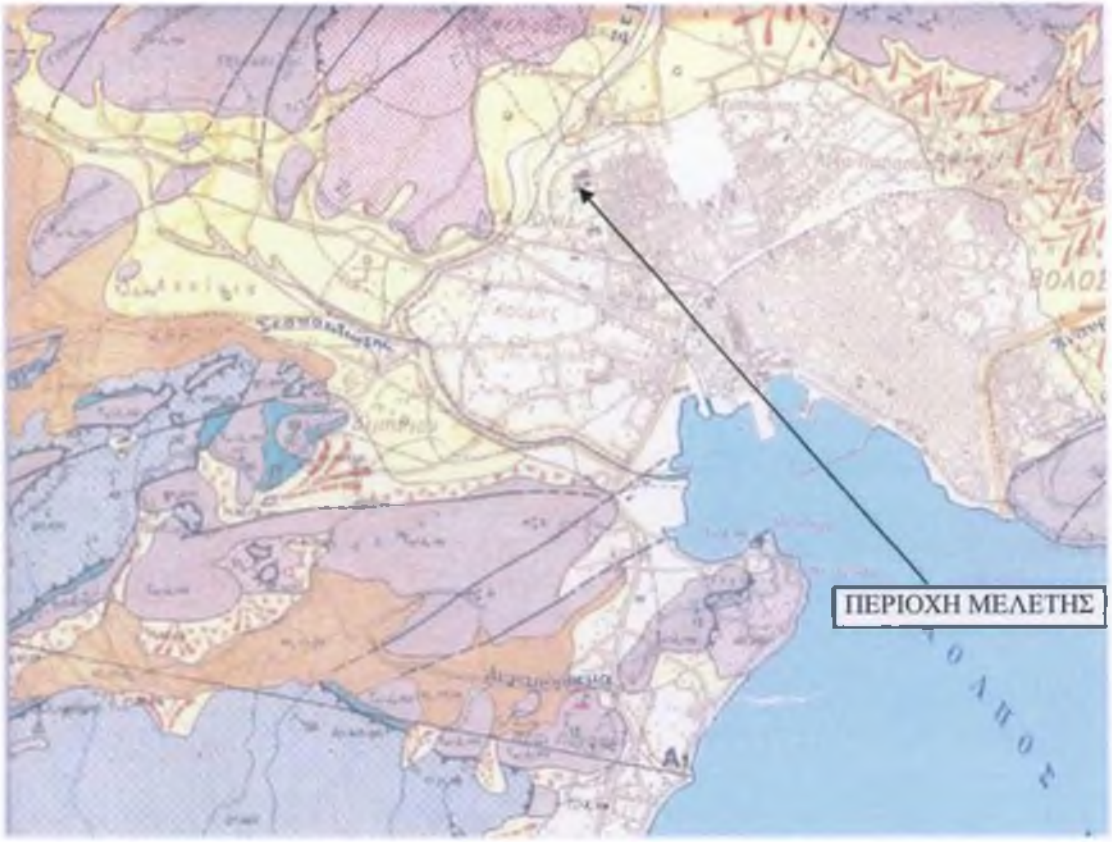
Η Πελαγονική ζώνη χρονικά, από το Μέσο - Ανώτερο Τριαδικό μέχρι και το Ανώτερο Ιουρασικό, αποτελούσε ένα εκτεταμένο υποθαλάσσιο ύβωμα στο οποίο κυριαρχούσε η ανθρακική ιζηματογένεση. Στο τέλος του Ανώτερου Ιουρασικού - Κατώτερου Κρητιδικού έλαβαν χώρα δύο ορογενετικές φάσεις, οι οποίες είχαν σαν αποτέλεσμα η περιοχή να δεχθεί τεράστιες οφιολιθικές μάζες, οι οποίες προήλθαν τόσο από τον ωκεανό που βρισκόταν προς τα ανατολικά (ωκεανός της Αλμωπίας), όσο και από τον άλλο ωκεανό προς τα δυτικά (Μαλιακός ωκεανός).

[49] Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας. (2004). Εκπόνηση τοπικού Ρυμοτομικού Σχεδίου σε έκταση του ΟΕΚ (πρώην Βαμβακουργία Βόλου) στην περιοχή Δήμου Ν. Ιωνίας Βόλου και συναφών μελετών για την έγκριση του, Α Φάση: Μελέτη Γεωλογικής καταλληλότητας

Το Πελαγονικό υποθαλάσσιο ύβωμα μαζί με τις οφιολιθικές μάζες δέχθηκε κατά το τέλος του Ανωτέρου Ιουρασικού - Κατώτερου Κρητιδικού, επίσης με επώθηση, και ένα σύνολο από διάφορες σειρές σχηματισμών βαθιάς έως ωκεάνιας θάλασσας.

Στη συνέχεια, ο παλαιογεωγραφικός χώρος της Πελαγονικής ζώνης αναδύθηκε και αφού διαβρώθηκε έντονα, βυθίστηκε και πάλι κατά το Μέσο - Ανώτερο Κρητιδικό με αποτέλεσμα την ασύμφωνη απόθεση ανθρακικών ιζημάτων μέχρι και το τέλος του Άνω Κρητιδικού. Τελευταία απόθεση στο χώρο αυτό αποτέλεσαν τα κλαστικά ιζήματα του φλύσχη της ίδιας ζώνης.

Η περιοχή μελέτης δομείται από τους ακόλουθους γεωλογικούς σχηματισμούς (βλ. Εικόνα 8.4-1, γεωλογικός χάρτης κλίμακας 1:50.000, φύλλο ΒΟΛΟΣ, έκδοση Ι.Γ.Μ.Ε. 1986).



Εικόνα 8.4-1: Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη Ι.Γ.Μ.Ε. φύλλο «Βόλος», 1986

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ

- Αλλουβιακές αποθέσεις, προσχώσεις πεδινών περιοχών, προσχώσεις χείμαρρων, υλικά χειμαρρωδών αναβαθμίδων και υλικά ελλουβιακού μανδύα (al), αποτελούμενα κατά κύριο λόγο από ιλύ, άργιλο, άμμο, κροκαλολατύπες και αδρομερή υλικά.

ΟΛΟΚΑΙΝΟ - ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ

- Κώνοι κορημάτων, πλευρικά κορήματα και αναβαθμίδες χειμάρρων (Q.sc.cs), από αδρομερή υλικά με κροκαλολατύπες ποικίλου μεγέθους, συγκολλημένα με ανθρακική και αργιλική συγκολλητική ύλη.
- Προσχώσεις πεδινών περιοχών (Q).

ΠΡΟΑΝΩΚΡΗΤΙΔΙΚΟ ΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ

- Σχιστόλιθοι αμφιβολιτικοί - επιδοτιτικοί - χλωριτικοί (ab.sch), υποπράσινοι έως πρασινότεφροι σχιστόλιθοι με αμφίβολους, χαλαζία, επίδοτο. αστρίους, μοσχοβίτη και χλωρίτη και με κατά θέσεις παρεμβολές μαρμάρων.

ΜΕΣΟ ΤΡΙΑΔΙΚΟ - ΑΝΩΤΕΡΟ ΙΟΥΡΑΣΙΚΟ

- Μάρμαρα (Tm-$J_s$mr), λευκότεφρα έως μελανότεφρα μάρμαρα με κατά θέσεις παρεμβολές δολομιτικών μαρμάρων, και κρυσταλλικών δολομιτών και κατά θέσεις παρεμβολή ορίζοντα ασβεστιτικών σχιστόλιθων.

8.4.1.2 Γεωλογικές συνθήκες περιοχής επέμβασης[50]

Η περιοχή επέμβασης μορφολογικά παρουσιάζει ήπιο μορφολογικό ανάγλυφο, με κλίσεις που δεν υπερβαίνουν το 5%, και το οποίο τοποθετείται στον πόδα των αλλουβιακών ριπιδίων του Πηλίου και διαμορφώθηκε κύρια από τις εποχιακές αποθέσεις του χειμάρρου Ξηριά ο οποίος διέρχεται περίπου 350 μέτρα βορειότερα της υπό μελέτη περιοχής. Στην περιοχή αυτή ο χείμαρρος Ξηριάς διέρχεται διαμέσου διευθετημένης κοίτης πλάτους περίπου 40μέτρων και βάθους 10 μέτρων περίπου και ο οποίος αποστραγγίζει το τμήμα του αλλουβίου ανάντη από την περιοχή επέμβασης.

Η περιοχή επέμβασης δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις προερχόμενες από τον χείμαρρο Ξηριά οι οποίες αναπτύσσονται επί σχιστολιθικού υποβάθρου.

Σύμφωνα με την διαθέσιμη Γεωλογική Μελέτη (2004), η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα IV της παρούσας μελέτης και εγκρίθηκε σύμφωνα με τον Α.Π. 15374/23.11.2004 έγγραφο του ΟΕΚ[51],το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης, οι γεωλογικές συνθήκες θεωρούνται συνολικά ευνοϊκές για τη θεμελίωση κτιρίων. Ωστόσο, οι περιοχές όπου οι γεωλογικοί σχηματισμοί είναι χαλαροί (δηλ. δυτικά και νοτιοδυτικά του οικοπέδου του έργου), θεωρούνται κατάλληλες για θεμελίωση κτιρίων υπό ορισμένες προϋποθέσεις- σε αυτές περιλαμβάνονται τα όρια του οικοπέδου στην οδό Μυτιλήνης και η περιοχή της σιδηροδρομικής γραμμής.

Ειδικότερα στην περιοχή επέμβασης διαχωρίστηκαν οι παρακάτω ενότητες:

- Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Πρόκειται για την περιοχή των εγκαταστάσεων των κτιρίων του εργοστασίου. Αποτελούνται από κτίρια από σκυρόδεμα, χώρους εγκατάστασης μηχανημάτων, ημιυπόγειους χώρους κ.λπ., οι οποίες πρέπει να αφαιρεθούν για την κατασκευή των κτιρίων της περιοχή επέμβασης .
- Επιχώσεις υψηλού βαθμού συμπύκνωσης. Πρόκειται για υλικά επίχωσης που προέρχονται από την εκσκαφή των κροκαλοπαγών σχηματισμών και αποτελούνται από αργιλοαμμούχο υλικό με ασβεστολιθικές και σχιστολιθικές κροκάλες. Οι επιχώσεις αυτές έγιναν για την διαμόρφωση του χώρου του οικοπέδου μετά ή κατά την θεμελίωση των κτιρίων της Βαμβακουργίας. Οι επιχώσεις αυτές έχουν συμπυκνωθεί σε ικανοποιητικό βαθμό τόσο στην φάση κατασκευής του έργου όσο και κατά την διάρκεια ζωής του, λόγω των σημαντικών φορτίων που δεχόταν (φορτηγά με βαμβάκι, αποθήκευση βαμβακιού κλπ.). Το πάχος τους εκτιμάται ότι δεν υπερβαίνει το 1,5m

[50] Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας. (2004). Εκπόνηση τοπικού Ρυμοτομικού Σχεδίου σε έκταση του ΟΕΚ (πρώην Βαμβακουργία Βόλου) στην περιοχή Δήμου Ν. Ιωνίας Βόλου και συναφών μελετών για την έγκριση του, Α Φάση: Μελέτη Γεωλογικής καταλληλότητας

[51] *Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας, Αρ. Πρωτ.: 15374/ 23.11.2004*

- Χαλαρά υλικά επίχωσης. Αποτελούνται από υλικά εκσκαφής των κροκαλοπαγών σχηματισμών, υλικά κατεδαφίσεων και μικροαπορρίματα τα οποία τοποθετήθηκαν στις θέσεις αυτές για την διαμόρφωση του χώρου του οικοπέδου, που είχε απομείνει ελεύθερος από κατασκευές.
- Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται και οι έντονα αναμοχλευμένες περιοχές των κροκαλοπαγών σχηματισμών. Το μέγιστο ορατό πάχος του σχηματισμού είναι 3,5 m.
- Κροκαλοπαγή. Πρόκειται για αποθέσεις του χειμάρρου Ξηριά οι οποίες επικάθονται επί του σχιστολιθικού υποβάθρου. Αποτελούνται στην βάση τους από ογκολίθους και κροκάλες ασβεστολιθικής και σχιστολιθικής σύστασης και μεγέθους έως 30 cm, με σαφή προσανατολισμό και στρώση. Οι κροκάλες παρουσιάζονται με σχετικά καλό βαθμό στρογγύλωσης και σφαιρικότητας, αν και παρατηρούνται και πεπλατυσμένα τεμάχη με μέγεθος έως 40cm. Ακολουθούν εναλλαγές στρώσεων άμμων, αργιλοαμμούχων οριζόντων, άμμων με κροκάλες, κροκαλοπαγών οριζόντων με σχετικά αποστρογγυλωμένες κροκάλες. Πρόκειται για πλευρική και προς τα πάνω μετάβαση των προηγούμενων κροκαλοπαγών σε λεπτομερέστερη απόθεση. Αποτελούνται από κροκάλες ασβεστολιθικές και σχιστολιθικές σε ποσοστό που κυμαίνεται από 40% έως 60% και συνδετικό υλικό άμμου και ιλύος. Οι κροκάλες έχουν μέγεθος 2-10cm, μέσο μέγεθος 6cm και παρουσιάζονται με καλό βαθμό στρογγύλωσης και σφαιρικότητας. Κατά θέσεις διατηρούνται στρώματα ιλύος-άμμου, λευκοκίτρινου χρώματος, φακοί και ενδιαστρώσεις άμμου και αργιλούχου άμμου. Χαρακτηρίζονται από κατά θέσεις απουσία του λεπτομερούς κλάσματος, δομές open work gravel, καναλειοειδή γεωμετρία, προς τα πάνω μείωση του κοκκομετρικού μεγέθους και γενικά καλό βαθμό στρογγύλωσης και σφαιρικότητας αν και κατά θέσεις παρατηρούνται και γωνιώδη τεμάχη. Το ανώτερο τμήμα αποτελείται από λεπτό μανδύα αργιλικών υλικών, καστανέρυθρου χρώματος, που περιέχουν σε ποσοστό έως 25% κροκάλες μεγέθους 2-5cm και στο οποίο αναπτύσσεται ο ορίζοντας της φυτικής γης. Το ορατό πάχος του σχηματισμού στην περιοχή επέμβασης φθάνει τα 8 μέτρα (συνθετική τομή πρανών οικοπέδου και εκσκαφής οδού Λυδίας) ενώ στην ευρύτερη περιοχή τα 20 μέτρα (πρανή χειμάρρου Ξηριά). Το πάχος τους στην περιοχή σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα κυμαίνεται από 40-70 μέτρα.

8.4.2 Τεκτονικά χαρακτηριστικά

8.4.2.1 Τεκτονικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης έχουμε την παρουσία κύριων ρηγμάτων με διευθύνσεις ΑΒΑ-ΔΝΔ, ΑΝΑ-ΔΒΔ, ΒΔ-ΝΑ και Β-Ν και με τα οποία διαμορφώθηκαν και τα περιθώρια των εσωτερικών λεκανών. Ειδικότερα παρατηρούνται ρήγματα και ρηξιγενείς ζώνες ΒΑ-ΝΔ διεύθυνσης, μεγάλου μήκους, ενώ με μικρότερη συχνότητα παρατηρούνται ρήγματα μικρού μήκους επέκτασης και διεύθυνσης Α-Δ και ΒΔ-ΝΑ και Β-Ν. Τοπικά παρατηρούνται ρηξιγενείς ζώνες με διευθύνσεις ΒΒΑ-ΝΝΔ και ΒΒΔ-ΝΝΑ και οι οποίες συνδέονται με την εφίππευση ενοτήτων του προανωκρητιδικού τεκτονικού καλύμματος και την εσωτερική παραμόρφωση των σχηματισμών.

Η ευρύτερη περιοχή του Βόλου συμφωνεί με την τεκτονική που επικρατεί στο νότιο Αιγαίο και αποτελείται από κανονικά, εφελκυστικά ρήγματα με μια μικρή οριζόντια συνιστώσα. Κοντά στην περιοχή του Βόλου οι κύριες νεοτεκτονικές δομές, είναι η σεισμική ζώνη της Νέας Αγχιάλου, των Φαρσάλων και του Πηλίου. Η μόνη σεισμική πηγή που έδωσε στο πρόσφατο παρελθόν (τον Ιούλιο του 1980) σεισμό Μεγέθους 6.5, είναι το ρήγμα της Νέας Αγχιάλου

Η νεοτεκτονική εξέλιξη του ευρύτερου χώρου διακρίνεται σε τρεις κύριες τεκτονικές φάσεις, ως ακολούθως:

- Μεσομειοκαινική συμπιεστική φάση με ΑΒΑ-ΔΝΔ διεύθυνση του άξονα της μέγιστης συμπίεσης (σ1),

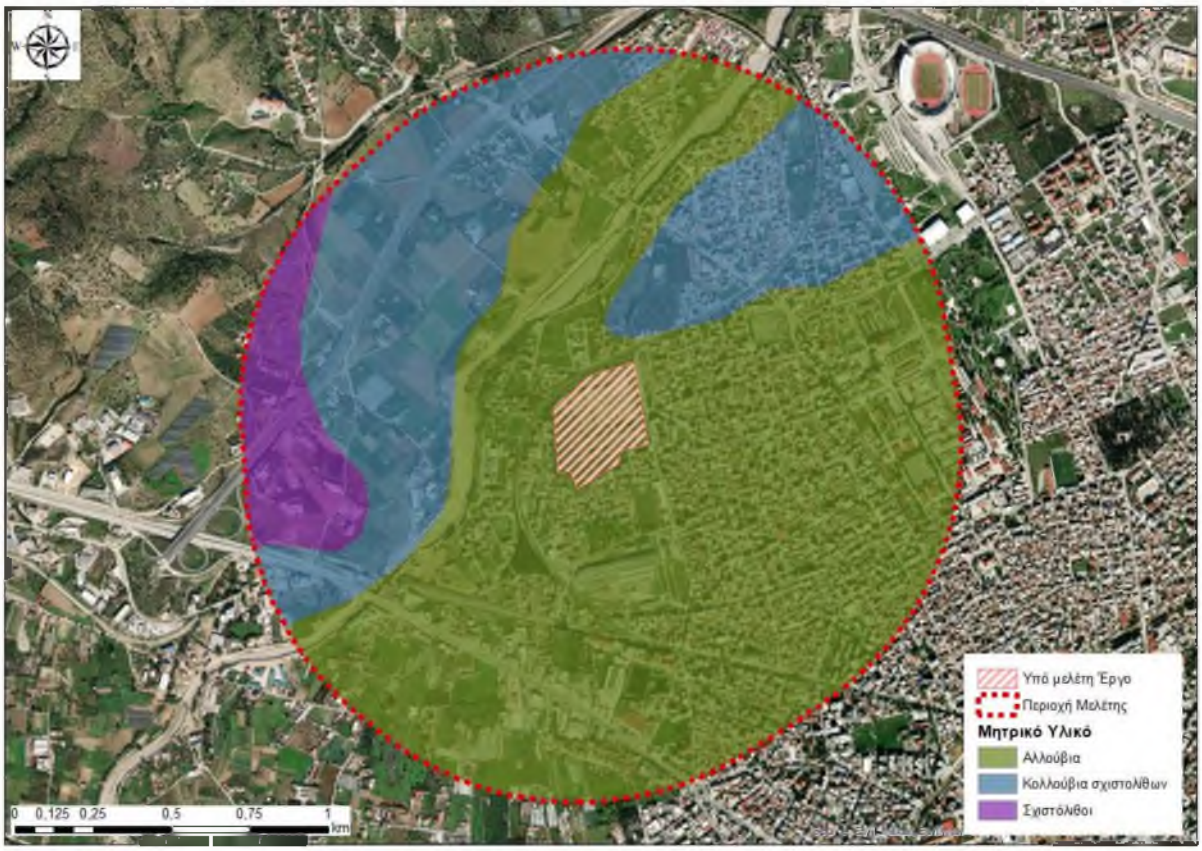
- Εφελκυστική φάση του Ύστερου Μειόκαινου - Πλειόκαινου, με ΒΑ-ΝΔ διεύθυνση εφελκυσμού (σ_3). Κατά την φάση αυτή είχαμε και την επαναδραστηριοποίηση των δομών που συνδέονται με το αλπικό υπόβαθρο (ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης) και τέλος
- Την ενεργή εφελκυστική φάση του Μέσου Πλειστόκαινου - Ολοκαίνου, μεεφελκυσμό διεύθυνσης ΒΒΑ-ΝΝΔ και η οποία δημιούργησε ρήγματα Α-Δ διεύθυνσης. Η φάση αυτή θεωρείται ως η φάση της σύγρονου ενεργής τεκτονικής. Για παράδειγμα αναφέρεται ότι οι μηχανισμοί γένεσης του σεισμού της Νέας Αγχιάλου (Ιούλιος 1980, Ms=6.5) δείχνουν μία ξεκάθαρη διεύθυνση εφελκυσμού με διεύθυνση άξονα ελάχιστης συμπίεσης (άξονας Τ) ΒΒΑ-ΝΝΔ και συμφωνεί με τον εφελκυσμό που έχει υπολογιστεί από νεοτεκτονικές έρευνες για το σύγχρονο πεδίο τάσεων.

8.4.2.2 Τεκτονικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης και περιοχής επέμβασης

Η μικρή έκταση της περιοχής επέμβασης, η γύρω δομημένη περιοχή, η λιθολογική σύσταση καθώς και η πεδινή μορφολογία της ευρύτερης περιοχής δεν επέτρεψε την διαπίστωση τεκτονικών δομών. Από την βιβλιογραφική μελέτη διαπιστώθηκε επίσης ότι πλησίον της περιοχής μελέτης δεν έχει αναγνωριστεί καμία τεκτονική δομή.

8.4.3 Εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα εδαφολογικά στοιχεία, καθώς και τα επίπεδα διάβρωσης που χαρακτηρίζουν την περιοχή βάσει του Εδαφολογικού Χάρτη του ΥΠΕΝ.[52]

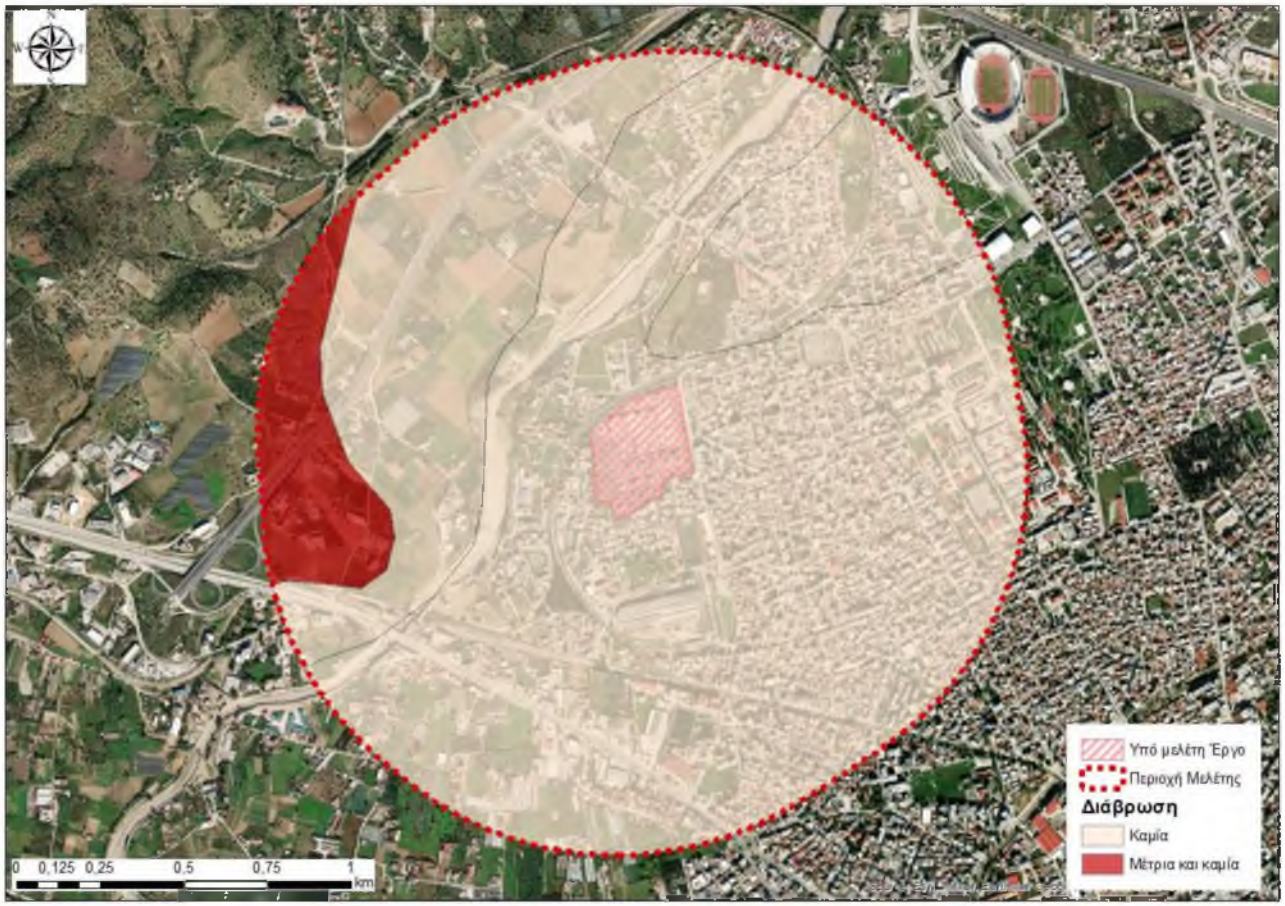


Εικόνα 8.4-2: Γεωμορφολογία εδάφους / Μητρικό υλικό στην περιοχή μελέτης

Πηγή: ΥΠΕΝ, Εδαφολογικός Χάρτης, https://mapsportal.ypen.gr/maps/289/view

[52] (Εδαφολογικός Χάρτης, 2019), https://mapsportal.ypen.gr/maps/289/view

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διαθέσιμης γεωτεχνικής μελέτης[53], η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙ της παρούσας μελέτης, ο τύπος του εδάφους στην περιοχή επέμβασης κατατάσσεται στην κατηγορία C σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΝ1998 και δεν υφίστανται χαλαροί σχηματισμοί υποκείμενοι σε καθιζήσεις συνιζήσεως.



Εικόνα 8.4-3: Διάβρωση εδάφους στην περιοχή μελέτης

Πηγή: ΥΠΕΝ, Εδαφολογικός Χάρτης, https://mapsportal.ypen.gr/maps/289/view

8.5 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.5.1 Γενικά στοιχεία

Το φυσικό περιβάλλον μιας περιοχής συντίθεται από κλιματικούς-μικροκλιματικούς, βλαστητικούς, εδαφολογικούς, γεωλογικούς, βιολογικούς και αισθητικούς τύπους, οι οποίοι συνδυαζόμενοι κάθε φορά δημιουργούν ένα σύνολο, το οικοσύστημα. Η πλούσια βιοποικιλότητα στο Δήμο Βόλου, οφείλεται στις παράκτιες, πεδινές και ορεινές περιοχές και στα δάση του Πηλίου που περιλαμβάνονται στα όριά του.

Η **χλωρίδα** αποτελεί το σύνολο των φυτικών ειδών μιας περιοχής. Στο Πήλιο συναντάμε χλωρίδα πλούσια σε κοινά είδη, με τουλάχιστον 620 είδη και υποείδη φυτών, πάνω από 50 αρωματικά φαρμακευτικά βότανα, ενώ έχουν καταγραφεί μέχρι στιγμής 23 ενδημικά είδη όπως επίσης και σπάνια είδη.

[53] *ΓΕΩΤΕΡ-ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ: Γεωτεχνική Έρευνα-Μελέτη του Έργου Βαμβακουργίας Βόλου, Ιούνιος 2022*

Η **βλάστηση** είναι το σύνολο των φυτικών ατόμων μιας περιοχής και ο τρόπος με τον οποίο αναπτύσσονται οι φυτικοί οργανισμοί σε αυτήν. Όταν καθορίζεται από το κλίμα μιας περιοχής ονομάζεται «ζωνική», ενώ όταν εξαρτάται μόνο από τις τοπικές εδαφικές και υδρολογικές συνθήκες και όχι από το κλίμα ονομάζεται «αζωνική». Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 8.5-1)φαίνεται ο χάρτης βλάστησης της περιοχής μελέτης.



Εικόνα 8.5-1: Χάρτης κατανομής βλάστησης στην Ελλάδα — από χάρτη του Υπ. Γεωργίας του 1978

Πηγή: https://www.geogreece.gr/vegit.php

Όπως φαίνεται και πιο πάνω, η περιοχή ανήκει στις «*Θερμο-μεσογειακές διαπλάσεις (Oleo-Ceratonion) Ανατολικής Μεσογείου*» και τις «*Μεσομεσογειακές διαπλάσεις Αριάς (Quercion ilicis) βαλκανικής και Ανατολικής Μεσογείου*».

Οι δύο αυτές διαπλάσεις είναι υποζώνες της «*Ευμεσογειακής ζώνης (Quercetalia ilicis)*» η οποία αποτελεί τη ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων. Είναι η θερμότερη και ξηρότερη ζώνη βλάστησης της Ελλάδας και ταυτίζεται με τα Μεσογειακού Τύπου Οικοσυστήματα. Σε αυτή τη ζώνη εμφανίζονται τα περισσότερα αυτοφυή αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, όπως τα *Salvia fruticosa* (φασκόμηλο), *Thymus spp.* (θυμάρι), *Sideritis spp.* (τσάι) κ.ά. Επίσης, είναι σημαντική η συμμετοχή των *Pinus halepensis* (χαλέπιος πεύκη) και *P. brutia* (τραχεία πεύκη) που εξαπλώνονται από 0-1000 m, ενώ στις παραλιακές περιοχές εμφανίζεται η *Pinus pinea* (κουκουναριά).

Η *Θερμο-μεσογειακή διάπλαση (Oleo-Ceratonion)* αποτελεί την υποζώνη ελιάς και χαρουπιάς. Η φυσική βλάστηση της ζώνης κυριαρχείται από θερμόφιλους θάμνους όπως η αγριελιά (*Olea europaea*) και ο σχίνος (*Pistacia lentiscus*) αλλά σε πολλές περιπτώσεις οι φυσικές φυτοκοινωνίες της θερμομεσογειακής ζώνης έχουν υποβαθμισθεί και αντικατασταθεί από φρυγανώδη βλάστηση, όπως *Sarcopoterium spinosum* (αστοιβή), *Corydothymus capitatus* (θυμάρι), *Satureja thymbra* (θρούμπι), *Phlomis fruticosa* (φλόμος),

Euphorbia acanthothamnos (αφάνα, γαλαστοιβή), *Genista acanthoclada* (γενίστα), *Cistus sp.* (Λαδανιά), κ.ά.. Επιπλέον, άλλα χαρακτηριστικά είδη είναι ο ασπάλαθος (*Calycotome villosa*), το σπαράγγι (*Asparagus acutifolius),* το θαμνοκυπάρρισο (*Juniperus phoenicea*), η μυρτιά (*Myrtus communis*), η πικροδάφνη (*Nerium oleander*) κ.ά..

Εμφανίζεται σε ένα υψόμετρο έως τα 300 – 400 m και αντιπροσωπεύει τις πιο ξηρές περιοχής της Ελλάδος. Συγκεκριμένα, εμφανίζεται κατά μήκος των ακτών της Νότιας και Ανατολικής Ηπειρωτικής Ελλάδας μέχρι το Βόλο, στην Κρήτη, τα νησιά του Αιγαίου και σε μερικά νησιά του Ιονίου. Το κλίμα της χαρακτηρίζεται με μέση ετήσια βροχόπτωση 250 – 500mm και μέση ετήσια θερμοκρασία μεγαλύτερη των 16°C.

Η *Μεσομεσογειακή διάπλαση (Quercion ilicis*) αποτελεί την υποζώνη της αριάς. Η βλάστηση της ζώνης αυτής (αρχέγονο δάσος *Quercus ilex*) έχει υποβαθμιστεί και μεταπέσει στη βλάστηση των αείφυλλων σκληρόφυλλων θάμνων, όπως *Quercus coccifera* (Πουρνάρι), *Pistacia lentiscus* (Σχίνος), *Arbutus unedo* (Κουμαριά), *Arbutus adrachne* (Γλιστροκουμαριά), *Erica arborea* (δενδρώδες ρείκι), κ.ά. Επιπλέον, άλλα χαρακτηριστικά είδη είναι το ρείκι (*E. Manipuliflora*), ο ασπάλαθος (*Calycotome villosa)*, το σπάρτο (*Spartium junceum*), ο φράξος (*Fraxinus ornus*, το φιλλύκι (*Phillyrea latifolia*), κ.ά..

Η βλάστηση των αείφυλλων σκληρόφυλλων θάμνων της υποζώνης *Quercion ilicis* παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην κάλυψη του ελλαδικού χώρου και εξαρτάται περισσότερο από τους κλιματικούς και λιγότερο από τους εδαφικούς παράγοντες. Εμφανίζεται στη Δυτική Ελλάδα, από τη θάλασσα μέχρι τα 700 – 800 m, στην Ανατολική Ελλάδα πάνω από την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και στη Βορειο-ανατολική Ελλάδα από τη θάλασσα μέχρι τα 200 – 300 m. Το κλίμα της χαρακτηρίζεται με μέση ετήσια βροχόπτωση 600 – 800mm και μέση ετήσια θερμοκρασία 13 - 16°C. [54]

Σημειώνεται ότι, σύμφωνα με την «*Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (πλέον Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου) με τίτλο: «Έκταση πρώην "Βαμβακουργία" Νέας Ιωνίας Βόλου»*, δεν εντοπίζονται σημαντικά είδη φυσικής βλάστησης εντός της περιοχής του υπό μελέτη έργου, καθώς η παλαιότερη χρήση της συγκεκριμένης έκτασης αφορούσε τη λειτουργία βιομηχανικής εγκατάστασης Βαμβακουργίας. Μέσα στο χώρο του υπό μελέτη έργου και κατά μήκος του ορίου με τη σιδηροδρομική γραμμή συναντιούνται Αμυγδαλιές (*Prunus Amygdalus*), Ακακίες (*Robinia Pseudoacacia*), Δάφνες (*Laurus Nobilis*) και Αϊλανθοι (*Ailanthus Glutilosa*).

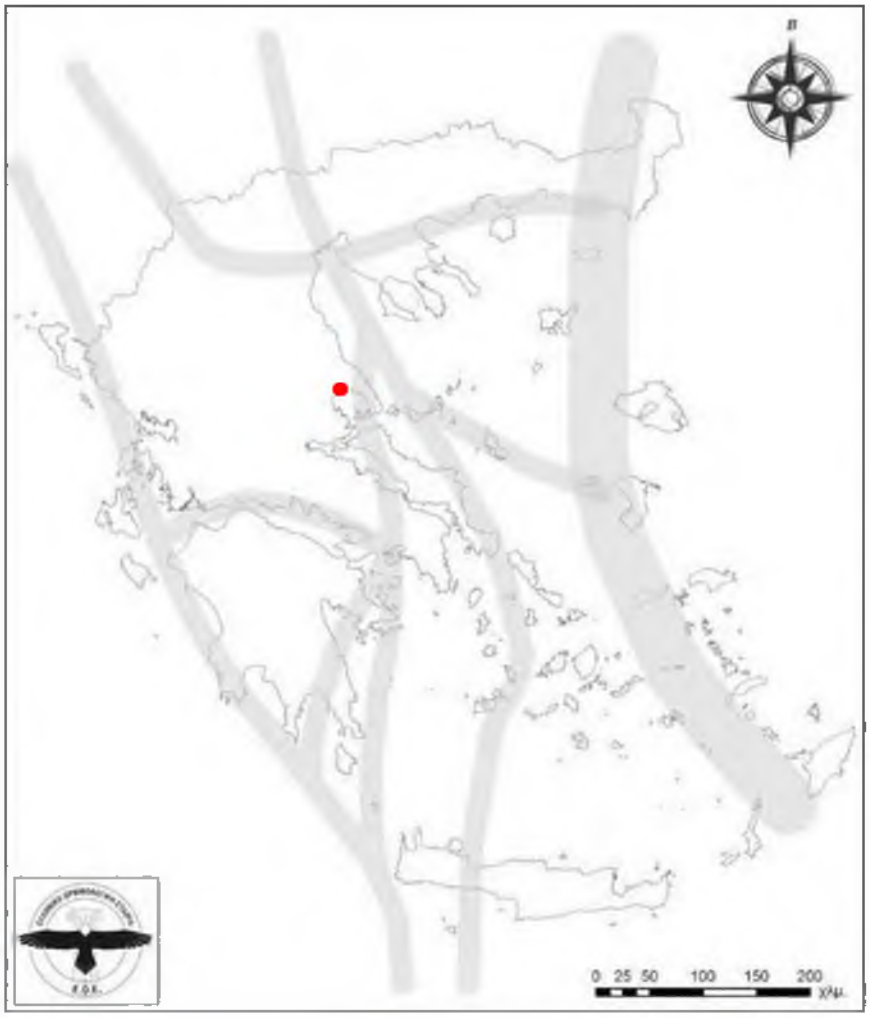
Όσον αφορά την **πανίδα** της ευρύτερης περιοχής, τα πιο συχνά απαντώμενα είδη είναι τα εξής[55]:

- Θηλαστικά: Κουνάβι (*Martes foina*), Ασβός (*Meles meles*), Λαγός *(Lepus europaeus),* Νυφίτσα (*Mustela nivalis*), Σκαντζόχοιρος (*Erinaceus concolor),* Ποντικός (*Apodemus silnaticus),* Αρουραίος (*Microtus arvalis),* Άλογο (*Equus caballus*), Αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), Αλεπού (*Vulpes vulpes*) κ.ά.
- Ορνιθοπανίδα: Ασημόγλαρος (*Larus cachinnans*), Τσίχλα (*Turdus philomelos*), Κοκκινολαίμης (*Erithacus rubecula*), Σπουργίτι (*Passer domesticus*), Γεράκι (*Buteo buteo),* Κοράκι (*Corvus corax*), Καρακάξα (*Pica pica)*, κ.ά.
- Ερπετά και Αμφίβια: Χελώνα (*Testudo graeca*) Λαφιάτης (*Elaphe quatorlineata*), Οχιά (*Vipera ammodytes*), Σαλαμάνδρα (*Triturus cristatus*), κ.ά.
- Έντομα: Πασχαλίτσα (*Coccinella septempunctata*), Πεταλούδες (*Vanessa atalanta*, *Iphiclides podalirius* (*Linnaeus, 1758*), *Polygonia progne*, *Lasiommata maera*)

[54] *Βλάστηση της Ελλάδας, Δ. Χριστοδουλάκης, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών*

[55] *Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023*

Επιπλέον, όπως φαίνεται και στην πιο κάτω εικόνα (Εικόνα 8.5-2), σύμφωνα με την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, η ευρύτερη περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός των κύριων μεταναστευτικών διαδρόμων της Ελλάδας.



Εικόνα 8.5-2: Κυριότεροι μεταναστευτικοί διάδρομοι στην Ελλάδα

Πηγή: www.ornithologiki.gr/el

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η περιοχή του υπό μελέτη έργου βρίσκεται σε απόσταση περίπου 7,5 km από την Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά (ΣΠΠ) «*Όρος Πήλιο*» με κωδικό: GR064 με σημαντικά είδη ορνιθοπανιδάς όπως είναι τα εξής: Δρυομυγοχάφτης (*Ficedula semitorquata*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Σπιζαετός (*Hieraaetus fasciatus*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), Κιρκινέζι (*Falco naumanni*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Λευκονώτης Δρυοκολάπτης (*Dendrocopos leucotos*), κ.ά..[56]

8.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Το **Εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών** αποτελείται από όλες τις περιοχές που υπάγονται σε μια ή περισσότερες από τις κατηγορίες του άρθρου 19 του Ν.1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α`) «*για την προστασία του*

[56] *Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία*

περιβάλλοντος», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, με στόχο την αποτελεσματική προστασία της βιοποικιλότητας και των λοιπών οικολογικών αξιών τους.

Για τον χαρακτηρισμό των περιοχών ως προστατευόμενων σύμφωνα ισχύει η εθνική νομοθεσία. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Ν. 1650/1986, όπως τροποποιήθηκε από τον Ν.3937/2011 και τον Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ 92/Α` 7.5.2020) οι *Περιοχές Προστασίας της Βιοποικιλότητας (ΠΠΒ)* περιλαμβάνουν:

- Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης (Strict nature reserves)
- Περιοχές προστασίας της φύσης (Nature reserves)
- Φυσικά πάρκα (Natural parks)
- Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών (Habitat/species management areas)
- Προστατευόμενα τοπία (Protected landscapes / seascapes) και Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί (Protected natural formations).

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός των ορίων των προστατευόμενων περιοχών που περιλαμβάνονται στο Εθνικό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών.

Παρακάτω παρατίθενται πληροφορίες σχετικά με τις θεσμοθετημένες προστατευόμενες περιοχές που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή.

Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης

Σύμφωνα με τον Ν. 3937/2011, ως περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης χαρακτηρίζονται «εκτάσεις με εξαιρετικά ευαίσθητα οικοσυστήματα, ενδιαιτήματα σπάνιων ή απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών της αυτοφυούς χλωρίδας ή άγριας πανίδας ή εκτάσεις που έχουν σημαίνουσα θέση στον κύκλο ζωής σπάνιων ή απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών της άγριας πανίδας».

Μέχρι σήμερα έχουν χαρακτηρισθεί τέσσερις (4) περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης. Το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται πλησίον σε κάποια από αυτές τις περιοχές.

Περιοχές προστασίας της φύσης

Σύμφωνα με τον Ν. 3937/2011, ως περιοχές προστασίας της φύσης χαρακτηρίζονται «εκτάσεις μεγάλης οικολογικής ή βιολογικής αξίας».

Μέχρι σήμερα έχουν χαρακτηρισθεί έντεκα (11) περιοχές προστασίας της φύσης. Το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται πλησίον σε κάποια από αυτές τις περιοχές.

Φυσικά Πάρκα

Σύμφωνα με τον Ν. 3937/2011, ως φυσικά πάρκα χαρακτηρίζονται «χερσαίες, υδάτινες ή μεικτού χαρακτήρα περιοχές, εφόσον παρουσιάζουν ιδιαίτερη αξία και ενδιαφέρον λόγω της ποιότητας και ποικιλίας των φυσικών και πολιτιστικών τους χαρακτηριστικών, ιδίως βιολογικών, οικολογικών, γεωλογικών, γεωμορφολογικών και αισθητικών και παράλληλα προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για ανάπτυξη δραστηριοτήτων που εναρμονίζονται με την προστασία της φύσης και του τοπίου».

Τα φυσικά πάρκα διακρίνονται σε εθνικά και περιφερειακά και είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν προστατευόμενες περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης, περιοχές προστασίας της φύσης, Περιοχές Προστασίας Οικοτόπων και Ειδών και Προστατευόμενα Τοπία και Προστατευόμενοι Φυσικοί Σχηματισμοί.

Μέχρι σήμερα έχουν κηρυχθεί τα εξής φυσικά πάρκα:

- Εθνικοί Δρυμοί: Έχουν κηρυχθεί δέκα (10) Εθνικοί Δρυμοί βάσει του Ν. 996/1971
- Εθνικά Πάρκα (National parks): Έχουν κηρυχθεί τρία (3) Εθνικά Πάρκα με Προεδρικό Διάταγμα

- Περιφερειακά Πάρκα (Regional parks): Έχει κηρυχθεί ένα (1) Περιφερειακό Πάρκο.

Το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται πλησίον σε κανένα φυσικό πάρκο.

Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών

Σύμφωνα με τον Ν. 3937/2011, ως περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών χαρακτηρίζονται «εκτάσεις χερσαίες, υγροτοπικές ή θαλάσσιες που υπόκεινται σε διαχείριση για τη διασφάλιση ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των προστατευτέων οικοτόπων και ειδών». Διακρίνονται σε:

- Ειδικές Ζώνες Διατήρησης - ΕΖΔ (Special Areas of Conservation)
- Ζώνες Ειδικής Προστασίας - ΖΕΠ (Special Protection Areas)
- Καταφύγια Άγριας Ζωής - ΚΑΖ (Wildlife Refuges)

Οι ΕΖΔ και οι ΖΕΠ αποτελούν το Δίκτυο Natura 2000.

Περιοχές Δικτύου Natura 2000

Στην Ελλάδα το δίκτυο Natura περιλαμβάνει **202 Ζώνες Ειδικής Προστασίας** (ΖΕΠ – Οδηγία 2009/149/ΕΕ) και **241 Τόπους Κοινοτικής Σημασίας** (ΤΚΣ – Οδηγία 92/43/ΕΚ). Ο κατάλογος των Ελληνικών Ζωνών Ειδικής Προστασίας δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 1495/Β/06.09.2010. Οι 239 από τους ΤΚΣ έχουν χαρακτηριστεί ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) με τον Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31-3-2011), ενώ οι άλλοι 2 είναι ακόμη προτεινόμενοι. Οι δύο κατηγορίες περιοχών παρουσιάζουν μεταξύ τους επικαλύψεις. Με τον Ν. 50743/2017 (ΦΕΚ Β 4432/15.12.2017) ο εθνικός κατάλογος των περιοχών Natura 2000 αναθεωρείται και διαμορφώνεται όπως ισχύει και σήμερα. [57]

Στην κάτωθι εικόνα (Εικόνα 8.5-3) απεικονίζονται οι θέσεις των περιοχών του δικτύου Natura, ενώ στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8.5-1) παρατίθενται τα στοιχεία των περιοχών Natura που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του έργου και οι αποστάσεις τους από αυτό.

Πίνακας 8.5-1: Περιοχές Δικτύου NATURA 2000 πλησίον της περιοχής μελέτης

Κωδικός περιοχής	Ονομασία περιοχής	Είδος περιοχής	Απόσταση από το υπό μελέτη έργο
GR1430008	Όρος Πήλιο	ΖΕΠ	~ 3,50 km
GR1430001	Όρος Πήλιο και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη- Σπηλιά Μαλάκι και Σκεπόνι	ΕΖΔ	~ 7,50 km
GR1430007	Περιοχή Ταμιευτήρων πρώην λίμνης Κάρλας	ΖΕΠ	~ 7,60 km
GR1420006	Όρος Μαυροβούνι	ΖΕΠ	~ 11,30 km

Η θέση του υπό μελέτη έργου και η περιοχή μελέτης του δεν γειτνιάζουν με οριοθετημένη περιοχή Natura.

[57] *ΥΠΕΝ*



Εικόνα 8.5-3: Περιοχές Δικτύου NATURA 2000 πλησίον της περιοχής μελέτης

Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)

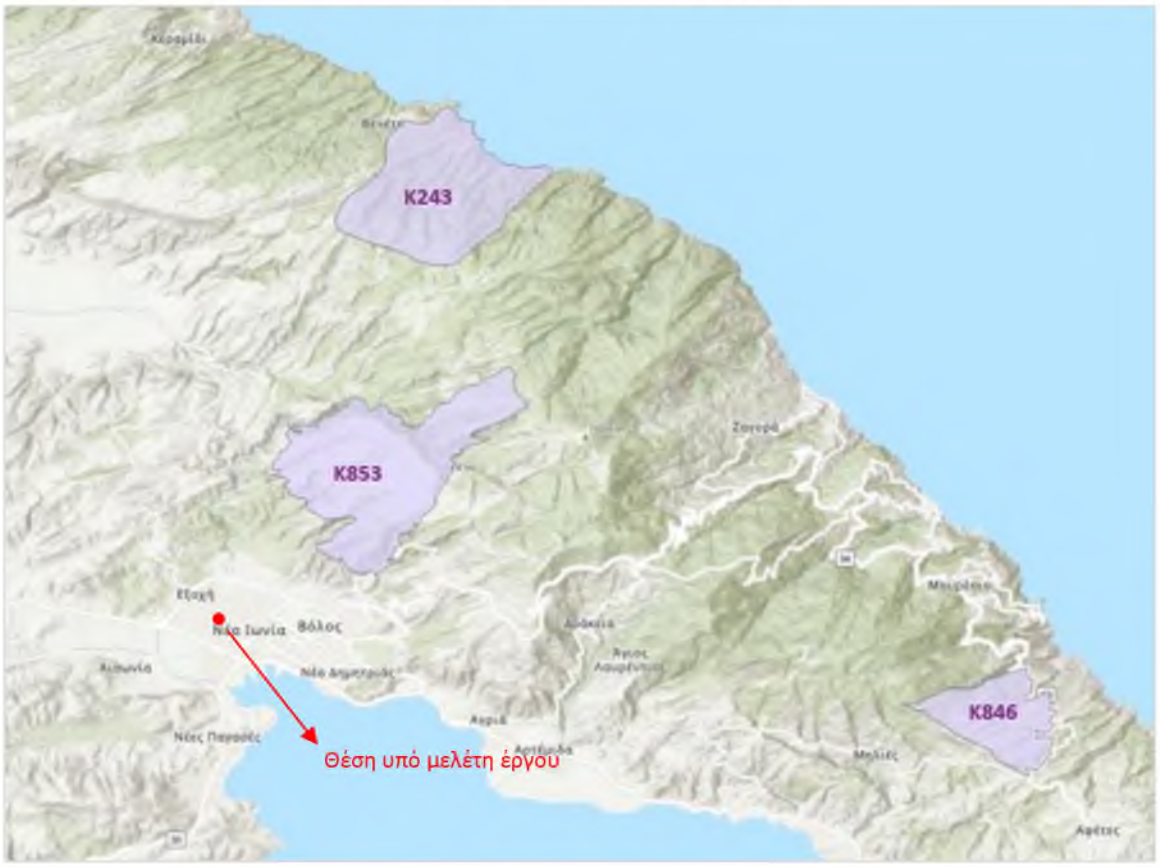
Σύμφωνα με τον Ν. 3937/2011, ως Καταφύγια Άγριας Ζωής χαρακτηρίζονται «φυσικές περιοχές (χερσαίες, υγροτοπικές ή θαλάσσιες), που έχουν ιδιαίτερη σημασία ως σημαντικοί τόποι ανάπτυξης της άγριας χλωρίδας ή ως βιότοποι αναπαραγωγής, διατροφής, διαχείμασης ειδών της άγριας πανίδας, ή ως περιοχές αναπαραγωγής ψαριών και συγκέντρωσης γόνου ή ως σημαντικοί θαλάσσιοι οικότοποι». Επιπλέον, μπορούν να χαρακτηρίζονται και οι οικολογικοί διάδρομοι μεταξύ άλλων κατηγοριών προστατευόμενων περιοχών. Μέχρι σήμερα έχουν κηρυχθεί 603 περιοχές ως Καταφύγια Άγριας Ζωής.

Στην κάτωθι εικόνα (Εικόνα 8.5-4) φαίνονται τα ΚΑΖ που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του έργου, ενώ στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8.5-2) παρατίθενται τα στοιχεία των ΚΑΖ και οι αποστάσεις τους από το έργο.

Πίνακας 8.5-2: Καταφύγια Άγριας Ζωής και αποστάσεις τους από την περιοχή μελέτης

Κωδικός	Ονομασία περιοχής	Απόσταση από το υπό μελέτη έργο
Κ853	Σαρακηνός, Καλιακούδα, Παναγιάς, Πουρνάρι, Ελατόρεμα Κοινότητα Μακρινίτσας	~ 3,80 km
Κ243	Δάσος Ι. Μ. Φλαμπουρίου (Κεραμιδίου)	~ 14,50 km
Κ846	Αγ. Δημήτριος - Ίταμος των Δήμων Μηλετών, Αφετών, Μουρεσίου	~ 20,30 km

Η θέση του υπό μελέτη έργου και η περιοχή μελέτης του, δεν γειτνιάζουν με περιοχή που ορίζεται ως ΚΑΖ.



Εικόνα 8.5-4: Καταφύγια Άγριας Ζωής πλησίον της περιοχής μελέτης

Προστατευόμενα τοπία και στοιχεία τοπίου ή προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί

Σύμφωνα με τον Ν. 3937/2011, ως προστατευόμενα τοπία χαρακτηρίζονται «περιοχές μεγάλης οικολογικής, γεωλογικής, αισθητικής ή πολιτισμικής αξίας και εκτάσεις που είναι ιδιαίτερα πρόσφορες για αναψυχή του κοινού ή συμβάλλουν στην προστασία φυσικών πόρων λόγω των ιδιαίτερων φυσικών ή ανθρωπογενών χαρακτηριστικών τους», ενώ ως προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί χαρακτηρίζονται «λειτουργικά τμήματα της φύσης ή μεμονωμένα δημιουργήματά της, που έχουν ιδιαίτερη επιστημονική, οικολογική, γεωλογική, γεωμορφολογική, ή αισθητική αξία ή συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσικών διεργασιών και στην προστασία φυσικών πόρων, όπως δέντρα, συστάδες δέντρων και θάμνων, θαλάσσια, προστατευτική βλάστηση, παρόχθια και παράκτια βλάστηση, φυσικοί φράχτες, καταρράκτες, πηγές, φαράγγια, θίνες, ύφαλοι, σπηλιές, βράχοι, απολιθωμένα δάση, δέντρα ή τμήματά τους, παλαιοντολογικά ευρήματα, κοραλλιογενείς, γεωμορφολογικοί σχηματισμοί, γεώτοποι και οικότοποι προτεραιότητας κοινοτικού ενδιαφέροντος».

Μέχρι σήμερα έχουν κηρυχθεί δύο (2) προστατευόμενα τοπία και φυσικοί σχηματισμοί.

Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί που έχουν μνημειακό χαρακτήρα, χαρακτηρίζονται ειδικότερα ως διατηρητέα μνημεία της φύσης (Protected natural monuments). Τοπία που έχουν κηρυχθεί ως αισθητικά δάση, ως περιαστικά δάση, ως προστατευόμενα δάση και ως διατηρητέα μνημεία της φύσης, εντάσσονται δια του Ν. 3937/2011 στην αντίστοιχη κατηγορία.

Το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται πλησίον σε κανένα προστατευόμενο τοπίο και φυσικό σχηματισμό.

8.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

Τα δάση και οι δασικές εκτάσεις προστατεύονται από τη δασική νομοθεσία όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα (Ν.Δ. 86/1969, Ν. 998/1979, Ν. 3208/2003, Ν. 3818/2010 και Ν. 3889/2010, Ν. 4280/2014 κλπ.).

Σύμφωνα με τους Κυρωμένους και Αναρτημένους Δασικούς Χάρτες στο Ελληνικό Κτηματολόγιο[58], οι εκτάσεις κατατάσσονται ως προς το Δασικό τους χαρακτήρα βάσει της ακόλουθης κατηγοριοποίησης[59].

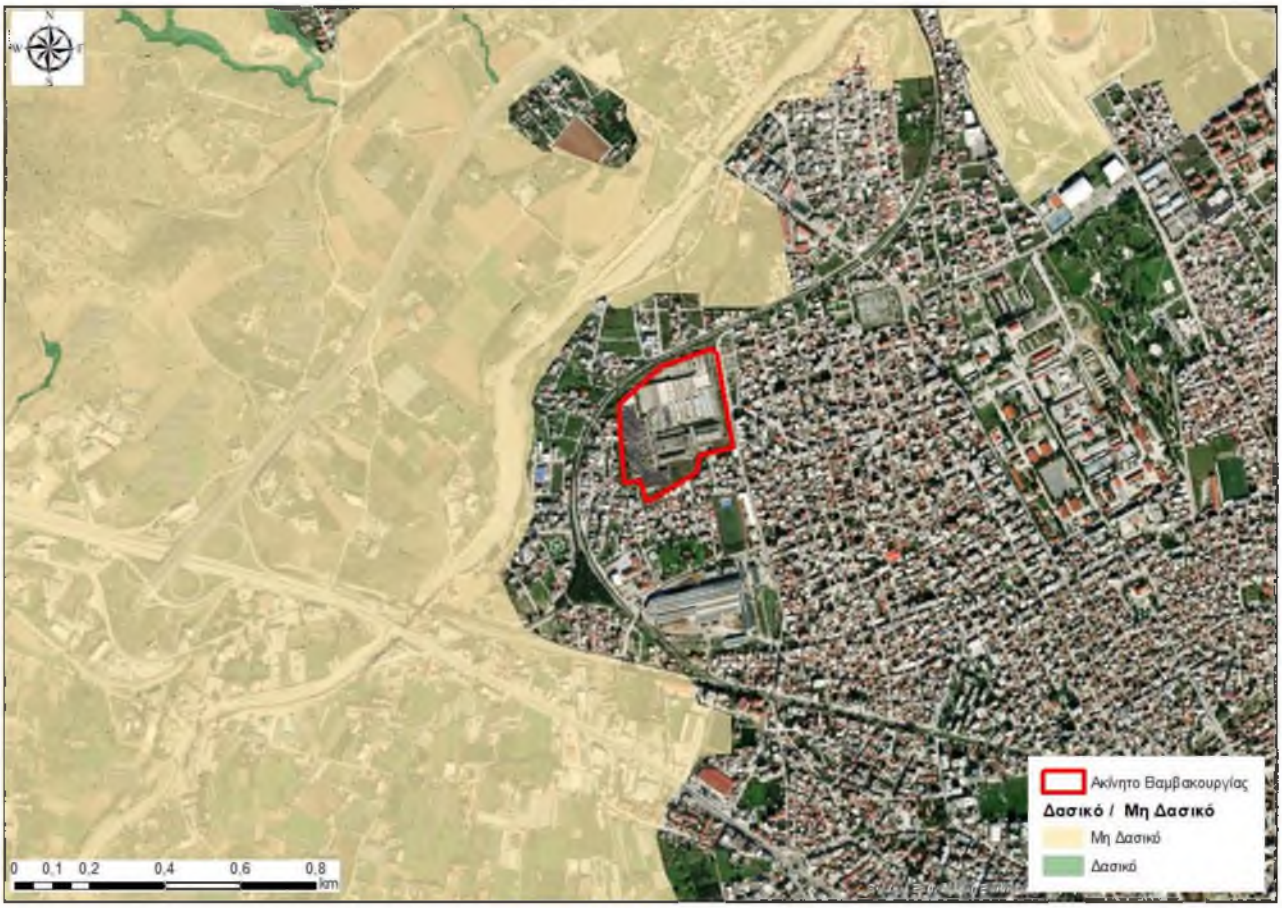
Υπόμνημα Αναρτημένων Δασικών Χαρτών Ελληνικού Κτηματολογίου		Δασικές / Μη Δασικές εκτάσεις
ΔΔ	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ Ή ΠΡΟΫΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Δασικές εκτάσεις
	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ	Δασικές εκτάσεις
ΔΑ	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ Ή ΠΡΟΫΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Δασικές εκτάσεις
	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ	Δασικές εκτάσεις
ΑΔ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ	Δασικές εκτάσεις
	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ	Δασικές εκτάσεις
ΑΑ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ	Μη Δασικές εκτάσεις
	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ	Μη Δασικές εκτάσεις
ΠΔ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΔΑΣΙΚΕΣ	Δασικές εκτάσεις
ΠΑ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΜΗ ΔΑΣΙΚΕΣ	Μη Δασικές εκτάσεις
ΠΧ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ	Δασικές εκτάσεις
ΑΝ	ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ Ή ΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	Δασικές εκτάσεις
ΧΧ	ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ	Δασικές εκτάσεις
	ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ	Δασικές εκτάσεις
ΧΑ	ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ	Δασικές εκτάσεις
	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ	Δασικές εκτάσεις
ΑΧ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ	Δασικές εκτάσεις
	ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ	Δασικές εκτάσεις

Η περιοχή χωροθέτησης του υπό μελέτη έργου δεν αφορά σε δασικές ή αναδασωτέες εκτάσεις, όπως παρατηρείται στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 8.5-5).

Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται εντός των ορίων περιοχής του οικισμού της Νέας Ιωνίας Βολου, της οποίας οι χρήσεις γης καθορίζονται από το ευρύτερο και ειδικότερο χωροταξικό πλαίσιο της περιοχής μελέτης. Ειδικότερα, το οικόπεδο του υπό μελέτη έργου εντάσσεται στον Τομέα Ι του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού, (Ν. 4315/2014), σύμφωνα με την Απόφαση 9070/12-2-2013, «Τροποποίηση του Τεύχους Τεχνικών Οδηγιών Εφαρμογής του Ν.4067/2012 (Νέος Οικοδομικός Κανονισμός)».

[58] *https://gis.ktimanet.gr/gis/forestsuspension*

[59] Για την κατηγοριοποίηση των εκτάσεων, λαμβάνεται υπ' όψιν η στήλη ΔΧ (Δασικός Χαρακτηρισμός) όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Ελληνικού Κτηματολογίου. Σε περίπτωση που η στήλη ΔΧ έχει μη δασικό χαρακτηρισμό (ΑΑ, ΠΑ) και στις υπόλοιπες στήλες (Alt1, Alt2) εντοπίζεται ο κωδικός των αναδασωτέων (ΑΝ), η έκταση χαρακτηρίζεται ως δασική.



Εικόνα 8.5-5: Χάρτης αποτύπωσης Δασικών εκτάσεων.

Πηγή: https://gis.ktimanet.gr/gis/forestsuspension

8.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά – ΣΠΠ (Important Bird Areas - IBA)

Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ) αποτελούν ένα διεθνές δίκτυο περιοχών που είναι ζωτικές για τη διατήρηση παγκοσμίως απειλούμενων ειδών, ενδημικών ειδών ή ειδών πουλιών που εξαρτώνται από τους συγκεκριμένους βιοτόπους για την επιβίωσή τους. Στην Ελλάδα έχουν χαρακτηρισθεί 208 περιοχές ως ΣΠΠ.

Στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 8.5-6) παρουσιάζονται οι ΣΠΠ της ευρύτερης περιοχής.

Η θέση του υπό μελέτη έργου και η περιοχή μελέτης του δεν γειτνιάζει άμεσα με κάποια Σημαντική Περιοχή για την Ορνιθοπανίδα. Η πλησιέστερη στο έργο είναι η περιοχή IBA «*Όρος Πήλιο - GR064*», σε απόσταση 7,5 km από το υπό μελέτη έργο, ενώ σε απόσταση 11,2 km βρίσκεται η περιοχή IBA «*Ταμιευτήρες τέως λίμνης Κάρλας - GR061*» και σε απόσταση 13,5 km βρίσκεται η περιοχή IBA «*Όρος Μαυροβούνι - Λάρισας - GR060*».



Εικόνα 8.5-6: Σημαντικές Περιοχές για την Ορνιθοπανίδα πλησίον της περιοχής μελέτης

Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλους (ΤΙΦΚ) που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του έργου κατά την τράπεζα δεδομένων για την ελληνική φύση – "ΦΙΛΟΤΗΣ" του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 8.5-7).



Εικόνα 8.5-7: Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους πλησίον της περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης του έργου δεν γειτνιάζει με περιοχή ορισμένη ως Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους. Το πλησιέστερο ΤΙΚΦ είναι η «*Μακρυνίτσα και Πορταριά Πηλίου - AT3012040*» σε απόσταση περίπου 4 km.

Βιότοποι

Οι Βιότοποι Corine αποτελούν ένα κατάλογο οικολογικά ευαίσθητων περιοχών, χωρίς όμως να αποτελούν θεσμοθετημένες προστατευόμενες περιοχές. Οι βιότοποι Corine που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του έργου φαίνονται στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 8.5-8).

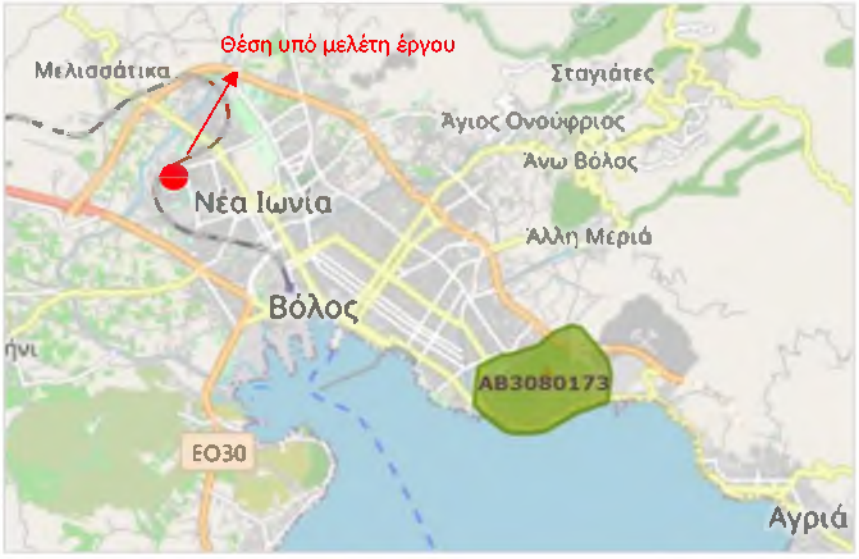


Εικόνα 8.5-8: Βιότοποι Corine πλησίον της περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης του έργου δεν γειτνιάζει με περιοχή ορισμένη ως Βιότοπο Corine. Ο πλησιέστερος Βιότοπος Corine είναι η περιοχή «*Ορεινό συγκρότημα Πηλίου – Μαυροβουνίου - A00060018*» σε απόσταση περίπου 4,4 km.

Άλλοι Βιότοποι

Βιότοποι αξιόλογης σημασίας, ανήκουν στην κατηγορία «Άλλοι Βιότοποι».



Εικόνα 8.5-9: Άλλοι Βιότοποι πλησίον της περιοχής μελέτης

Πλησίον του οικοπέδου του έργου και της περιοχής μελέτης, εντοπίζεται ο βιότοπος «*Γορίτσα Μαγνησίας - AB3080173*» ΝΑ της περιοχής μελέτης σε απόσταση 4,5 km.

Ελεγχόμενες Κυνηγητικές Περιοχές

Η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται εντός κάποιας θεσμοθετημένης Ελεγχόμενης Κυνηγετική Περιοχής. Η πλησιέστερη περιοχή που χαρακτηρίζεται ως Ελεγχόμενη Κυνηγετική Περιοχή βρίσκεται σε απόσταση πάνω από 60 km από το υπό μελέτη έργο.

Προστατευόμενες περιοχές σε διεθνές επίπεδο

Εκτός από την εθνική νομοθεσία, υπάρχουν περιοχές οι οποίες προστατεύονται από σχετικές Διεθνείς Συμβάσεις, τις οποίες η Ελλάδα έχει κυρώσει στην εθνική νομοθεσία, όπως επίσης και από τη συμμετοχή της σε διεθνείς οργανισμούς όπως το Συμβούλιο της Ευρώπης και η UNESCO. Οι προστατεύομενες περιοχές σε διεθνές επίπεδο είναι οι εξής:[60]

- Υγρότοποι διεθνούς σημασίας σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ
- Μνημεία Παγκόσμιας Κληρονομιάς
- Αποθέματα Βιόσφαιρας (Biosphere reserves)
- Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές σύμφωνα με τη Σύμβαση της Βαρκελώνης (Πρωτόκολλο 4)
- Βιογενετικά Αποθέματα
- Περιοχές στις οποίες έχει απονεμηθεί το Ευρωδίπλωμα

Η περιοχή μελέτης του έργου δεν γειτνιάζει με περιοχές που εμπίπτουν στις παραπάνω κατηγορίες.

8.6 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

8.6.1.1 Χωροταξικός σχεδιασμός

Οι θεσμοθετημένες χρήσεις γης στην περιοχή χωροθέτησης του έργου καθώς και η συμβατότητα του με αυτές έχουν ήδη παρουσιαστεί στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5** της παρούσας μελέτης.

Συνοπτικά αναφέρονται τα παρακάτω:

- Για το Δήμο Βόλου είχε εγκριθεί Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) με την υπ' αριθμό 3018/167095 Απόφαση (ΦΕΚ 237/Α.Α.Π./04.11.2016) «*Έγκριση Μελέτης Αναθεώρησης και Επέκτασης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Πολεοδομικού Συγκροτήματος (Π.Σ.) Βόλου*». Σύμφωνα με αυτήν η περιοχή μελέτης βρίσκεται στην Πολεοδομική Ενότητα «Αγ. Σπυρίδωνας» (ΠΕ 13Β) της Νέας Ιωνίας. Το ισχύον Γ.Π.Σ. καταργεί την υπ' αριθμό 52368/2143 Απόφαση (ΦΕΚ 566/Δ/31.10.1985) «*Έγκριση Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμων Βόλου, Νέας Ιωνίας (Νέα Ιωνία, Μελισσιάτικα, Φυτόκο), και κοινοτήτων Αγριάς, Ανακασιάς (Ανακασιά, Κήπια), Άνω Βόλου (Άνω Βόλος, Ιωλκός), Δημινίου, Άλλης Μεριάς (Άλλη Μεριά, Γορίτσα) και Αγίου Ονουφρίου*», όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 718/Δ/31-07-1987 και το ΦΕΚ 403/Δ/27.4.1993.

  Σύμφωνα με την Αναθεώρηση του Γ.Π.Σ. Π.Σ. Βόλου, το υπό μελέτη έργο αποτελεί περιοχή επέκτασης του Γ.Π.Σ. και προτείνεται ως περιοχή «*Γενικής Κατοικίας*», όπου προβλέπονται μεταξύ άλλων, οι ακόλουθες χρήσεις:

[60] https://www.ekby.gr/ekby/el/EKBY_PP_el.html

- Κατοικία
- Ξενοδοχεία μέχρι 100 κλινών και ξενώνες
- Εμπορικά καταστήματα (με εξαίρεση τις υπεραγορές και τα πολυκαταστήματα)
- Γραφεία, τράπεζες, ασφάλειες, κοινωφελείς οργανισμοί
- **Κτίρια εκπαίδευσης**
- Εστιατόρια
- Αναψυκτήρια
- Θρησκευτικοί χώροι
- Κτίρια κοινωνικής πρόνοιας
- Επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης
- Πρατήρια βενζίνης
- Αθλητικές εγκαταστάσεις
- Κτίρια, γήπεδα στάθμευσης
- Πολιτιστικά κτίρια (και εν γένει πολιτιστικές εγκαταστάσεις)
- Κτίρια - γήπεδα αποθήκευσης αγροτικών προϊόντων

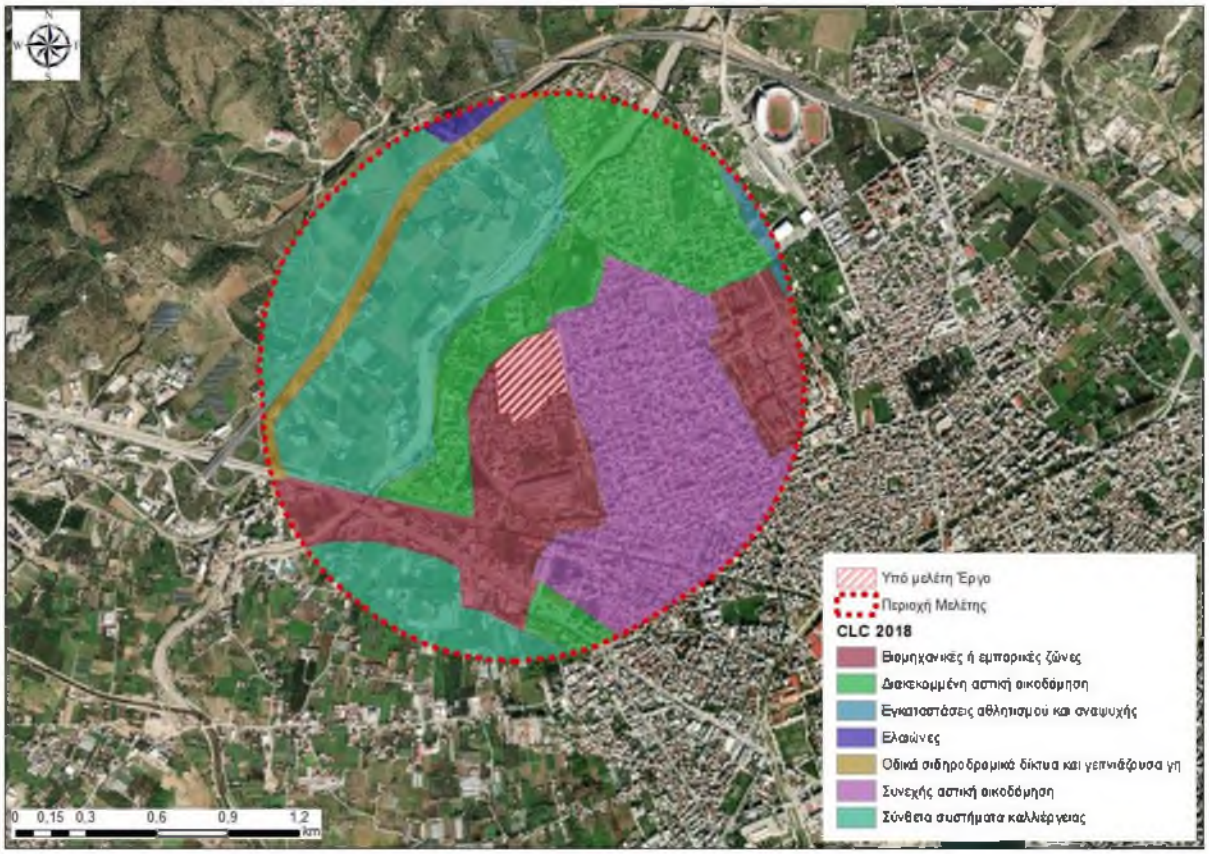
- Τμήμα του υπό μελέτη έργου εμπίπτει στην Πολεοδομική Ενότητα «Αγ. Σπυρίδωνας» της Νέας Ιωνίας, για την οποία υπάρχει εγκεκριμένο σχέδιο πόλης περιοχής Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε. Νέας Ιωνίας του Δήμου Βόλου (ΦΕΚ 377 Δ'/21-4-1986) .
- Στο Δήμο Βόλου έχει καθοριστεί Ζ.Ο.Ε. με το Π.Δ. 17-02-1986 (ΦΕΚ 63/Δ/1986) «*Καθορισμός ζώνης οικιστικού ελέγχου γύρω από τα διοικητικά όρια των Δήμων Βόλου και Νέας Ιωνίας και των Κοινοτήτων Διμηνιού, Αγριάς, Άλλης Μεριάς, Άνω Βόλου, Ανακασιάς και Αγίου Ονούφριου του Νομού Μαγνησίας και καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης*». Η Ζ.Ο.Ε. τροποποιήθηκε με τα ΦΕΚ: 228/Δ/21-4-1989, ΦΕΚ: 206/Δ/11-3-1993, ΦΕΚ: 475/Δ/14-5-1996, ΦΕΚ: 702/Δ/8-8-1997, ΦΕΚ: 42/Δ/29-1-1999, ΦΕΚ: 810/Δ/15-11-1999, ΦΕΚ: 944/Δ/31-10-2002.

  Η περιοχή επέμβασης εμπίπτει εντός της Ζώνης «Περιοχή Επείγοντος Στεγαστικού Προγράμματος του ΟΕΚ» όπως προβλέπεται στην τροποποίηση της Ζ.Ο.Ε. (ΦΕΚ: 810/Δ/15-11-1999).

8.6.1.2 Κάλυψη χρήσεων γης

Σύμφωνα με το πρόγραμμα Corine Land Cover (2018), όπως φαίνεται και στην πιο κάτω εικόνα (Εικόνα 8.6-1), οι χρήσεις γης που απαντώνται στη περιοχή μελέτης είναι:

- Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες (121)
- Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση (112)
- Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής (142)
- Ελαιώνες (223)
- Οδικά σιδηροδρομικά δίκτυα και γειτνιάζουσα γη (122)
- Συνεχής αστική οικοδόμηση (111)
- Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας (242)



Εικόνα 8.6-1: Κάλυψη χρήσεων γης σύμφωνα με το Corine Land Cover (2018)

Πηγή: https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018?tab=mapview

8.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Ο **Δήμος Βόλου** δημιουργήθηκε με τη σημερνή του μορφή έπειτα από την εφαρμογή του Προγράμματος Καλλικράτης[61] και την προσάρτηση στο Δήμο Βόλου, των εξής προϋπαρχόντων Δήμων και Κοινοτήτων: Δήμος Νέας Αγχιάλου, Δήμος Ιωλκού, Δήμος Πορταριάς, Δήμος Αγριάς, Δήμος Αρτέμιδας, Δήμος Αισωνίας, Δήμος Νέας Ιωνίας και Κοινότητα Μακρινίτσας.

Έδρα του Δήμου είναι η πόλη του Βόλου, η οποία είναι κτισμένη στον μυχό του Παγασητικού κόλπου, στους πρόποδες του Πηλίου και αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες πόλεις και ένα από τα σημαντικότερα λιμάνια της Ελλάδας. Η οικονομία του Δήμου στηρίζεται κυρίως στο εμπόριο, τις υπηρεσίες και τον τουρισμό, ενώ δευτερεύοντα ρόλο διαδραματίζουν η βιοτεχνία και η βιομηχανία.

Ο βασικός οικιστικός ιστός του Δήμου είναι το Πολεοδομικό Συγκρότημα (Π.Σ.) Βόλου.

Σύμφωνα με το «*Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023*»[62], τα κύρια στοιχεία της αναπτυξιακής φυσιογνωμίας του Δήμου είναι τα ακόλουθα:

- Βρίσκεται στον κύριο αναπτυξιακό άξονα της χώρας, δίπλα στον οδικό άξονα της ΠΑΘΕ.

[61] *Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α` 7.6.2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»*

[62] https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

- Αποτελεί παραθαλάσσια περιοχή με μεγάλος μήκος παράκτιου μετώπου, αγροτική περιφέρεια, και, παράλληλα, ορεινή – ημιορεινή γη.
- Διαθέτει εμπορικό και τουριστικό λιμάνι στο κέντρο της πόλης, το οποίο αποτελεί σημαντική θαλάσσια πύλη για τη χώρα.
- Βρίσκεται σε άμεση επαφή με το βουνό του Πηλίου, το οποίο αποτελεί μοναδικό φυσικό μνημείο με ιδιαίτερα υψηλή αισθητική, πολιτιστική και ιστορική αξία.
- Υπάρχουν πολλοί οικισμοί, πεδινοί και ορεινοί. Συγκεκριμένα, από τους σαράντα οκτώ (48) οικισμούς, οι περισσότεροι είναι αγροτικοί, ενώ μόνο τέσσερις (4) είναι αστικοί.
- Σύμφωνα με το θεσμοθετημένο χωροταξικό σχεδιασμό της Περιφέρειας Θεσσαλίας, ο Βόλος και η Ν. Ιωνία ως πολεοδομικό συγκρότημα είναι κέντρο 2ου επιπέδου, η Αγριά, η Νέα Αγχίαλος, η Πορταριά, η Μακρινίτσα, το Διμήνι, η Ανακασιά και τα Άνω Λεχώνια είναι 4ου επιπέδου, ενώ όλοι οι άλλοι οικισμοί είναι 5ου επιπέδου.
- Πολλοί οικισμοί έχουν χαρακτηρισθεί ως παραδοσιακοί, οι οποίοι, μαζί με την ιδιαίτερη περιβαλλοντική φυσιογνωμία της περιοχής, ευνοούν την ήπια τουριστική ανάπτυξη.
- Το αναπτυξιακό πλαίσιο του Δήμου συμπεριλαμβάνει δραστηριότητες στους τομείς του εμπορίου, της μεταποίησης, του τουρισμού, της βιομηχανίας, όπως επίσης και δραστηριότητες στον αγροτικό τομέα. Παράλληλα, αποτελεί την έδρα ενός πλήθους τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- Οι περισσότερες και σημαντικότερες λειτουργίες συγκεντρώνονται γύρω από το ιστορικό κέντρο του Δήμου Βόλου, αν και ένα μικρότερο κέντρο έχει αναπτυχθεί και στη Ν. Ιωνία.

Η **Δημοτική Ενότητα Νέας Ιωνίας** αποτελεί τη δεύτερη σε μέγεθος δημοτική ενότητα του Νομού Μαγνησίας. Φυσικό όριο μεταξύ της πόλης του Βόλου και της πόλης της Νέας Ιωνίας είναι ο ποταμός Κραυσίδωνας. Κατοικήθηκε το 1924 από πρόσφυγες προερχόμενους από τη Σμύρνη και την υπόλοιπη Μικρά Ασία[63]. Γύρω από το ιστορικό της κέντρο έχει επεκταθεί η σημερινή πόλη, μια κοινότητα και δύο αγροτικοί οικισμοί.

Σήμερα, αν και αντιμετωπίζει αρκετά προβλήματα λόγω της προσφυγικής προέλευσης του πληθυσμού της, παρουσιάζει γοργούς ρυθμούς ανάπτυξης και σημαντικές προοπτικές.

8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, δεν εμπίπτουν κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία πλησίον του υπό μελέτη έργου ή εντός της περιοχής μελέτης. Ο πλησιέστερος αρχαιολογικός χώρος βρίσκεται σε απόσταση 1,3 χλμ. από τις εγκαταστάσεις του έργου του Βόλου.

Εντός της Βαμβακουργίας υπάρχει μια μικρή εκκλησία (60m^2) η οποία πρέπει να διατηρηθεί.

[63] https://dimosvolos.gr/el/nea-ionia



Εικόνα 8.6-2: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία

Πηγή: Εθνικό Αρχείο Μνημείων, Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/en

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8.6-1) παρουσιάζονται οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και τα μνημεία που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Βόλου, εντός της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας σύμφωνα με το Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο.

Πίνακας 8.6-1: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στη ΔΕ Νέας Ιωνίας

Ονομασία Μνημείου	Κηρύξεις - Αριθμός ΦΕΚ	Οικισμός - Θέση	Είδος Μνημείου
Λόφος Προφήτη Ηλία, Γλαφυρά, Μαγνησία	ΥΑ 9448/19-4-1963, ΦΕΚ 172/Β/24-4-1963	Δ.Κ. Γλαφυρών	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος
Κτίριο Μπλέτσα, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Ιωάν. Αναστασίου	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/918/15867/22-4-1985, ΦΕΚ 272/Β/10-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Κτίριο, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Ηλ. Ακριβού	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/926/15816/22-4-1985, ΦΕΚ 272/Β/10-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Κτίριο, Γλαφυρά, Βόλος, φερομένης ιδιοκτησίας Αλέξανδρου Αγιώτη	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/15866/919/26-4-1985, ΦΕΚ 291/Β/15-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Κτίριο Αγιώτη, Γλαφυρά, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Αικ. Τσελίκα	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ15868/917/13-5-1985, ΦΕΚ 327/Β/27-5-1985	Δ.Κ. Γλαφυρών	Νεότερο Μνημείο
Παλιοκαμάρα, ποταμός Ξεριάς, Μαγνησία	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/20968/1182, ΦΕΚ 593/Β/16-07-1997	Δ.Κ. Νέας Ιωνίας, Παλιοκαμάρα	Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος
Νεκροταφείο Ταξιαρχών Βόλου και Νέας Ιωνίας	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/2106/29228, ΦΕΚ 506/Β/01-07-1996	Δ.Κ. Νέας Ιωνίας	Νεότερο Μνημείο

Πηγή: Εθνικό Αρχείο Μνημείων, Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/en

Σύμφωνα με το έγγραφο ΥΠΠΟΑ 239819/30.05.2022 της αρμόδιας Αρχαιολογικής Υπηρεσίας (Εφορεία Αρχαιοτήτων Μαγνησίας),το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης, στην περιοχή του έργου δεν έχουν εντοπιστεί χαρακτηρισμένοι ή γνωστοί χώροι πολιτιστικής κληρονομιάς. Σημειώνεται ότι κατά την εκπόνηση της παρούσας ΜΠΕ εκκρεμεί η σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Θεσσαλίας και Κεντρικής Στερεάς Ελλάδας.

Σε κάθε περίπτωση, πριν από τις εργασίες κατασκευής θα ενημερωθεί η αρμόδια Αρχαιολογική Υπηρεσία, ώστε να διασφαλιστεί η παρουσία εξειδικευμένου υπαλλήλου καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής. Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, η παρουσία της αρμόδιας Αρχαιολογικής Υπηρεσίας διασφαλίζει την αντιμετώπιση των πιθανών επιπτώσεων σε τυχαία ευρήματα πολιτιστικής κληρονομιάς κατά την κατασκευή του έργου.

8.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.7.1 Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.7-1) παρουσιάζεται ο πληθυσμός της Περιφέρειας Θεσσαλίας, της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας, του Δήμου Βόλου και της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας όπου ανήκει διοικητικά η περιοχή μελέτης του έργου, σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού του 2021.

Πίνακας 8.7-1: Μόνιμος πληθυσμός Περιφέρειας Θεσσαλίας, Π.Ε. Μαγνησίας, Δήμου Βόλου, Δ.Ε. Νέας Ιωνίας

Μόνιμος Πληθυσμός	
Περιφέρεια Θεσσαλίας	688.255
Περιφερειακή Ενότητα Μαγνησίας	177.448
Δήμος Βόλου	139.670
Δημοτική Ενότητα Νέας Ιωνίας	31.884

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Απογραφή 2021)

Η μεταβολή των πληθυσμιακών μεγεθών κατά την περίοδο 2001 – 2021 παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 8.7-2).

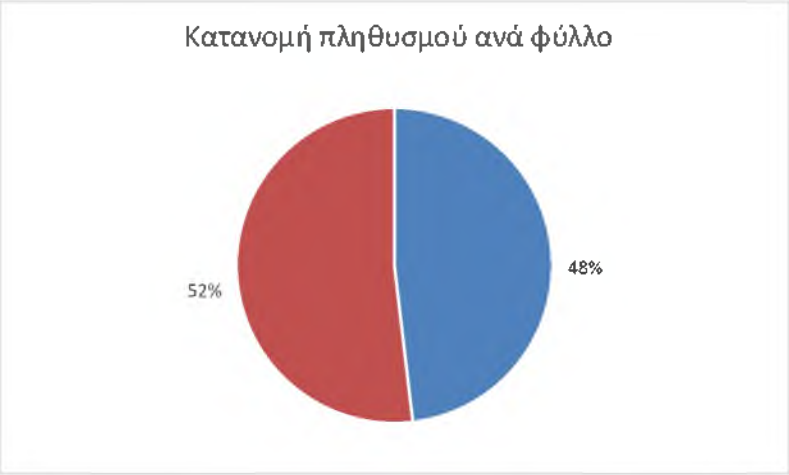
Πίνακας 8.7-2: Ποσοστιαία μεταβολή πληθυσμού Δήμου Βόλου (2001-2011)

Δημοτική Ενότητα	Πληθυσμός 2001	Πληθυσμός 2021	Ποσοστιαία Μεταβολή (%)
Δήμος Βόλου	142.923	139.670	-2,28
Δ.Ε. Νέας Ιωνίας	32.979	31.884	-3,32

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021

Βάσει των παραπάνω στοιχείων, παρατηρείται ότι η ΔΕ Νέας Ιωνίας, όπου μαζί με την Δ.Ε. Βόλου είναι και αυτές που συγκεντρώνουν την πλειοψηφία των μόνιμων κατοίκων του Δήμου Βόλου, σημειώνει μείωση του πληθυσμού της.

Όσον αφορά στην κατανομή του πληθυσμού κατά φύλα σύμφωνα με την απογραφή 2021, ο γυναικείος πληθυσμός υπερτερεί έναντι του ανδρικού πληθυσμού στον Βόλο.

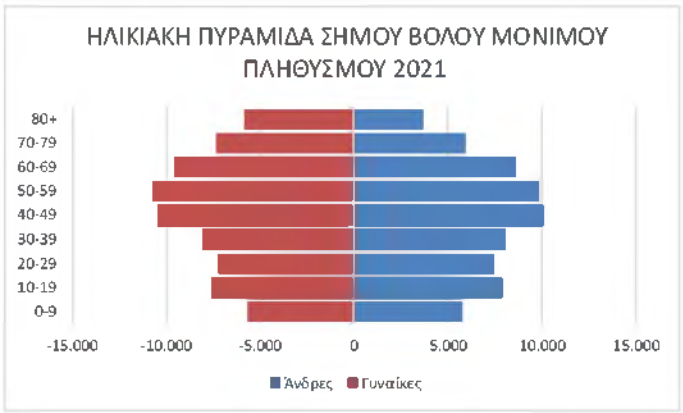


Εικόνα 8.7-1: Κατανομή πληθυσμού ανά φύλο στον Δήμο Βόλου

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Απογραφή 2021)

8.7.1.1 Ηλικιακή Σύνθεση Πληθυσμού

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ του 2021, η κατανομή του μόνιμου πληθυσμού μεταξύ ανδρών και γυναικών είναι σχεδόν ίση (48% άνδρες και 52% γυναίκες), με τους άνδρες να είναι πολυπληθέστεροι στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες (40-59 ετών). Η ηλικιακή σύνθεση του πληθυσμού του δήμου δείχνει ότι οι περισσότεροι άνθρωποι βρίσκονται στην ώριμη ηλικία τους, τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες. Οι ηλικιακές ομάδες από 40 έως 59 ετών είναι οι πολυπληθέστερες. Η ηλικιακή πυραμίδα του πληθυσμού (Εικόνα 8.7-2) του Δήμου Βόλου επιβεβαιώνει τις διαπιστώσεις ότι ο πληθυσμός γερνάει. Συνεπώς, κρίνεται ότι ο πληθυσμός του δήμου ως ώριμος, με έντονη τάση γήρανσης.



Εικόνα 8.7-2: Ηλικιακή πυραμίδα Δήμου Βόλου

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Απογραφή 2021)

Δημογραφικοί δείκτες

Η πληθυσμιακή δομή του Δήμου Βόλου μπορεί να γίνει καλύτερα κατανοητή με τη μελέτη τριών δημογραφικών δεικτών: της γήρανσης, της εξάρτησης και της αντικατάστασης για τον μόνιμο πληθυσμό το 2011, όπως προκύπτουν από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023.

Ο δείκτης γήρανσης μετρά τον τρόπο με τον οποίο αλλάζει το βάρος του πληθυσμού καθώς μετατοπίζεται από τα νεότερα μέλη του πληθυσμού σε άτομα άνω των 65 ετών. Εκφράζει κατά πόσο το βάρος του πληθυσμού μετατοπίζεται από τη βάση της πληθυσμιακής πυραμίδας προς την κορυφή, πόσο δηλαδή

γερασμένος είναι ο πληθυσμός και κατά πόσο μια περιοχή αντιμετωπίζει πρόβλημα ανανέωσης του πληθυσμού της.

Ο Δείκτης Εξάρτησης υποδηλώνει την αναλογία του μη οικονομικού πληθυσμού προς τον οικονομικά ενεργό πληθυσμό.

Ο Δείκτης Αντικατάστασης (αριθμός ατόμων 10-14 ετών ως προς 100 άτομα 60-64 ετών) υποδεικνύει την αναλογία των νέων ατόμων που θα εισέλθουν στον οικονομικά ενεργό πληθυσμό προς τα ηλικιωμένα άτομα που θα αποχωρήσουν και επομένως περιγράφει διαχρονικά την τάση μεταβολής του οικονομικά ενεργού πληθυσμού.

Πίνακας 8.7-3: Δημογραφικοί Δείκτες ανά ΔΕ (2011)

	Δείκτης Γήρανσης	Δείκτης Εξάρτησης	Δείκτης Αντικατάστασης
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	124,75	50,53	85,8
ΔΕ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ	100,58	48,71	98,83

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Ο δείκτης γήρανσης είναι υψηλός στην Ελλάδα, γεγονός που αποκαλύπτει την γήρανση του πληθυσμού της Ελλάδας. Διαπιστώθηκε ότι ο δήμος ΔΕ Νέας Ιωνίας καλή συνολική εικόνα και στους τρεις δείκτες.

Συμπερασματικά, εξετάζοντας την ηλικιακή δομή του πληθυσμού, είναι φανερό ότι η ΔΕ Νέας Ιωνίας έχει το νεανικότερο πληθυσμό και τη μικρότερη τάση γήρανσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η Νέα Ιωνία έχει νεαρότερο πληθυσμό (π.χ. πολλοί μετανάστες και Ρομά, οι οποίοι επιπρόσθετα έχουν περισσότερα παιδιά ανά οικογένεια).

8.7.1.2 Μορφωτικό επίπεδο

Το μορφωτικό επίπεδο των μόνιμων κατοίκων στον Δ. Βόλου ακολουθεί γενικά τους μέσους όρους της χώρας και είναι ελαφρώς καλύτερο από αυτό της Μαγνησίας. Είναι σημαντικό ότι ένας στους τέσσερις είναι απόφοιτος Λυκείου και ένας στους πέντε έχει ολοκληρώσει ανώτερες ή ανώτατες σπουδές. Τα ποσοστά αυτά ισχύουν τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες, γεγονός που σημαίνει ότι ο δήμος διαθέτει ένα ιδιαίτερα μορφωμένο παραγωγικό δυναμικό. Βέβαια, σημαντικό είναι και το ποσοστό των ατόμων που έχουν αποκτήσει γνώσεις μόνο επιπέδου δημοτικού.

Πίνακας 8.7-4: Επίπεδο εκπαίδευσης κατά φύλο στον Δ. Βόλου, στην ΠΕ Μαγνησίας και στη χώρα

	ΕΛΛΑΔΑ		ΠΕ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ		Δ. ΒΟΛΟΥ	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	10.816.286	%	190.010	%	144.449	%
Κάτοχοι διδακτορικού ή μεταπτυχιακού τίτλου / Πτυχιούχοι Παν/μίου - Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ, ανώτερων επαγγελματικών και ισότιμων σχολών	1.809.087	17%	30.017	16%	25.437	18%
Πτυχιούχοι μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολλέγια κλπ.)	502.079	5%	8.268	4%	6.747	5%
Απόφοιτοι Λυκείου (Γενικού, Εκκλησιαστικού, Επαγγελματικού κλπ.)	2.532.396	23%	42.766	23%	34.477	24%
Απόφοιτοι τριτάξιου Γυμνασίου και πτυχιούχοι Επαγγελματικών Σχολών	1.428.490	13%	25.030	13%	18.596	13%
Απόφοιτοι Δημοτικού	2.524.345	23%	47.390	25%	32.645	23%
Εγκατέλειψαν το Δημοτικό, αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση / Ολοκλήρωσαν την	1.343.534	12%	24.440	13%	17.151	12%

	ΕΛΛΑΔΑ		ΠΕ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ		Δ. ΒΟΛΟΥ	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	10.816.286	%	190.010	%	144.449	%
προσχολική αγωγή / Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση						
Μη κατατασσόμενοι (άτομα γεννηθέντα μετά την 1/1/2005)	676.355	6%	12.099	6%	9.396	7%
ΑΝΔΡΕΣ	5.303.223		93.137		70.185	
Κάτοχοι διδακτορικού ή μεταπτυχιακού τίτλου / Πτυχιούχοι Παν/μίου - Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ, ανώτερων επαγγελματικών και ισότιμων σχολών	900.366	17%	15.544	17%	13.128	19%
Πτυχιούχοι μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολλέγια κλπ.)	218.321	4%	3.558	4%	2.875	4%
Απόφοιτοι Λυκείου (Γενικού, Εκκλησιαστικού κλπ.) και πτυχιούχοι Επαγγελματικού Λυκείου	1.255.554	24%	21.887	23%	17.284	25%
Απόφοιτοι τριτάξιου Γυμνασίου και πτυχιούχοι Επαγγελματικών Σχολών	817.650	15%	14.833	16%	10.863	15%
Απόφοιτοι Δημοτικού	1.192.884	22%	21.292	23%	14.183	20%
Εγκατέλειψαν το Δημοτικό, αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση / Ολοκλήρωσαν την προσχολική αγωγή / Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση	572.291	11%	9.878	11%	7.062	10%
Μη κατατασσόμενοι (άτομα γεννηθέντα μετά την 1/1/2005)	346.157	7%	6.145	7%	4.790	7%
ΓΥΝΑΙΚΕΣ	5.513.063		96.873		74.264	
Κάτοχοι διδακτορικού ή μεταπτυχιακού τίτλου / Πτυχιούχοι Παν/μίου - Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ, ανώτερων επαγγελματικών και ισότιμων σχολών	908.721	16%	14.473	15%	12.309	17%
Πτυχιούχοι μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολλέγια κλπ.)	283.758	5%	4.710	5%	3.872	5%
Απόφοιτοι Λυκείου (Γενικού, Εκκλησιαστικού κλπ.) και πτυχιούχοι Επαγγελματικού Λυκείου	1.276.842	23%	20.879	22%	17.193	23%
Απόφοιτοι τριτάξιου Γυμνασίου και πτυχιούχοι Επαγγελματικών Σχολών	610.840	11%	10.197	11%	7.733	10%
Απόφοιτοι Δημοτικού	1.331.461	24%	26.098	27%	18.462	25%
Εγκατέλειψαν το Δημοτικό, αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση / Ολοκλήρωσαν την προσχολική αγωγή / Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση	771.243	14%	14.562	15%	10.089	14%
Μη κατατασσόμενοι (άτομα γεννηθέντα μετά την 1/1/2005)	330.198	6%	5.954	6%	4.606	6%

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf



Εικόνα 8.7-3: Επίπεδο εκπαίδευσης μόνιμου πληθυσμού Δ. Βόλου 2011

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

8.7.1.3 Υπηκοότητα

Από το σύνολο των μόνιμων κατοίκων του Δήμου Βόλου το 2011 ένα ποσοστό της τάξης του 6,8% προέρχεται από ξένες χώρες. Από αυτούς ο ένας στους πέντε είναι υπήκοος κάποιας χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι περισσότεροι ξένης υπηκοότητας κάτοικοι του δήμου προέρχονται από άλλες χώρες εκτός ΕΕ.

Πίνακας 8.7-5: Μόνιμος πληθυσμός 2011 κατά ομάδες υπηκοοτήτων.

Τόπος μόνιμης διαμονής	Σύνολο	Ελλάδα	Ξένες χώρες		
			Σύνολο	Χώρες ΕΕ	Λοιπές χώρες / Χωρίς υπηκοότητα ή αδιευκρίνιστη υπηκοότητα ή δε δήλωσε
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	144.449	134.657	9.792	2.100	7.692

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

8.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η παραγωγική διαδικασία αποτελείται από τους τρεις τομείς παραγωγής. Τον πρωτογενή, που περιλαμβάνει την παραλαβή αγαθών απευθείας από τη φύση, τον δευτερογενή, που περιλαμβάνει την παραγωγή αγαθών τα οποία έχουν προέλθει από την επεξεργασία ακατέργαστων ή μερικώς επεξεργασμένων υλικών και τον τριτογενή, ο οποίος αφορά δραστηριότητες που παρέχουν προσφορά υπηρεσιών, χωρίς να παράγεται κάποιο υλικό προϊόν.

8.7.2.1 Πρωτογενής Τομέας

Ο πρωτογενής τομέας με βασικότερους κλάδους αυτούς της γεωργίας, της κτηνοτροφίας και της αλιείας, κατέχουν σημαντική θέση στην οικονομική δραστηριότητα του Δήμου Βόλου. Ο Δήμος Βόλου κατέχει αξιόλογη καλλιεργητική ζώνη λόγω περιοχών με γη υψηλής παραγωγικότητας, όπως η Νέα Αγχίαλος, η

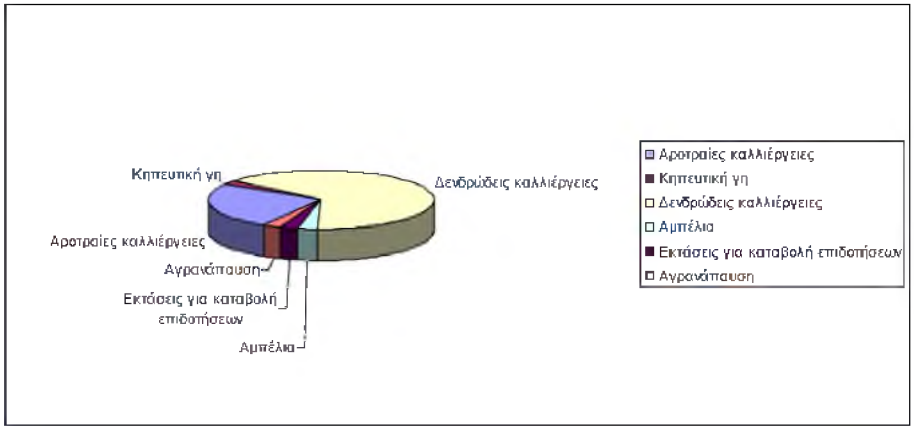
Αρτέμιδα και η Αισωνία. Στον τομέα αυτό απασχολούνται 3.019 άτομα σύμφωνα το Στατιστικό Μητρώο των επιχειρήσεων (2017) της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας. Η συνολικά καλλιεργούμενη γη (αροτραίες καλλιέργειες, κηπευτική γη, μόνιμες καλλιέργειες και αγρανάπαυση) του Δήμου Βόλου είναι 85.090 στρέμματα για το 2017 . Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.7-6) φαίνεται η κατανομή των βασικών ομάδων καλλιεργειών για το έτος 2017.

Πίνακας 8.7-6: Κατανομή καλλιεργήσιμης γης στον Δ. Βόλου ανά είδος καλλιέργειας (έτος 2017).

Είδος καλλιέργειας	Έκταση (στρέμματα)	Κατανομή της καλλιεργούμενης έκτασης (%)
Αροτραιές καλλιέργειες	21.513	25,3
Κηπευτική γη	1.999	2,4
Δενδρώδεις καλλιέργειες	55.063	64,7
Αμπέλια	2.322	2,7
Εκτάσεις για καταβολή επιδοτήσεων	2.067	2,5
Αγρανάπαυση	2.126	2,5
Συνολικά καλλιεργούμενη γεωργική γη	85.090	100

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄ Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Εμβαθύνοντας στο ακόλουθο γράφημα (Εικόνα 8.7-4), είναι εμφανές πως το μεγαλύτερο μέρος της γεωργικής έκτασης αφορά δενδρώδεις καλλιέργειες. Τα κυριότερα είδη που καλλιεργούνται όσον αφορά στις μόνιμες καλλιέργειες είναι οι ελιές, οι αμυγδαλιές, οι μηλιές, οι ροδιές, οι δαμασκηνιές, οι κυδωνιές και τα αμπέλια, ενώ σχετικά με τις αροτραίες καλλιέργειες, το σιτάρι (μαλακό και σκληρό), η τομάτα, ο αραβόσιτος, το κριθάρι, το αγγούρι, το πεπόνι και ο μαϊντανός/άνηθος αφορούν τα επικρατέστερα είδη.



Εικόνα 8.7-4: Καλλιεργήσιμη Γη στο Δήμο Βόλου ανά είδος καλλιέργειας

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄ Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Ειδικότερα, μόνιμες καλλιέργειες απαντώνται κυρίως στις ΔΕ Νέας Αγχιάλου, Αισωνίας και Αρτέμιδας. Συγκεκριμένα, βάσει της ετήσιας γεωργικής έρευνας της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, στη ΔΕ Νέας Αγχιάλου παρατηρείται η μεγαλύτερη συγκέντρωση από αμπέλια και ελιές ενώ, στην Αισωνία συναντώνται ελιές, αμυγδαλιές και αχλαδιές. Γενικότερα, παρατηρείται μεγάλη ποικιλομορφία στις δενδρώδεις καλλιέργειες (μηλιές, αχλαδιές, αμυγδαλιές, καστανιές, ροδακινιές, καρυδιές) του δήμου με την ΔΕ Αγριάς να έχει τη μεγαλύτερη καλλιέργεια (σε έκταση) σε μηλιές και καστανιές και την ΔΕ Αρτέμιδας σε αχλαδιές. Κηπευτικά προϊόντα συναντούμε κυρίως στην ΔΕ Αισωνίας και συγκεκριμένα στην Τοπική Κοινότητα του Διμηνίου, αλλά και στη Νέα Αγχίαλο. Μάλιστα στη ΔΕ Αισωνίας παρατηρούμε πως βρίσκονται και τα

περισσότερα θερμοκήπια κηπευτικών. Όσον αφορά στις αροτραίες καλλιέργειες η ΔΕ Νέας Αγχιάλου βρίσκεται στην πρώτη θέση ενώ, ακολουθεί η Αισωνία και η Νέα Ιωνία.

Οι δασικές εκτάσεις, σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Αγροτικής Ανάπτυξης του Δήμου Βόλου, εκτιμώνται σε 104.141 στρ. με τα περισσότερα από αυτά να εμφανίζονται στη ΔΕ Νέας Ιωνίας (27.500 στρ.) και στην Τοπική Κοινότητα Μακρινίτσας (17.130 στρ.), ενώ η έκταση των βοσκότοπων – λιβαδιών σε 162.858 στρ. με τις μεγαλύτερες εκτάσεις να εμφανίζονται στην Αισωνία (61.285 στρ.) και στη Νέα Ιωνία (37.000 στρ). Στον τομέα της κτηνοτροφίας εμφανίζεται ένας αριθμός εκμεταλλεύσεων που αφορά κυρίως στην εκτροφή αιγοπροβάτων και βοοειδών λόγω της ύπαρξης των εκτεταμένων χορτολιβαδικών εκτάσεων σε συγκεκριμένες περιοχές. Η κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή του Δήμου Βόλου ασκείται κατά κύριο λόγο στις ΔΕ Νέας Ιωνίας (Γλαφυρές), Αισωνίας και Νέας Αγχιάλου. Τα σημαντικότερα προϊόντα κτηνοτροφικής προελεύσεως του Δήμου Βόλου είναι το τυρί, το βούτυρο, το μέλι και τα αυγά. Οι κτηνοτρόφοι της περιοχής τροφοδοτούν το εργοστάσιο παστερίωσης γάλακτος και παραγωγής τυριού και βουτύρου των γεωργικών συνεταιρισμών Βόλου. Σε αυτές τις περιοχές, ιδιαίτερα της Νέας Αγχιάλου και Αισωνίας, η κτηνοτροφική μαζί με την αγροτική δραστηριότητα θεωρούνται οι σημαντικότεροι παράγοντες της οικονομίας τους, καθώς εκεί ο πληθυσμός τους απασχολείται σε σημαντικό ποσοστό στον πρωτογενή τομέα. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ακόλουθου πίνακα (Πίνακας 8.7-7) παρατηρούμε πως τα περισσότερα μελίσσια υπάρχουν στην ΔΕ Αγριάς, ενώ στη ΔΕ Αισωνίας υπάρχει ο μεγαλύτερος πληθυσμός σε όρνιθες.

Πίνακας 8.7-7: Ζωικό Κεφάλαιο ανά Δημοτική Ενότητα στο Δήμου Βόλου (2017)

ΕΙΔΟΣ	ΔΕ Βόλου	ΔΕ Αγριάς	ΔΕ Αισωνίας	ΔΕ Αρτέμιδας	ΔΕ Ιωλκού	ΔΕ Μακρινίτσας	ΔΕ Νέας Αγχιάλου	ΔΕ Νέας Ιωνίας	ΔΕ Πορταριάς	Σύνολο
Ίπποι	-	2	-	5	-	-	3	3	1	14
Όνοι-Ημίονοι	-		1	3	-	-	1	-	-	5
Βοοειδή	1.040	124	1.464	9	-	-	290	200	-	3.127
Χοίροι	-		38	-	-	-	46		-	84
Πρόβατα	-	331	9.477	183	-	920	5637	2.914	127	19.589
Αίγες	585	340	3.826	68	-	4.015	987	4.915	595	15.331
Όρνιθες	750	860	11.560	1.270	40	285	5.100	550	2.800	23.215
Κυψέλες με μέλισσες	697	1.599	257	1.365	192	418	888	164	-	5.580
Σαλιγκάρια (σε στρ.)	-	-	-	-		--	14	-	-	14

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄ Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Αναφορικά με τον κλάδο της αλιείας, αποτελείται από τη θαλάσσια αλιεία, την υδατοκαλλιέργεια καθώς και τη μεταποίηση και εμπορία των προϊόντων αυτής. Ειδικότερα, στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Βόλου, οι περιοχές που παρατηρείται έντονη αλιευτική δραστηριότητα εκτός από την ομώνυμη πόλη είναι η Αγριά, η Αρτέμιδα και η Νέα Αγχίαλος. Αξιοσημείωτη δε για την εξυπηρέτηση των αλιευτικών δραστηριοτήτων είναι η πρόσφατη (Ιούλιος 2020) κατασκευή ιχθυόσκαλας που παραχωρήθηκε στον Οργανισμό Κεντρικών Αγορών Αλιείας (ΟΚΑΑ ΑΕ). Βάσει, των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ, στο Δήμο Βόλου εδρεύουν κατά προσέγγιση 281 αλιευτικά σκάφη όπου ασκούν συλλεκτική αλιεία, καθώς παράλληλα υφίστανται 2 επιχειρήσεις υδατοκαλλιέργειας (τσιπούρα & λαβράκι). Σχετικά με τον κλάδο της επεξεργασίας των αλιευτικών προϊόντων, εκτελούν εργασίες δύο επιχειρήσεις εντός των δημοτικών ορίων. Οι εμπορικές επιχειρήσεις αλιευτικών προϊόντων εκτιμώνται στις 65, σύμφωνα με το Επιμελητήριο Μαγνησίας. Τα κυριότερα αλιεύματα που απαντώνται είναι γαύροι, σαρδέλες, βακαλάοι, σαυρίδια, κολιοί, γόπες, κουτσομούρες, κέφαλοι, μαρίδες, λιθρίνια με πιο ονομαστά τις καραβίδες και τις μπράσκες (πεσκανδρίτσες). Δυστυχώς,

όμως, η ρύπανση του Παγασητικού κόλπου, που αποτελεί το βασικότερο πρόβλημα του τομέα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του ιχθυοαποθέματος, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.7-8)

Πίνακας 8.7-8: Ποσότητα Αλιευμάτων στον Παγασητικό κόλπο (2014-2019)

Έτος	Ποσότητα Αλιευμάτων (τόνοι)
2014	315,6
2015	441,3
2016	395
2017	343,5
2018	320,2
2019	174,4

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Κατόπιν, αναφορικά με τον αριθμό των απασχολούμενων ανά κλάδο στον πρωτογενή τομέα παρατίθενται στον ακόλουθα πίνακα(Πίνακας 8.7-9) βασισμένο στα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ.

Πίνακας 8.7-9: Αριθμός επιχειρήσεων, κύκλος εργασιών και απασχολούμενοι στο πρωτογενή τομέα.

Κωδικός NACE Αναθ.2	Περιγραφή	Νομικών Μονάδων	Εργασιών (ευρώ)	Απασχολούμενων
A	ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	3.284	29.659.375	3.019
01	Φυτική και Ζωική παραγωγή, Θήρα και συναφείς δραστηριότητες	3.198	26.315.343	2.790
02	Δασοκομία και υλοτομία	11	745.269	52
03	Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια	75	2.598.763	177

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

8.7.2.2 Δευτερογενής Τομέας

Ο δευτερογενής τομέας της οικονομίας αποτελείται από τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Τα ορυχεία, τα μεταλλεία, τα λατομεία, τις αλυκές.
- Τον κλάδο της μεταποίησης.
- Την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και τη διανομή της, καθώς και τη διανομή νερού.
- Τον κλάδο των κατασκευών.

Αναφορικά με τη δευτερογενή παραγωγή του Δήμου Βόλου, αποτελείται από βιομηχανίες παραγωγής μετάλλου, ξύλου, χημικών, πλαστικών, χαρτικών, δομικών υλικών, ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, κατασκευής εξοπλισμού μεταφορών, μεταλλικών προϊόντων και τροφίμων και ποτών.

Ο κλάδος της μεταποίησης κυρίως ασκείται στην Α΄ ΒΙΠΕ Βόλου, με το σημαντικότερο μέρος των βιομηχανικών και βιοτεχνικών να εδρεύει κατά μήκος του οδικού άξονα Βόλου-Βελεστίνου, όπου χωροθετούνται οι δύο ΒΙΠΕ, καθώς και οι βιομηχανικές/βιοτεχνικές ζώνες που καθορίστηκαν από το ΓΠΣ. Η βιομηχανία τροφίμων και ποτών θεωρείται ο σημαντικότερος κλάδος του δευτερογενούς τομέα. Ειδικότερα, οι επιχειρήσεις του συγκεκριμένου κλάδου σχετίζονται κυρίως με την επεξεργασία και την τυποποίηση των προϊόντων του πρωτογενούς τομέα και την εμφιάλωση ποτών. Επιπλέον, λειτουργούν επιχειρήσεις που σχετίζονται με την παραγωγή ελαίων και ελαιόλαδου, αλεύρου και ειδών ζαχαροπλαστικής, με την παραγωγή, διαχωρισμό και συσκευασία φρούτων-λαχανικών, αλίπαστων ειδών, γαλακτοκομικών ειδών, αναψυκτικών και χυμών, οίνου και οινοπνευματωδών ποτών και εμφιάλωση νερού.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Στατιστικού Μητρώου Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ ο αριθμός των επιχειρήσεων του κλάδου τροφίμων και ποτών δεν έχει μεταβληθεί, ωστόσο ο κύκλος εργασιών είναι μειωμένος σχεδόν 35%. Η βιομηχανία μετάλλου αποτελεί έναν από τους τομείς με τη μεγαλύτερη βαρύτητα στη βιομηχανική δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου, περιλαμβάνοντας τις ομώνυμες βιομηχανίες: (ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΕ, ΜΕΤΚΑ ΑΕ κ.ά.) με μικρή άνοδο στον κύκλο εργασιών τους. Αναφορικά με τον βιομηχανικό κλάδο, περιλαμβάνονται γενικά τα χυτήρια, τα εργοστάσια παραγωγής καλωδίων, κραμάτων και μεταλλικών εξαρτημάτων μηχανών καθώς και οι επιχειρήσεις που απασχολούνται και με την εμπορία μηχανών και μηχανικών εξαρτημάτων. Αντιθέτως, ο κλάδος τον κατασκευών ακολούθησε αντίθετη τάση σημειώνοντας απώλειες στον κύκλο εργασιών του της τάξεως του 23% σε σύγκριση με την προηγούμενη χρονιά (2017).

Πίνακας 8.7-10: Αριθμός νομικών μονάδων, κύκλος εργασιών και απασχολούμενων δευτερογενούς τομέα Δήμου Βόλου

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ		ΑΡ. ΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ		ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ευρω)		ΑΡ. ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ	
ΚΩΔΙΚΟΣ NACE Αναθ.2	Περιγραφή	2016	2017	2016	2017	2016	2017
C	ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	775	768	376722113	269626300	3675	3204
D	ΠΑΡΟΧΉ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	54	51	5641648	6506127	82	75
E	ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ	21	24	20440350	27391860	298	305
F	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	662	700	53017580	40828730	1478	1207

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Βάσει τον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.7-11) παρατηρείται μία μικρή ανάκαμψη στην οικοδομική δραστηριότητα στο σύνολο του δήμου, από το 2014 έως το 2018, τόσο στις νέες οικοδομές όσο και στις προσθήκες.

Πίνακας 8.7-11: Νέες οικοδομές στο Δήμο Βόλου

ΕΤΟΣ	Νέες Οικοδομές				Προσθήκες Οικοδομών			
	Αριθμός	Αριθμός	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια
2014	16	31	34	10158	2982	28	16404	4666
2018	49	50	43	89454	19842	89	40855	10845

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Σύμφωνα με στοιχεία του Επιμελητηρίου Μαγνησίας, αναφορικά με τον δευτερογενή τομέα της περιοχής, δραστηριοποιούνται ορυχεία και λατομεία. Ειδικότερα, στο Βόλο η εξόρυξη βιομηχανικών ορυκτών λαμβάνει χώρα στις περιοχές του Σέσκλου, της Νέας Ιωνίας και του Σωρού. Επιπλέον, ένα ακόμη λατομείο που ειδικεύεται στην εξόρυξη μαρμάρου εδράζει στη Νέα Αγχίαλο και άλλο ένα που εξορύσσει οφίτη στην περιοχή των Μικροθηβών. Επιπροσθέτως, ο Δήμος Βόλου, κατέχει 2 μεταλλεία στην περιοχή της Αγ. Παρασκευής Βόλου, ένα λατομείο (θέση Μαντάνι – Μαδαρί) στη Μακρινίτσα, και ένα λατομείο στην Αγριά (Θέση Σπαστήρας).

8.7.2.3 Τριτογενής Τομέας

Ο τριτογενής τομέας της οικονομίας αφορά την παροχή υπηρεσιών από επιχειρήσεις τριτογενούς παραγωγής. Ειδικότερα, οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τριτογενή τομέα, αφορούν υπηρεσίες παρεχόμενες από ελεύθερους επαγγελματίες, καθώς και από εταιρείες όπως διαφημιστικές, εκπαιδευτικές, οικοδομικές, τροφοδοσίας και καθαρισμού, κτηματομεσιτικές, μεταφορικές, τουριστικές, τραπεζικές υπηρεσίες, υγείας και διανομής των αγαθών του χονδρικού και του λιανικού εμπορίου. Ειδικότερα, στην Ελλάδα την πρόσφατη χρονική περίοδο σημειώνεται ανοδική τάση του τριτογενούς τομέα, η οποία οφείλεται κυρίως στις βελτιωμένες τουριστικές υποδομές, καθώς και των υποδομών παροχής υπηρεσιών. Ακολούθως, αποτυπώνεται η κλαδική κατανομή των επιχειρήσεων του Δήμου Βόλου (Πίνακας 8.7-12).

Πίνακας 8.7-12: Κλαδική κατανομή των επιχειρήσεων στο Δήμο Βόλου 2016-2017.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ		ΑΡ. ΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ		ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ευρώ)		ΑΡ. ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ	
ΚΩΔΙΚΟΣ NACE Αναθ.2	Περιγραφή	2016	2017	2016	2017	2016	2017
G	ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	3.026	3.968	620434466	649.667.762	6.680	6.022
H	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	794	812	86.713.813	84.871.649	1.693	1.638
I	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	1.076	1.123	70.806.263	78.689.080	5.328	5.436
K	ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΟΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	178	173	5.301.092	4.802.764	292	240
L	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ	55	58	3.401.495	3.462.353	88	91
M	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	1.868	1.808	47.122.128	49.688.463	3.020	2.409
N	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	270	275	22.5784.98	17.240.679	1.104	946
O	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ-ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	9	7	492.122	445.068	1.052	1.024
Q	ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	789	771	47.681.972	49.634.130	3.028	3.890
R	ΤΕΧΝΕΣ, ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	162	173	6.045.074	5.369.491	543	466
S	ΆΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	493	506	9.014.937	9.882.206	1.153	1.139
W	ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ		61		59.334		1.816

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Από τον άνωθεν πίνακα (Πίνακας 8.7-12). προκύπτει ως άμεση διαπίστωση η κυριαρχία του τριτογενούς τομέα στην οικονομική δραστηριότητα του Δήμου Βόλου. Ειδικότερα, ο κλάδος του τουρισμού και του εμπορίου συνεισφέρει καθοριστικά στο οικονομικό ισοζύγιο έχοντας ιδιαίτερα ανεπτυγμένες τις

αντίστοιχες υποδομές. Οι περισσότερες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται όπως καταγράφονται ακολούθως :

- Λιανικό εμπόριο
- Δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης
- Νομικές και λογιστικές δραστηριότητες
- Δραστηριότητες ανθρώπινης υγείας
- Χερσαίες μεταφορές και μεταφορές μέσω αγωγών
- Αρχιτεκτονικές δραστηριότητες και δραστηριότητες μηχανικών
- Χονδρικό εμπόριο

Οι περισσότερο κερδοφόροι κλάδοι του τριτογενούς τομέα με το μεγαλύτερο κύκλο εργασιών σε φθίνουσα σειρά είναι το χονδρικό και το λιανικό εμπόριο, οι χερσαίες μεταφορές και οι υπηρεσίες εστίασης.

Ερευνώντας την τάση αγοράς (από στοιχεία του διαστήματος 2015-2019) στον τριτογενή τομέα στο Δήμο Βόλου παρατηρείται αύξηση εγγραφών των επιχειρήσεων που σχετίζονται με τον τουρισμό καθώς και τις υπηρεσίες, ενώ στον εμπορικό και μεταποιητικό κλάδο οι διαγραφές των επιχειρήσεων είναι περισσότερες από τις νέες εγγραφές.

Πίνακας 8.7-13: Εγγραφές –Διαγραφές των επιχειρήσεων Μαγνησίας (2015-2019)

Τομέας	Δήμος Βόλου		
	Εγγραφές	Διαγραφές	Διαφορά
Εμπορικός	1.105	1.353	-248
Μεταποιητικός	226	330	-104
Τουριστικός	504	363	141
Υπηρεσιών	2.492	2.323	169
Σύνολο	4.327	4.369	-42

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

8.7.2.4 Τουρισμός[64]

Ο τουρισμός αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους οικονομικούς κλάδους του Νομού Μαγνησίας. Ως κλάδος έντασης εργασίας συμβάλλει στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, στις επενδύσεις, στην άμεση δημιουργία τοπικού προϊόντος αλλά και στην έμμεση π.χ. κατανάλωση τοπικών προϊόντων και μιας σειράς υπηρεσιών.

Η πόλη του Βόλου και η ευρύτερη περιοχή διαθέτει πλούσια τοπική ιστορία, τοπική αρχιτεκτονική, ιδιαίτερη γαστρονομία, πολιτιστική παράδοση, αρχαιολογικά ή θεματικά μουσεία, αρχαιολογικούς χώρους, μνημεία και πλήθος εκδηλώσεων. Ο Βόλος είναι μια νέα σύγχρονη πόλη με αστική και τουριστική υποδομή και έδρα του Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας. Φιλοξενεί εκθέσεις και συνέδρια και είναι ένας αναγνωρίσιμος τουριστικός προορισμός, ιδιαίτερα στο εσωτερικό. Ο Βόλος και η περιοχή του Πηλίου διαθέτει χαρακτηριστικά, που τον αναδεικνύουν σε βασική επιλογή τουριστών για τις διακοπές τους.

[64] *Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf*

Σημαντικές υποδομές που συμβάλλουν στην ανάπτυξη του τουρισμού είναι το λιμάνι του Βόλου, που υποδέχεται κάθε χρόνο κρουαζιερόπλοια από κάθε σημείο της γης, το Αεροδρόμιο της Νέας Αγχιάλου, που συνδέει τον Βόλο με διεθνείς τουριστικούς προορισμούς, το χιονοδρομικό κέντρο στα Χάνια (επίκεντρο του χειμερινού τουρισμού), ο εξοπλισμός αρκετών παραλιών που έχουν βραβευτεί με Γαλάζιες Σημαίες, το γνωστό σε όλους Τρενάκι του Πηλίου, και φυσικά οι τουριστικές υποδομές καταλυμάτων της περιοχής. Οι φυσικές ομορφιές της περιοχής και η πλούσια πολιτιστική κληρονομιά της, αλλά και ο συνδυασμός βουνού - θάλασσας αποτελούν συγκριτικά πλεονεκτήματα της περιοχής.

Σε επίπεδο Θεσσαλίας, η Μαγνησία αποτελεί κύριο τουριστικό προορισμό. Βασικές αγορές του εξωτερικού παραμένουν σταθερά τα τελευταία χρόνια η Γερμανία, η Γαλλία, το Ισραήλ και η Ιταλία. Ακολουθούν η Αγγλία και το Βέλγιο καθώς και χώρες των Βαλκανίων. Το προφίλ του επισκέπτη αφορά σε μέσες ηλικιακές ομάδες με υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης, που ταξιδεύουν ως ζευγάρια ή ως οικογένειες.

Γενικά, η πόλη του Βόλου εμφανίζει σταθερές πληρότητες χωρίς συγκριτικά μεγάλη εποχικότητα. Στην αύξηση της πληρότητας έχουν συμβάλει οι αθλητικές διοργανώσεις και οι στοχεύσεις στον εσωτερικό τουρισμό για τις περιόδους χαμηλής επισκεψιμότητας. Η περιοχή του δήμου εμφανίζει αμβλυμμένη εποχικότητα σε σχέση με άλλους προορισμούς, κυρίως λόγω της γειτνίασης του ορεινού τμήματος με τον Βόλο και της μικρής οδικής απόστασης.

Η επισκεψιμότητα εκτιμάται ότι είναι υψηλότερη, καθώς δεν συμμετέχει η συμβολή των κλινών, εκτός του συστήματος του Υπουργείου Τουρισμού (airbnb / yachting) το οποίο είναι ποσοτικά πολύ υψηλό. Παράλληλα, ενώ υπάρχει συγκέντρωση μεγάλου αριθμού κλινών και καταλυμάτων (υψηλότερος αριθμός σε επίπεδο Θεσσαλίας μετά τις Σποράδες), ταυτόχρονα παρατηρείται η ύπαρξη πολλών μικρών καταλυμάτων και μικρού αριθμού μεγάλων ξενοδοχείων (τυπικών resort με all inclusive προγράμματα).

Το παραλιακό τμήμα του δήμου εμφανίζει επέκταση της θερινής περιόδου κατά περίπου 2 μήνες, λόγω της αξιοποίησης της εξωστρέφειας σε αγορές με δυνατότητα οδικής μετακίνησης και της μικρής απόστασης του παραλιακού μετώπου από την ΠΑΘΕ. Τα τελευταία χρόνια, η περιοχή έχει μεταστραφεί από πέρασμα για Σποράδες και Πήλιο, σε κύριο προορισμό, ενώ το μίγμα συμμετοχής των επισκεπτών έχει εμπλουτιστεί σημαντικά με αλλοδαπούς, εξομαλύνοντας απώλειες.

Σημαντικό στοιχείο είναι η πολύ καλή εικόνα που διαθέτουν οι επισκέπτες για την περιοχή και το υψηλό επίπεδο ικανοποίησης, στα οποία μπορεί να επενδύσει η περιοχή για την περαιτέρω βελτίωση της εικόνας της. Μάλιστα, η υποστήριξη των επισκεπτών έχει περιθώρια βελτίωσης στοχεύοντας σε μία αναβαθμισμένη παρουσίαση των τουριστικών πόρων (πολιτιστικό απόθεμα, μουσεία, συλλογές, εκδηλώσεις, έθιμα, προϊόντα, κ.ά.) που θα στηρίζεται στον καλύτερο προγραμματισμό και την συνεπέστερη παρεχόμενη υπηρεσία τους (προγραμματισμός εκδηλώσεων, επικοινωνία εκδηλώσεων, ωράρια λειτουργίας, κ.ά.).

Τέλος, ο μεγάλος αριθμός διαφορετικών εμπειριών και τουριστικών προϊόντων που διαθέτει ο προορισμός βοηθάει στην προσέλκυση διαφορετικών κοινών στόχευσης, αγορών και τμημάτων αγορών με την κατάλληλη προώθηση και προβολή του τουριστικού προϊόντος μέσω μάρκετινγκ.

8.7.3 Απασχόληση

8.7.3.1 Εξέλιξη & Ποσοστά Απασχόλησης ανά τομέα & κλάδο

Η διάρθρωση της απασχόλησης στο δήμο ανάμεσα στους παραγωγικούς τομείς παρουσιάζει αξιοσημείωτες διαφορές σε σύγκριση με την περιφέρεια και τη χώρα. Τα ποσοστά απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα είναι πολύ χαμηλότερα σε σχέση με αυτά της Περιφέρειας Θεσσαλίας, ενώ αντίθετα η απασχόληση στον τριτογενή τομέα είναι υψηλότερη σχεδόν κατά 10%, γεγονός που οφείλεται στην ανάπτυξη κλάδων που σχετίζονται με εμπορικές και τουριστικές δραστηριότητες τα τελευταία χρόνια.

Πίνακας 8.7-14: Ποσοστό απασχολούμενων ανά τομέα παραγωγής (2011)

Χωρική Ενότητα	Πρωτογενής (%)	Δευτερογενής (%)	Τριτογενής(%)
ΒΟΛΟΣ	4,7	21	74,3
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	18,2	17,5	64,3
ΕΛΛΑΔΑ	10	17,5	72,5

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Η συνολική απασχόληση στο Δήμο Βόλου βάσει της απογραφής του 2011, εκτιμάται σε ποσοστό 80%, μειωμένη περίπου κατά 6,2% (3.039 σε απόλυτους αριθμούς) σε σχέση με το 2001, και σε σχετικά ίδια επίπεδα συγκριτικά με τη Θεσσαλία και τη χώρα (με ποσοστά 81%). Όπως διαφαίνεται στο παρακάτω πίνακα,(Πίνακας 8.7-15) σύμφωνα με τα στοιχεία Απογραφής (2011) της ΕΛΣΤΑΤ, το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στη χωρική ενότητα του Δήμου Βόλου απασχολείται στον τριτογενή τομέα παραγωγής (με 74,3%), ακολουθεί ο δευτερογενής που συγκεντρώνει το 21% της απασχόλησης και τέλος, ο πρωτογενής που απορροφά μόνο το 4,7% των απασχολούμενων.

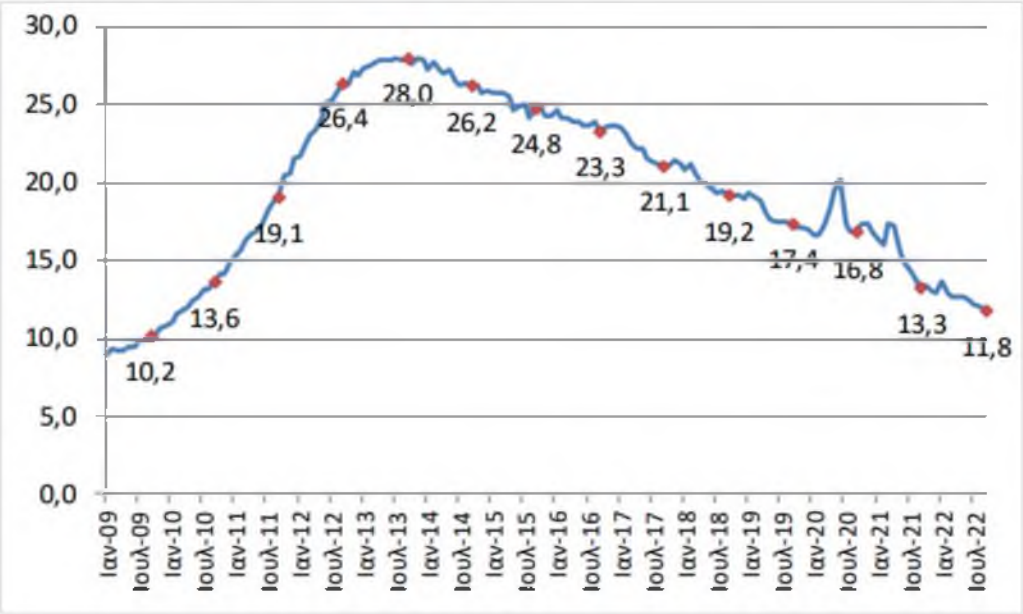
Πίνακας 8.7-15: Απασχόληση ανά κλάδο δραστηριότητας (κατά NACE2) στο Δήμο Βόλου (2011).

Κλάδος δραστηριότητας (NACE REV.2)	Ποσοστό Απασχόλησης %
Γεωργία δασοκομία και αλιεία (A)	4,53%
Ορυχεία, λατομεία (B)	0,15%
Μεταποίηση (C)	12,74%
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού (D)	0,56%
Παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης (E)	0,68%
Κατασκευές (F)	8,72%
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών (G)	18,23%
Μεταφορά και αποθήκευση (H)	4,41%
Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης (I)	8,11%
Ενημέρωση και επικοινωνία (J)	1,27%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες (K)	1,64%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας (L)	0,17%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες (M)	5,31%
Διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες (N)	2,27%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση (O)	10,84%
Εκπαίδευση (P)	9,75%
Δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα (Q)	6,41%
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία (R)	1,24%
Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών (S)	1,96%
Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, η διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση (T)	1,02%
Δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων (U)	0,01%

Πηγή: Χαρτογραφικό Πανόραμα Απογραφικών Δεδομένων (http://panoramaps.statistics.gr/panorama/).

8.7.3.2 Ανεργία

Σύμφωνα με στοιχεία της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού (Σεπτέμβριος 2022), η διαχρονική εξέλιξη και η εμφανής μείωση του ποσοστού ανεργίας σε εθνικό επίπεδο παρουσιάζεται και στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 8.7-5).



Οι τιμές που σημειώνονται στη καμπύλη αναφέρονται στο μήνα Σεπτέμβριο κάθε έτους

Εικόνα 8.7-5: Εξέλιξη του ποσοστού ανεργίας κατά μήνα, Σεπτέμβριος 2009 - 2022

Πηγή: Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, ΕΛΣΤΑΤ, Σεπτέμβριος 2022

Τα μεγέθη και οι μεταβολές των εκτιμήσεων του πλήθους των απασχολουμένων, ανέργων, των ατόμων εκτός του εργατικού δυναμικού καθώς και το ποσοστό ανεργίας κατά τον Σεπτέμβριο των ετών 2017 έως και 2022 παρουσιάζονται ακολούθως (Πίνακας 8.7-16).

Πίνακας 8.7-16: Απασχολούμενοι, άνεργοι, οικονομικά μη ενεργοί και ποσοστό (%) ανεργίας, Δεκέμβριος 2017 – 2019

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Απασχολούμενοι	3.760.460	3.829.144	3.896.963	3.880.282	4.066.118	4.149.663
Άνεργοι	1.005.125	907.837	822.982	782.893	621.445	556.324
Οικονομικά μη ενεργοί	3.239.400	3.229.317	3.201.358	3.225.117	3.169.455	3.117.564
Ποσοστό ανεργίας (%)	21,1	19,2	17,4	16,8	13,3	11,8

Πηγή: Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, ΕΛΣΤΑΤ, Σεπτέμβριος 2022

Όπως φαίνεται και πιο πάνω, το ποσοστό ανεργίας μειώθηκε σημαντικά τα τελευταία 5 χρόνια. Συγκεκριμένα, τον Σεπτέμβριο του 2022 ανήλθε στο 11,8 % έναντι του 21,1 % του 2017.

Ειδικότερα για τον Δήμο Βόλου, σύμφωνα με το Επιχειρησιακό πρόγραμμα του Δήμου, το ποσοστό ανεργίας διαχρονικά αυξάνεται (από 12,2% το 2001 σε 20,1% το 2011 σύμφωνα με τις επίσημες απογραφές της ΕΛΣΤΑΤ). Παράλληλα, ενώ το ποσοστό ανεργίας στο δήμο και το 2001 και το 2011 είναι πιο αυξημένο σε σχέση με αυτό της χώρας και της περιφέρειας, η ποσοστιαία μεταβολή της αύξησης του ποσοστού ανεργίας είναι μικρότερη σε σχέση με αυτή της Περιφέρειας Θεσσαλίας, αλλά και με αυτή της χώρας (βλ.Πίνακας 8.7-17).

Πίνακας 8.7-17: Ποσοστά Ανεργίας

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Ποσοστό Ανεργίας (%) Απογραφή 2001	Ποσοστό Ανεργίας (%) Απογραφή 2011	Ποσοστιαία Μεταβολή 2001-2011
ΕΛΛΑΔΑ	11,1	18,7	68,5
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	10,7	18,7	74,8
ΒΟΛΟΣ	12,2	20,1	64,8

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Επιπλέον, βάση μιας ανάλυσης του Οργανισμού Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ) από το 2015 έως και το 2019, στο δήμο Βόλου τον Δεκέμβριο του 2019 οι άνεργοι εγγεγραμμένοι στο μητρώο του ΟΑΕΔ, οι οποίοι έχουν δηλώσει ότι αναζητούν εργασία, φτάνουν στα 16.616 άτομα. Αναλυτικά στοιχεία για την ανεργία του δήμου ανά ηλικιακή ομάδα, διάρκεια ανεργίας, φύλο, επίπεδο εκπαίδευσης και υπηκοότητα, ακολουθούν παρακάτω (Πίνακας 8.7-18).

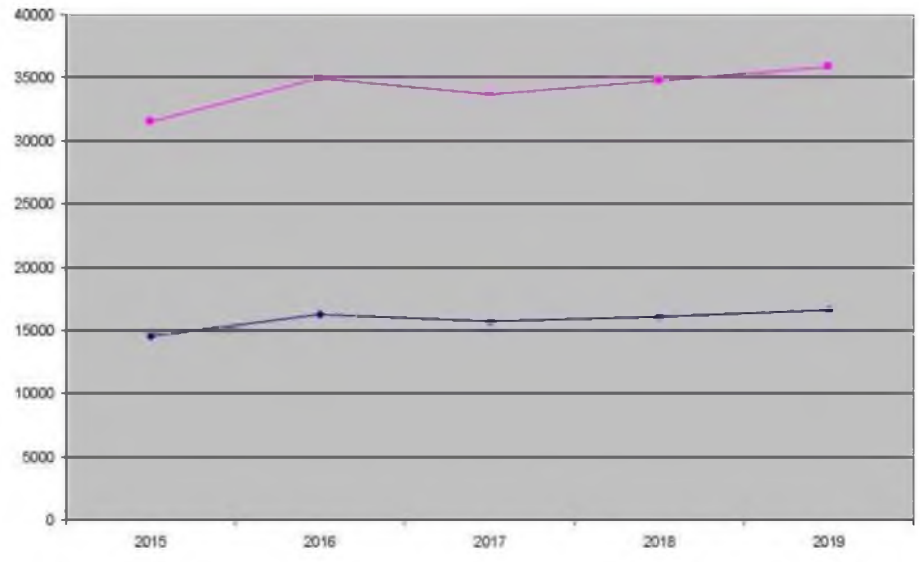
Πίνακας 8.7-18: Εγγεγραμμένοι άνεργοι Δ. Βόλου και Ν. Μαγνησίας (Δεκέμβριος 2015 έως Δεκέμβριος 2019)

Χωρική Ενότητα	Έτος				
	2015	2016	2017	2018	2019
Δήμος Βόλου	14.570	16.218	15.667	16.117	16.616
Μαγνησίας	16.911	18.722	17.991	18.616	19.239

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Γενικότερα, η μεταβολή των ανέργων του Δήμου Βόλου ακολουθεί την σταθερά αυξητική τάση που έχει και ολόκληρος ο νομός. Μάλιστα, η ποσοστιαία μεταβολή των ανέργων στο δήμο από το 2015 έως το 2019 είναι ελαφρά αυξημένη σε σχέση με αυτή του νομού (14% έναντι 13,8%).

Στο παρακάτω γράφημα (Εικόνα 8.7-6) αποτυπώνεται η διαχρονική εξέλιξη των ανέργων στο Δήμο Βόλου και στο Νομό Μαγνησίας κατά την τελευταία πενταετία (2015 έως 2019).



Εικόνα 8.7-6: Διαχρονική εξέλιξη ανέργων την τελευταία πενταετία στο Δ. Βόλου & Ν. Μαγνησίας

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 8.7-19) παρουσιάζεται η διαφοροποίηση της σύνθεσης των ανέργων ως προς διάφορα χαρακτηριστικά (ηλικία, φύλλο, εκπαιδευτικό επίπεδο κλπ.).

Πίνακας 8.7-19: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων ανά ηλικιακή ομάδα στο Δήμο Βόλου

Ηλικιακή ομάδα	2015	2016	2017	2018	2019	Ποσοστιαία μεταβολή 2015-2019
15-19	138	120	149	199	133	-3,6%
20-24	1.290	1.036	1.095	1.211	1.068	-17,2%
25-29	2.085	1.965	1.787	1.781	1.672	-19,8%
30-44	5.906	6.727	6.187	6.113	6.243	5,7%
45-54	3.222	3.785	3.789	3.849	4.075	26,5%
55-64	1.804	2.354	2.404	2.597	2.950	63,5%
65 και άνω	125	231	256	367	475	280%
Σύνολο	14.570	16.218	15.667	16.117	16.616	

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Φαίνεται ότι από το 2015 έως το 2019 υπάρχει μία μικρή αύξηση των ανέργων που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 30-44 σε αντίθεση με τις ηλικιακές ομάδες 45-54 και 55-64, που παρατηρείται διαχρονικά πολύ μεγαλύτερη αύξηση αυτών.

Πιο συγκεκριμένα, από τον Δεκέμβριο του 2015 έως τον Δεκέμβριο του 2019, φαίνεται ότι στις νεότερες ηλικίες (15-29) η ποσοστιαία μεταβολή είναι αρνητική ενώ στις ηλικίες 45-54 και 55-64 ετών παρατηρείται αύξηση 26,5 % και 63,5 % αντίστοιχα. Ουσιαστικά, ενώ φαίνεται να πλήττεται πιο έντονα η καρδιά του παραγωγικού δυναμικού δηλ. οι ηλικίες 30-44, καθώς έχει διαχρονικά το μεγαλύτερο ποσοστό κατανομής (πίνακας 1.4.39), παρατηρείται πως το πρόβλημα είναι πιο έντονο στις ηλικίες 45-64 ετών (καθώς ο ρυθμός μεταβολής αυξάνεται διαχρονικά).

Στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 8.7-20) αποτυπώνεται διαχρονικά ο αριθμός των ανέργων με βάση τη διάρκεια της ανεργίας. Η διεύρυνσης της ομάδας των μακροχρόνια ανέργων (δηλ. οι αναζητούντες εργασία για χρονικό διάστημα άνω των 12 μηνών) καταδεικνύει ότι η οικονομική κρίση καθιστά ολοένα δυσκολότερη τη μετάβαση από την ανεργία στην αγορά εργασίας. Σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία (Δεκέμβριος 2019) από το σύνολο των ανέργων το 57% (9.765 άτομα) είναι μακροχρόνια άνεργοι.

Πίνακας 8.7-20: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων στον ΟΑΕΔ ανά διάρκεια ανεργίας

Διάρκεια ανεργίας	2015	2016	2017	2018	2019
>12μηνες	8.178	9.349	9.512	8.942	9.473
<12 μήνες	6.392	6.869	6.155	7.175	7.143
ΣΥΝΟΛΟ	14.570	16.218	15.667	16.117	16.616

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Το σύνολο των ανέργων με κριτήριο την αναζήτηση εργασίας για τον μήνα Δεκέμβριο του 2019 ανήλθε για το Δήμο Βόλου σε 16.616 άτομα. Από αυτά, 9.473 άτομα (ποσοστό 57%) είναι εγγεγραμμένα στο μητρώο του ΟΑΕΔ για χρονικό διάστημα ίσο ή και περισσότερο των 12 μηνών, ενώ 7.143 άτομα (ποσοστό 43%) είναι εγγεγραμμένα στο μητρώο ανέργων του ΟΑΕΔ για χρονικό διάστημα μικρότερο των 12 μηνών.

Πίνακας 8.7-21: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων στον ΟΑΕΔ κατά φύλο στο Δήμο Βόλου

Φύλο	2015	2016	2017	2018	2019
Άντρες	5541	6077	5734	5.796	5.836
Γυναίκες	9.029	10.141	9.933	10.321	10.780
ΣΥΝΟΛΟ	14.570	16.218	15.667	16.117	16.616

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Λαμβάνοντας υπόψη τον ανωτέρω πίνακα (Πίνακας 8.7-21) όπου αναλύεται η ανεργία με βάση το φύλο, διαπιστώνεται ότι οι γυναίκες πλήττονται περισσότερο από την ανεργία, καθώς το ποσοστό τους είναι σημαντικά υψηλότερο σε σχέση με αυτό των αντρών. Συγκεκριμένα το 65% των εγγεγραμμένων ανέργων τον Δεκέμβριο του 2019, είναι γυναίκες, ενώ το υπόλοιπο 35% άντρες. Παρόμοια είναι τα ποσοστά και σε επίπεδο νομού.

Πίνακας 8.7-22: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων κατά εκπαιδευτικό επίπεδο

Εκπαιδευτικό επίπεδο	2015	2016	2017	2018	2019
Χωρίς εκπαίδευση	585	852	1.059	1.500	1.616
Α' βάθμια εκπαίδευση	4.146	4.610	4.414	4.425	4.582
Β' βάθμια εκπαίδευση	7.081	7.810	7.448	7.540	7.760
Γ' βάθμια εκπαίδευση	2.758	2946	2..746	2.652	2.658
ΣΥΝΟΛΟ	14.570	16.218	15.667	16.117	16.616

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Τέλος, στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.7-23) αποτυπώνεται ο αριθμός ανέργων με βάση την υπηκοότητα (Δεκέμβριος 2015-2019).

Πίνακας 8.7-23: Κατανομή εγγεγραμμένων ανέργων κατά υπηκοότητα

Υπηκοότητα	2015	2016	2017	2018	2019
Έλληνες	13.743	15.300	14.607	14.729	15.096
Εντός ΕΕ	197	226	223	255	266
Εκτός ΕΕ	630	692	837	1.133	1.254
ΣΥΝΟΛΟ	14.570	16.218	15667	16.117	16.616

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Από την ανάλυση των παραπάνω δεδομένων για τα έτη 2015-2019, φαίνεται ότι παρά τον αυξημένο αριθμό ανέργων κατά 14% (στοιχεία ΟΑΕΔ), η ποσοστιαία μεταβολή της ανεργίας από χρόνο σε χρόνο, στην ίδια πενταετία έχει μία πτωτική τάση. Αυτό αποτελεί ένα θετικό στοιχείο για την περιοχή ακολουθώντας τη γενικότερη τάση που υπάρχει στην ελληνική επικράτεια.

Κάποια άλλα χαρακτηριστικά της ανεργίας στην περιοχή του Δήμου Βόλου, είναι το μεγάλο ποσοστό **μακροχρόνιων ανέργων** (57%) και το ότι η ανεργία πλήττει περισσότερο τις **γυναίκες** (65%). Επίσης, η **ηλικιακή ομάδα** που πλήττεται περισσότερο είναι αυτή των **30-44** (37,6 %) και η υψηλότερη ανεργία όσον αφορά στο μορφωτικό επίπεδο βρίσκεται στους απόφοιτους **δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης** (46,7%).

Κρίσιμο σημείο αποτελεί η **διεύρυνση και η παγιοποίηση της ομάδας των μακροχρόνιων ανέργων** που σε συνδυασμό με τη μείωση των δεξιοτήτων των εργαζομένων που παραμένουν εκτός εργασίας για μεγάλο χρονικό διάστημα μας δείχνει τη μεγάλη δυσκολία της μετάβασης από την ανεργία στην απασχόληση, ιδιαίτερα όσων δεν διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις και εμπειρίες και ποιοτικά χαρακτηριστικά που

ταιριάζουν στις ανάγκες της παραγωγής. Σημαντικό αποτελεί και το γεγονός ότι οι συνέπειες της μακροχρόνιας ανεργίας προκαλούν σημαντικές επιπτώσεις όχι μόνο στην αγορά εργασίας και στην παραγωγή αλλά και στην κοινωνική συνοχή.

Το παραπάνω γίνεται ακόμα πιο κρίσιμο καθώς ο αριθμός των ανέργων αυξήθηκε κατά πολύ για τις **ηλικιακές ομάδες άνω των 45 ετών** στην περιοχή που εξετάζουμε. Η αύξηση αυτή σε συνδυασμό με την έλλειψη προσόντων, την έλλειψη δράσεων κατάρτισης και διά βίου εκπαίδευσης, τη μη παρακολούθηση της τεχνολογικής προόδου που συντελείται στο αντικείμενό τους, την απογοήτευση που βιώνουν καθώς και την έλλειψη μηχανισμών για την ενδυνάμωσή τους έρχεται να ενισχύσει το συγκεκριμένο πρόβλημα.

Τα υψηλά και σταθερά αυξανόμενα επίπεδα ανεργίας εκτιμάται ότι δεν οφείλονται μόνο στις ελλείψεις προσόντων που παρατηρούνται κατά την προσφορά εργασίας (**επίπεδο εκπαίδευσης, ικανότητες, δεξιότητες, κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού)**, αλλά πλέον και στην έντονη έλλειψη ζήτησης εργασίας (από τις επιχειρήσεις), λόγω της οικονομικής κρίσης των προηγούμενων ετών. Μάλιστα, «*σε συνθήκες περιορισμού της ζήτησης τα άτομα που εισέρχονται στην αγορά εργασίας έχουν περιορισμένες πιθανότητες απασχόλησης, επιτείνοντας το πρόβλημα της ανεργίας, της μακροχρόνιας ανεργίας και η ανεργία παρουσιάζει ενδείξεις εμμονής» (Παπαπέτρου, 2014),* όπως συμβαίνει και στην περίπτωση του Δήμου Βόλου, παρατηρώντας το υψηλό ποσοστό μακροχρόνια ανέργων.

Θετικό σημείο αποτελεί η **μείωση του ρυθμού μεταβολής των ανέργων νεότερων ηλικιακών ομάδων από 15-29 ετών.** Σε αυτό ενδεχομένως να συνέβαλλαν και οι διάφορες πρωτοβουλίες ενίσχυσης της απασχόλησης αυτής της κατηγορίας, μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων (ΕΠΑΝΕΚ, ΕΣΠΑ κτλ.), προγραμμάτων απασχόλησης του ΟΑΕΔ, καθώς και η ύπαρξη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που στηρίζει με διάφορες δράσεις τους απόφοιτους, για να εισέλθουν στην αγορά εργασίας (γραφεία διασύνδεσης, δράσεις Μονάδας Καινοτομίας για τη στήριξη επιχειρηματικών εγχειρημάτων των φοιτητών, ανάπτυξη συνεργασιών με παραγωγικούς φορείς και επιχειρήσεις κ.ά.).

Η **σύνδεση της εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας**, δηλαδή το πώς προετοιμάζει η εκπαίδευση τα άτομα για την είσοδό τους στην αγορά εργασίας ή το πώς οι δράσεις διά βίου μάθησης βοηθούν τα άτομα στην εργασιακή τους πορεία ή στην ένταξή τους ή ακόμα και στην αλλαγή της επαγγελματικής τους δραστηριότητας (ΕΙΕΑΔ, 2019).

Ειδικότερα, οι νέοι εργαζόμενοι που αδυνατούν να ενταχθούν στην αγορά εργασίας έχουν ως αποτέλεσμα να μην αποκτούν την εμπειρία και τις δεξιότητες που συνδέονται με τις θέσεις εργασίας.

8.7.4 Κατά κεφαλήν εισόδημα

8.7.4.1 Οικονομικό Προφίλ Περιοχής

Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, το ΑΕΠ το έτος 2018 αυξήθηκε κατά 1,45% κατά μέσο όρο σε όλη τη χώρα και κατά 1,49% στις περιφέρειες. Σύμφωνα με τα στοιχεία, μικρή είναι η αύξηση του και σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας στη Μαγνησία (1,5%). Σύμφωνα με τα στοιχεία, η συμμετοχή της Μαγνησίας στο περιφερειακό ΑΕΠ είναι 28%, δεύτερη μεγαλύτερη μετά τη Λάρισα. Αυτό συνεισφέρει στο συνολικό ΑΕΠ της χώρας σε ποσοστό 1,4%. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, το ΑΕΠ στην Ελλάδα έχει αυξηθεί στη Θεσσαλία και στους τέσσερις νομούς της τα τελευταία πέντε χρόνια. Ειδικότερα, η υψηλότερη ανάπτυξη σημειώθηκε το 2017, όταν το ΑΕΠ αυξήθηκε κατά 3,5%.

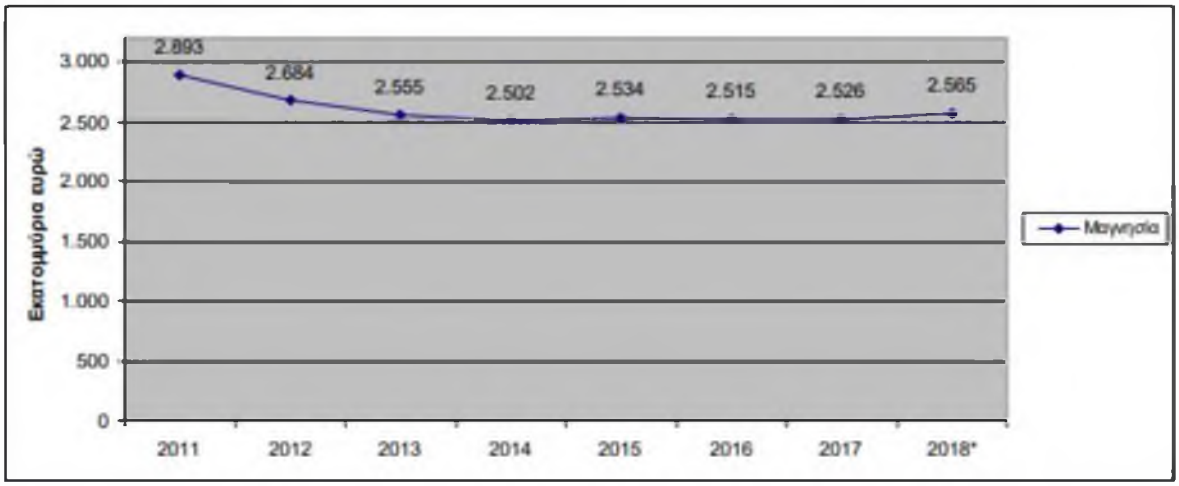
Πίνακας 8.7-24: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά περιφέρεια και περιφερειακή ενότητα (Σε Εκατομμύρια Ευρώ)

Χωρική Ενότητα - Έτος	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ΕΛΛΑΔΑ	203308	188389	179616	177349	176110	174237	177152	179727
Θεσσαλία	9718	9298	8924	8902	8970	8821	8927	9060
Καρδίτσα	1173	1127	1139	1087	1080	1076	1087	1102
Τρίκαλα	1526	1470	1434	1464	1435	1412	1414	1436
Λάρισα	4126	4017	3796	3850	3920	3819	3901	3957
Μαγνησία	2893	2684	2555	2502	2534	2515	2526	2565

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Η πτωτική πορεία του ΑΕΠ λόγω της αστάθειας της ελληνικής οικονομίας είναι εμφανής από το 2011 και ύστερα. Μόνο από το 2017 και μετά παρατηρούνται σημάδια ανοδικής τάσης, χωρίς ωστόσο να παρουσιαστεί επάνοδος στις τιμές του 2011. Παρόμοιες τάσεις ακολουθεί και το ΑΕΠ της Μαγνησίας, το οποίο αποτυπώνεται στο παρακάτω γράφημα (

Εικόνα 8.7-7).



Εικόνα 8.7-7: Εξέλιξη ΑΕΠ Μαγνησίας

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

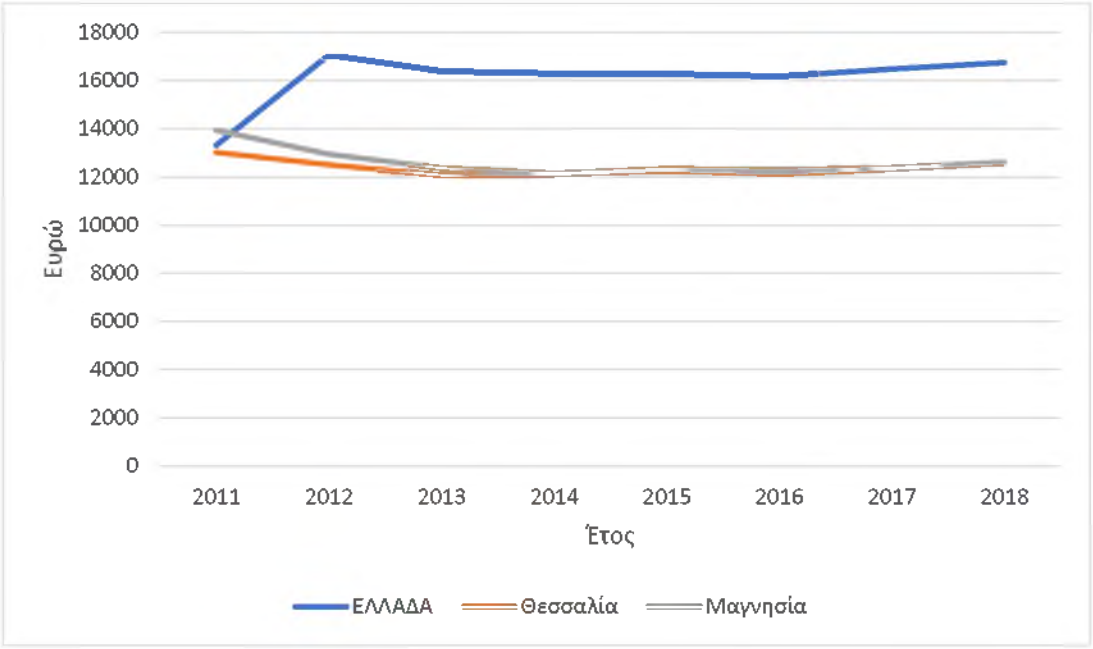
Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.7-25) αποτυπώνεται τη διαχρονική εξέλιξη του κατά κεφαλή ΑΕΠ, σε εθνικό, περιφερειακό και επίπεδο νομού.

Πίνακας 8.7-25: Κατά Κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά περιφέρεια και περιφερειακή ενότητα (σε Ευρώ).

Χωρική Ενότητα - Έτος	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ΕΛΛΑΔΑ	13308	17056	16381	16282	16275	16169	16472	16745
Θεσσαλία	13012	12503	12065	12101	12262	12122	12331	12578
Καρδίτσα	10165	9882	10118	9764	9818	9897	10135	10397
Τρίκαλα	11413	11043	10821	11096	10930	10790	10856	11091
Λάρισα	14224	13893	13190	13448	13774	13448	13826	14065
Μαγνησία	13931	12942	12357	12136	12327	12267	12360	12602

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Το κατά κεφαλή ΑΕΠ της Μαγνησίας για το 2018 υπολογίζεται στα 12.602 € αυξημένο κατά 1,95% σε σχέση με το 2017, ακολουθώντας αντίστοιχα την αύξηση του περιφερειακού κατά κεφαλήν ΑΕΠ, το οποίο σημειώνει αύξηση 2%.



Εικόνα 8.7-8: Εξέλιξη Κατά Κεφαλή Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Στους παρακάτω πίνακες (Πίνακας 8.7-26 Πίνακας 8.7-27) αποτυπώνεται η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) (σε εκατομμύρια ευρώ) ανά τομέα παραγωγής και ανά κλάδο δραστηριότητας διαχρονικά από το 2011 έως και το 2018 για τη Μαγνησία, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ. Παρατηρείται ότι η συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία μειώνεται διαχρονικά μέχρι και το 2017, οπότε και παρατηρείται μία μικρή αύξηση η οποία συνεχίζεται και το 2018, όπως φαίνεται στον πίνακα. Η ποσοστιαία μεταβολή από το 2011 έως το 2018 είναι αρνητική. Αναφορικά με τη σύνθεση της ΑΠΑ που παράγεται στο νομό, διαπιστώνεται ότι κατά το 2018 στον πρωτογενή τομέα παράχθηκε το 5,3%, στο δευτερογενή το 18,5% και στον τριτογενή τομέα το 76,1%. Συνολικά παρατηρείται ότι, στο διάστημα 2011 έως 2018, σημειώθηκε μικρή αύξηση της συνεισφοράς του πρωτογενούς τομέα (από 4,6% σε 5,3%), και μείωση του δευτερογενούς τομέα (19,8% σε 18,5%), με μικρή αύξηση της συνεισφοράς του τριτογενούς τομέα στο παραγόμενο προϊόν του

νομού (από 75,6% σε 76,1%), γεγονός που οφείλεται κατά κύριο λόγο στο κλείσιμο αρκετών επιχειρήσεων στους κλάδους του δευτερογενούς τομέα.

Πίνακας 8.7-26: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά τομέα παραγωγής (2011-2018) στη Μαγνησία.

Τομέας Παραγωγής	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Μεταβολή 2011-2018 (%)	Συμβολή στην συνολική οικονομική δραστηριότητα - 2018 (%)
Πρωτογενής	117	122	113	112	128	117	128	117	0.0%	5.3%
Δευτερογενής	502	468	454	423	461	454	436	412	-17.9%	18.5%
Τριτογενής	1917	1778	1698	1674	1650	1622	1640	1693	-11.7%	76.1%
Συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία	2536	2368	2265	2210	2239	2193	2204	2224	-12.3%	100.0%

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

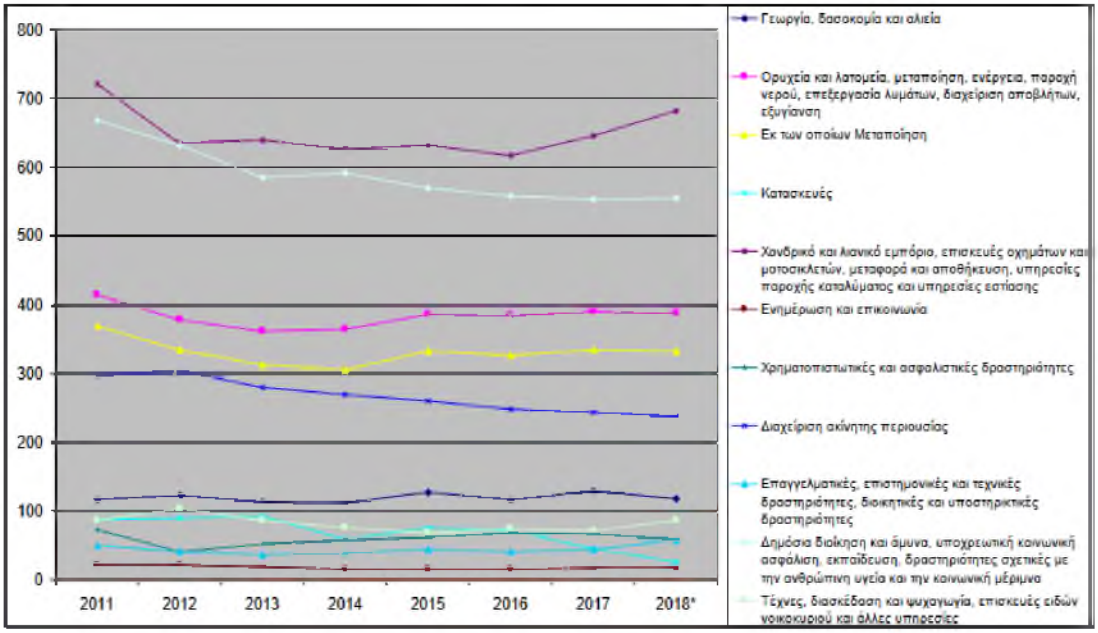
Ο παρακάτω πίνακας(Πίνακας 8.7-27) αποτυπώνει τις μεταβολές της ΑΠΑ ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας από το 2011 έως το 2018 και την ποσοστιαία μεταβολή από το 2017 έως το 2018. Η μεγαλύτερη πτώση της απασχόλησης σημειώθηκε στον κατασκευαστικό κλάδο (μείωση κατά 44,4%), ενώ η μεγαλύτερη αύξηση σημειώθηκε στον τομέα των επαγγελματικών, επιστημονικών και τεχνικών δραστηριοτήτων (αύξηση κατά 29,5%). Ο τριτογενής τομέας στο σύνολό του παρουσιάζει αυξητική τάση, με εξαίρεση τις χρηματοοικονομικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες.

Πίνακας 8.7-27: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (2011-2018) στη Μαγνησία. (Σε εκατομμύρια ευρώ).

Κλάδος Δραστηριότητας	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Συμβολή στην συνολική οικονομική δραστηριότητα - 2011 (%)	Συμβολή στην συνολική οικονομική δραστηριότητα - 2018 (%)	Μεταβολή 2011-2018 (%)	Μεταβολή 2017-2018 (%)
Γεωργία, δασοκομία & αλιεία (A)	117	122	113	112	128	117	128	117	4.6%	5.3%	0.0%	-8.6%
Ορυχεία & Λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση (B,C,D,E)	414	379	361	364	385	384	391	387	16.3%	17.4%	-6.5%	-1.0%
Εκ των οποίων Μεταποίηση	370	335	313	306	332	327	334	332	14.6%	14.9%	-10.3%	-0.6%
Κατασκευές (F)	88	89	93	59	76	70	45	25	3.5%	1.1%	-71.6%	-44.4%

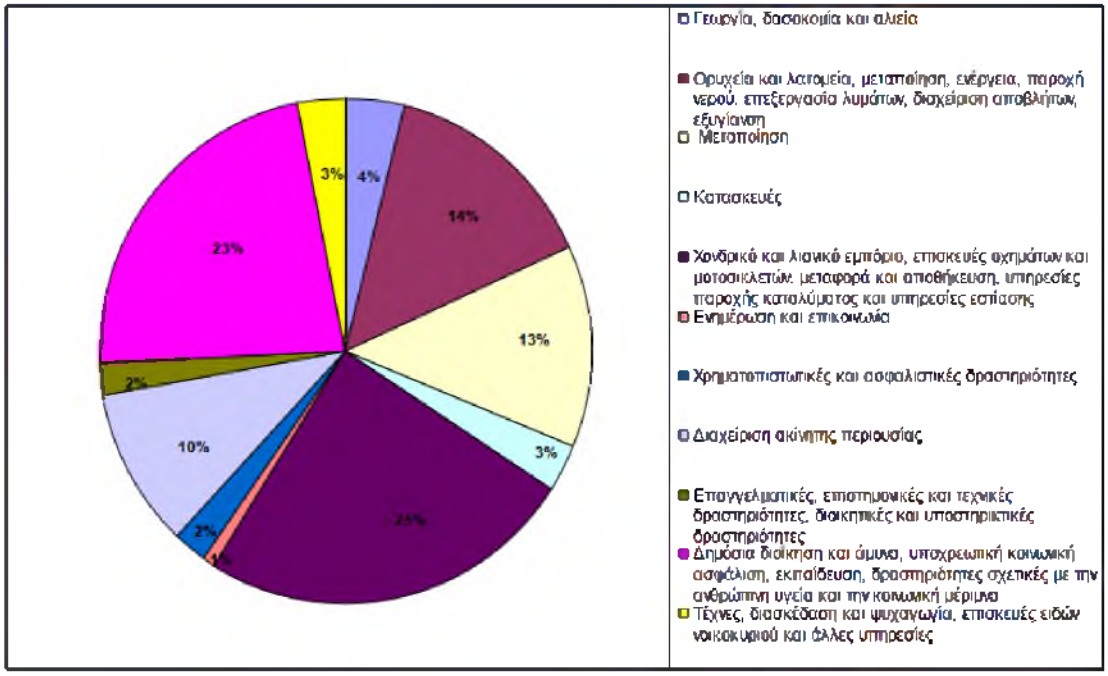
Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

Στα ακόλουθα γραφήματα (Εικόνα 8.7-9Εικόνα 8.7-10) αποτυπώνεται η κλαδική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας από το 2011 έως το 2018 με όρους Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας.



Εικόνα 8.7-9: Διαχρονική εξέλιξη Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο (2011-2018)

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf



Εικόνα 8.7-10: Κλαδική σύνθεση ΑΠΑ Μαγνησίας (2018)

Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023, Α΄Φάση – Στρατηγικό Σχέδιο, https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

8.8 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

8.8.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Χερσαίες μεταφορές

Το οδικό δίκτυο του Δήμου Βόλου διακρίνεται στα εξής:

- Πρωτεύον εθνικό δίκτυον με διοικητική αρμοδιότητα του πρώην ΥΠΕΧΩΔΕ, το οποίο αποτελείται από τον βασικό άξονα της Νέας Εθνικής Οδού Αθήνας - Λαμίας -Τεμπών - Κατερίνης - θεσ/νίκης, ο οποίος διέρχεται από το Νομό Μαγνησίας.
- Λοιπό εθνικό δίκτυο (δευτερεύον και τριτεύον), με διοικητική αρμοδιότητα της Περιφέρειας Θεσσαλίας.
- Επαρχιακό οδικό δίκτυο με διοικητική αρμοδιότητα της Περιφέρειας Θεσσαλίας, το οποίο διακρίνεται σε Πρωτεύον και Δευτερεύον και το οποίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τη σύνδεση των οικισμών μεταξύ τους αλλά και με την πόλη του Βόλου.
- Δημοτικό οδικό δίκτυο, με διοικητική αρμοδιότητα του Δήμου Βόλου, το οποίο αποτελείται από δημοτικές, αγροτικές και δασικές οδούς και το εσωτερικό δίκτυο των οικισμών.

Όσον αφορά τις αστικές συγκοινωνίες, οι κάτοικοι εξυπηρετούνται από την «ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΒΟΛΟΥ ΑΕ» η οποία καλύπτει όλο το ΠΣ Βόλου – Ν. Ιωνίας καθώς και γειτονικές περιοχές, ενώ αναφορικά στις υπεραστικές συγκοινωνίες, στο Βόλο υπάρχει ένα δίκτυο υπεραστικών συγκοινωνιών, μέσω του οποίου συνδέεται η περιοχή της Μαγνησίας με την Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και άλλες μεγάλες πόλεις της Ελλάδας (Κοζάνη, Πάτρα, Λάρισα, Λαμία, Ιωάννινα, Τρίκαλα και Αγρίνιο) με τακτικά δρομολόγια καθώς και με την Αλβανία και τη Βουλγαρία.[65]

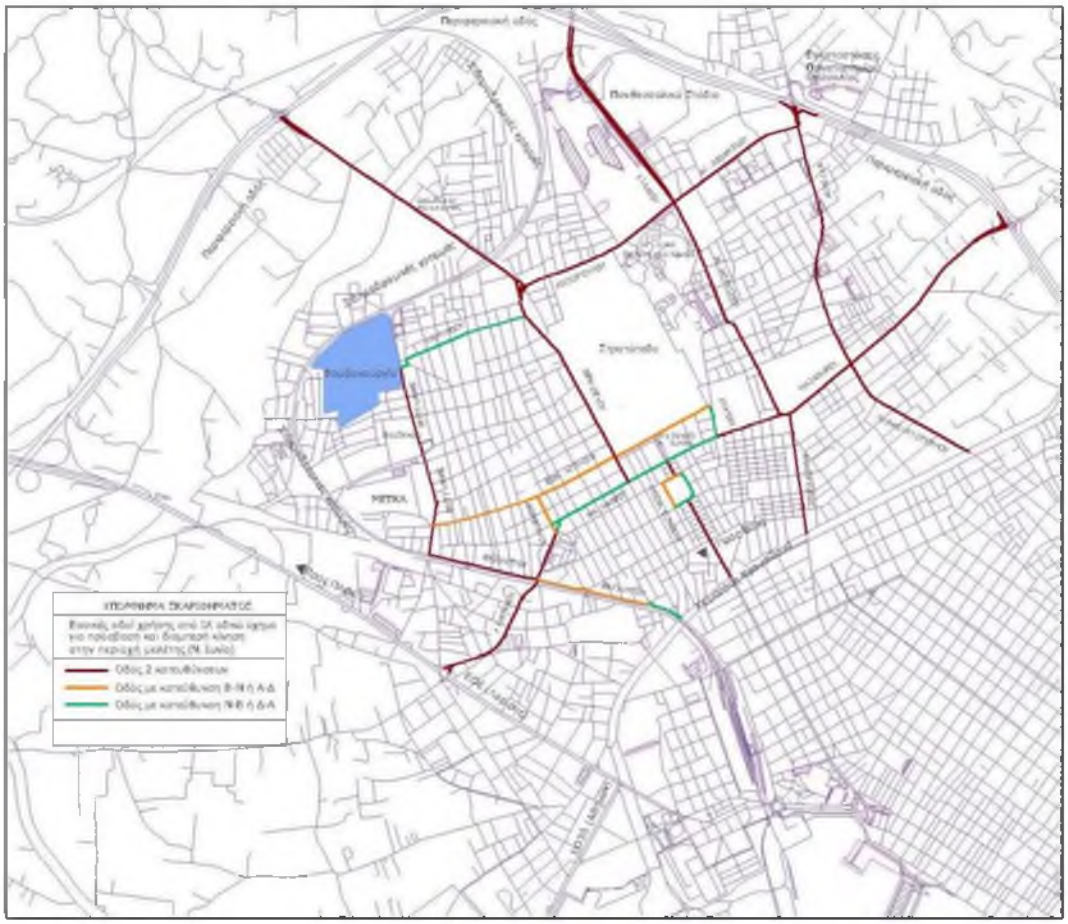
Επιπλέον, εντός των διοικητικών ορίων της Π.Ε. Μαγνησίας υπάρχει σιδηροδρομικό δίκτυο, το οποίο συνδέει την περιοχή καταρχήν με τη Λάρισα και στη συνέχεια με την υπόλοιπη χώρα.

Το οδικό δίκτυο της Ν. Ιωνίας, όπως παρουσιάζεται και στην «*Μελέτη Κυκλοφορίας και Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β΄Φάση) για την έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου*», περιλαμβάνει τις εξής οδούς:

- Μυτιλήνης (από οδό Βυζαντίου έως οδό Περίνθου)
- Βενιζέλου
- Άξονας οδών Σταδίου - Μ. Μερκούρη – Αναπαύσεως
- Άξονας οδών Παρασκευοπούλου – Φυτόκου
- Άξονας Λεωφόρος Ειρήνης – οδού 2ας Νοεμβρίου
- Άξονας οδών Αγ. Διονυσίου – Δοξοπούλου
- Περίνθου
- Κυρίλου (από οδό Βενιζέλου ως οδό Μυτιλήνης)
- Εθνικών Αγώνων
- Μαιάνδρου

[65] https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

- Ικάρων
- Φιλαδελφείας
- Ταξιαρχών (Λεωφόρος Καζανάκι)



Εικόνα 8.8-1: Βασικές οδοί για χρήση από οδικό όχημα στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (Ν. Ιωνία)

Η πρόσβαση στο υπό μελέτη έργο μέσω του οδικού δικτύου μπορεί να γίνεται με οδικό όχημα (βλ.Εικόνα 8.8-1) ή με δημόσιες συγκοινωνίες. Συγκεκριμένα, εξυπηρετούν οι κάτωθι γραμμές του δικτύου αστικών λεοφωρείων:

- Γραμμή 1: Άναυρος – Νέα Ιωνία.
- Γραμμή 3: Άναυρος – Νέα Ιωνία (ΜΕΤΚΑ).

Θαλάσσιες μεταφορές

Σύμφωνα με το Γ.Π.Σ. Βόλου, οι κυριότερες λιμενικές εγκαταστάσεις που υπάγονται στη δικαιοδοσία της Ο.Λ.Β. Α.Ε. (Οργανισμός λιμένος Βόλου) και βρίσκονται στο εσωτερικό της λιμενικής ζώνης περιλαμβάνουν:

- Τον κεντρικό λιμένα Βόλου
- Τις λιμενικές εγκαταστάσεις της ΑΓΕΤ Α.Ε. και της BP/SHELL, στα ανατολικά του κεντρικού λιμένα μετά το λόφο Γκορίτσα
- Τα παραλιακά κρηπιδώματα στον όρμο Αγριάς
- Τους προβλήτες φορτοεκφόρτωσης των εργοστασίων SOVEL και ΕΛΣΙΔ στον όρμο Σούρπης, στην περιοχή Τσιγγέλι Αλμυρού

Αεροπορικές μεταφορές

Στο Δήμο Βόλου δεν υπάρχει αεροδρόμιο, εντούτοις, νοτιοδυτικά του Δ. Βόλου, στο βόρειο τμήμα του Δήμου Αλμυρού, βρίσκεται ο Κρατικός Αερολιμένας Νέας Αγχιάλου. Ο εν λόγω Αερολιμένας είναι κρατικός και αποτελεί το μοναδικό αεροδρόμιο της ευρύτερης ηπειρωτικής περιοχής, εξυπηρετώντας πτήσεις εσωτερικού/ εξωτερικού και πτήσεις. Σε γειτνιάζουσα θέση βρίσκεται η 111 Πτέρυγα Μάχης της Πολεμικής Αεροπορίας. Η εκμετάλλευση του Αερολιμένα ανήκει στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ).

8.8.2 Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών

8.8.2.1 Εγκαταστάσεις διαχείρισης στερεών αποβλήτων

Οι Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Φο.Δ.Σ.Α) είναι αρμόδιοι για την υλοποίηση των ολοκληρωμένων σχεδίων για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) καθώς και την ορθή λειτουργία των έργων και εγκαταστάσεων διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Σύμφωνα με την νομοθεσία είναι υπόχρεοι φορείς για την προσωρινή αποθήκευση, μεταφόρτωση, αξιοποίηση και διάθεση των στερεών αποβλήτων.[66]

Στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, λειτουργούν οι εξής φορείς:

- Περιβαλλοντική Αναπτυξιακή Δυτικής Θεσσαλίας -ΠΑ.ΔΥ.Θ.ΑΑΕ
- Ενιαίος Σύνδεσμος Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Δήμων και Κοινοτήτων Ν.Λάρισας -Ε.Σ.Δ.Α.Δ.Κ. Ν.ΛΑΡΙΣΑΣ
- Σύνδεσμος Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Ν.Μαγνησίας - ΣΥ.ΔΙ.Σ.Α.

Συγκεκριμένα ο Δήμος Βόλου εξυπηρετείται από το ΣΥ.ΔΙ.ΣΑ Ν. Μαγνησίας και από τη Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης.

Η Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης είναι αρμόδια για την εξασφάλιση της αποκομιδής και της μεταφοράς των απορριμμάτων, της χωριστής αποκομιδής και μεταφοράς των ανακυκλώσιμων υλικών, την εξασφάλιση της καθαριότητας των κοινοχρήστων χώρων, καθώς και τη συντήρηση των οχημάτων του Δήμου. Στη Διεύθυνση υπάγονται διοικητικά και λειτουργούν ως αποκεντρωμένες μονάδες της, το Τμήμα Καθαριότητας και Ανακύκλωσης της δημοτικής ενότητας Ν. Ιωνίας και τα πολυδύναμα Τμήματα Καθαριότητας και Ανακύκλωσης, Πρασίνου, Συντήρησης Υποδομών και Κοιμητηρίου των δημοτικών ενοτήτων Αγριάς και Πορταριάς.[67]

Σύμφωνα με την «*Επικαιροποίηση Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Θεσσαλίας, Ιούνιος 2016*[68]» με εξαίρεση τη διαλογή στην πηγή των αποβλήτων συσκευασιών και μερικών άλλων ρευμάτων (π.χ. ΑΗΗΕ, μπαταρίες, κλπ.), το σύνολο των αστικών στερεών αποβλήτων της Περιφέρειας Θεσσαλίας οδηγείται για ταφή.

Ειδικότερα στο Βόλο, λειτουργεί από το 1999 στη θέση ‘’Κάκκαβος’’ της Δ.Ε. Αισωνίας του Δ. Βόλου ο ΧΥΤΑ Βόλου, ο οποίος εξυπηρετεί τους Δήμους Αλμυρού, Βόλου, Ζαγοράς και Ρήγα Φεραίου, ενώ δέχεται και τα μη επικίνδυνα απορρίμματα των δύο ΒΙΠΕ.

Η διαχείριση των ανακυκλώσιμων υλικών στην Περιφέρεια Θεσσαλίας πραγματοποιείται μέσω του Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών «Σ.Σ.Ε.Δ.- ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» της ΕΕΑΑ Α.Ε. Τα συλλεγόμενα απόβλητα συσκευασίας μεταφέρονται σε Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ).

[66] https://diktiofodsa.gr/%CF%86%CE%BF%CE%B4%CF%83%CE%B1/
[67] https://dimosvolos.gr/el/dieuthunsi-katharioti tas-anakuklosis
[68] http://www.thessaly.gov.gr/data/anakoin/2017/an5704b.pdf

Στην Π.Ε. Μαγνησίας λειτουργεί το ιδιωτικό ΚΔΑΥ Μαγνησίας από το Δεκέμβριο του 2008.

Τέλος, στο χώρο της Δ/νσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης συγκεντρώνονται ηλεκτρικές συσκευές προς ανακύκλωση, ενώ, παράλληλα, η Δ/νση συγκροτεί ειδικά συνεργεία για περισυλλογή ογκωδών αντικειμένων.

8.8.2.2 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων

Στη ευρύτερη περιοχή λειτουργεί η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Βόλου (EL143001012), η οποία λειτουργεί υπό την αιγίδα της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Μείζονος Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ) από τις 9/1/1987[69].

Οι οικισμοί που εξυπηρετούνται από τον βιολογικό καθαρισμό μέσω δικτύου αποχέτευσης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.8-1).

Πίνακας 8.8-1: Οικισμοί που εξυπηρετούνται από την ΕΕΛ Βόλου μέσω δικτύου αποχέτευσης

Οικισμός	Κωδικός	Πληθ. Αιχμής (Μ.Ι.Π.)	Ποσοστό % Δ.Α.	Τύπος δικτύου
ΒΟΛΟΣ(Βόλος, Νέα Ιωνία, Διμήνι,Σέσκλο, ΒΙΠΕ)	EL14300101	161.000	100	Χωριστικό
ΑΓΡΙΑ(ΑΓΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΩ ΒΟΛΟΣ)	EL14300201	7.286	98	Χωριστικό
ΝΕΑ ΑΓΧΙΑΛΟΣ	EL14301401	5.323	0	Χωριστικό
ΒΕΛΕΣΤΙΝΟ	EL14302201	2.884	100	Χωριστικό
ΠΟΡΤΑΡΙΑ	EL14301601	2.387	100	Χωριστικό
178.880				

Πηγή: Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας - Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, Ειδική Γραμματεία Υδάτων

Επιπλέον, τα βοθρολύματα από τους οικισμούς Μαλάκι, Αργαλαστή, Μηλίνα, Αηγιάννης και Χορευτό, με πληθυσμό αιχμής Μ.Ι.Π. = 7.500 συνολικά, μεταφέρονται στο βιολογικό καθαρισμό με βυτιοφόρα.

Ακόμη, είναι συνδεδεμένες οι ακόλουθες βιομηχανικές μονάδες:

- Παραγωγή αλκοόλης και αλκοολούχων ποτών
- Παραγωγή και εμφιάλωση μη αλκοολούχων ποτών
- Μεταποιητική βιομηχανία ιχθύων
- Βιομηχανία κρέατος
- Επεξεργασία του γάλακτος

Στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 8.2-2Πίνακας 8.2-3) παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά της ΕΕΛ Βόλου.

[69] http://astikalimata.ypeka.gr/Services/Pages/WtpViewApp.aspx#

Πίνακας 8.8-2: Εισερχόμενα φορτία στην ΕΕΛ Βόλου

Δυναμικότητα κατασκευασμένης εγκατάστασης:	215.000 ι.κ.	
Εισερχόμενα φορτία	Ετήσιος Μέσος Όρος	Μέγιστο
Συνολικό εισερχόμενο φορτίο στην Ε.Ε.Λ. (Kg BOD_5/day):	8.449	12.996
Εισερχόμενο φορτίο από λύματα (Kg BOD_5/day):	8.349	12.396
Εισερχόμενο φορτίο από βοθρολύματα (Kg BOD_5/day):	100	600

Πηγή: Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας - Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, Ειδική Γραμματεία Υδάτων

Πίνακας 8.8-3: Παροχή στην ΕΕΛ Βόλου

Παροχή	Ετήσιος Μέσος Όρος	Μέγιστο
Συνολική εισερχόμενη παροχή στην Ε.Ε.Λ. (m^3/ημ):	46.421	117.280
Εισερχόμενη παροχή λυμάτων (m^3/ημ):	46.366	117.135
Εισερχόμενη παροχή βοθρολυμάτων (m^3/ημ):	55	145

Πηγή: Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας - Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, Ειδική Γραμματεία Υδάτων

Η *γραμμή επεξεργασίας λυμάτων* στην ΕΕΛ Βόλου περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Προεπεξεργασία
- Πρωτοβάθμια
- Δευτεροβάθμια
- Απομάκρυνση Αζώτου
- Απομάκρυνση φωσφόρου
    - Βιολογική
    - Χημική
- Απολύμανση
    - Χλωρίωση

Η *γραμμή επεξεργασίας ιλύος* στην ΕΕΛ Βόλου περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Πάχυνση
- Σταθεροποίηση (Αναερόβια)
- Αφυδάτωση

Αποδέκτης της επεξεργασμένης εκροής είναι ο Παγασητικός Κόλπος (EL1430010120). Η παραγόμενη λυματολάσπη ανέρχεται στα 1.231.240 Kg DS/έτος με ποσοστό στερεών 22,7% και διατίθεται σε ΧΥΤΑ.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το «*Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2020 – 2023 του Δήμου Βόλου*»[70] βρίσκονται σε εξέλιξη έργα που αφορούν στην επέκταση της δυναμικότητας της ΕΕΛ για την υποδοχή των λυμάτων των οικισμών Αγριάς, Ν. Αγχιάλου, Άνω και Κάτω Λεχωνίων, στην αναβάθμιση της ΕΕΛ καθώς στην κατασκευή δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων στους οικισμούς Αγριάς, Ν. Αγχιάλου, Άνω και Κάτω Λεχωνίων. Οι τελευταίοι οικισμοί που συνδέθηκαν με την ΕΕΛ είναι η Αγριά, ο Άνω Βόλος – η Ανακασιά, ο Άγ. Ονούφριος, ο 4ος τομέας της Ν. Ιωνίας και ο Άγιος Στέφανος

[70] https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

8.8.3 Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

8.8.3.1 Δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης

Ο Δήμος Βόλου διαθέτει δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης, το οποίο λειτουργεί, συντηρείται και επεκτείνεται από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης, Αποχέτευσης Μείζονος Περιοχής Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ).

Το δίκτυο αποχέτευσης περιλαμβάνει αγωγούς όμβριων υδάτων, συνολικού μήκους άνω των 130 km, τα οποία παροχετεύονται σε κατάλληλους αποδέκτες, και αγωγούς ακαθάρτων λυμάτων, συνολικού μήκους άνω των 600 km, τα οποία οδηγούνται στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Βόλου για την κατάλληλη επεξεργασία. Μέχρι σήμερα έχει συνδεθεί με το δίκτυο ακαθάρτων περίπου το 80% των ακινήτων του Δ. Βόλου.

Όσον αφορά στο υδροδοτικό σύστημα, αποτελείται από πλήθος πηγών, γεωτρήσεων και δεξαμενών. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το «*Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2020 – 2023 του Δήμου Βόλου*», το υδροδοτικό σύστημα Δ.Ε. Νέας Ιωνίας και Βόλου (ΠΣ Βόλου - Ν. Ιωνίας), τροφοδοτείται από τις εξής πηγές: α) τμήμα των νερών των πηγών Ξηρακιά, β) τμήμα των νερών των πηγών Γλυστρί, Κρύο Νερό, Κολορίζα, Βλαχογιάννη, Φλάμπουρο της ΔΕ Μακρινίτσης, γ) τμήμα των υδάτων των πηγών Γερακιά και Μάνα και δ) πηγές Άνω και Κάτω Καλιακούδας.

Στο ΠΣ Βόλου, η ΔΕΥΑΜΒ διαχειρίζεται συνολικά 22 δεξαμενές αποθήκευσης νερού ύδρευσης. Από αυτές οι 7 αναπτύσσονται σε ένα νοητό άξονα στις παρυφές του ΠΣ ο οποίος συνδέει τους δύο πόλους υδροδότησης του συγκροτήματος, όπου συγκεντρώνονται αντίστοιχα, στα δυτικά τα νερά από το Θεσσαλικό κάμπο και στα ανατολικά τα νερά από το Πήλιο (δεξαμενή Σαρακηνού) και τις τοπικές γεωτρήσεις. Στο δυτικό άκρο του νοητού άξονα βρίσκεται η δεξαμενή Αρμάτων (Β΄ ΒΙΠΕ) και στο ανατολικό η δεξαμενή Γηροκομείου ενώ ενδιάμεσα περιλαμβάνει τις δεξαμενές της Α΄ ΒΙΠΕ, της Α΄ ΒΙΠΕ (ΒΙΟΠΑ), της Ν. Ιωνίας, του Σαρακηνού και του Λατομείου.

Εκτός από το παραπάνω σύστημα των δεξαμενών που τροφοδοτούν τον κεντρικό πολεοδομικό ιστό, υφίστανται 10 επιπλέον κλάδοι οι οποίοι εξυπηρετούνται από 15 δεξαμενές και εξυπηρετούν τους οικισμούς Διμηνίου (2 δεξαμενές), Αλυκών (1 δεξαμενή), Σωρού (2 δεξαμενές), Αγ. Γεωργίου (1 δεξαμενή), Γλαφυρών (1 δεξαμενή), Σέσκλου (1 δεξαμενή), Χρυσής Ακτής Παναγιάς (2 δεξαμενές), Κλήματος (1 δεξαμενή), Φυτόκου (1 δεξαμενή) και Μελισσιάτικων (3 δεξαμενές).

8.8.3.2 Δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αέριου και λοιπές μορφές ενέργειας

Ο Δήμος Βόλου εξυπηρετείται από τη ΔΕΔΔΗΕ, υπεύθυνη για την ανάπτυξη, τη λειτουργία και τη συντήρηση του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΔΔΗΕ).

Επίσης, υπάρχουν και κάποιες ιδιωτικές μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από καύση βιομάζας, biodiesel ή πρωτογενών ελαίων όπως κραμβέλαιο στη βιομηχανική περιοχή, ενώ μικρή ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από τις εγκαταστάσεις της ΕΕΛ και του υδροηλεκτρικού σταθμού της ΔΕΥΑΜΒ στο Σαρακηνό, μέρος της ενέργειας των οποίων αποδίδεται στο δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ.

Επιπλέον, η τροφοδοσία με φυσικό αέριο γίνεται από τον αγωγό φυσικού αερίου υψηλής πίεσης, στα δυτικά του Βόλου, ο οποίος ανήκει στο «Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Φ.Α.» που διαχειρίζεται ο ΔΕΣΦΑ.[71] Ο αγωγός διακλαδίζεται σε ένα δίκτυο και τροφοδοτεί τμήματα του Βόλου, της Ν. Ιωνίας, την Α΄ ΒΙΠΕ και την Αγριά με δυνατότητα επέκτασής του και σε άλλες περιοχές, ενώ σήμερα τα περισσότερα δημοτικά κτίρια και σχολεία (εκτός από τις περιοχές όπου δεν υπάρχει δίκτυο π.χ. Αλυκές, Λεχώνια) έχουν αντικαταστήσει

[71] https://www.desfa.gr/national-natural-gas-system/transmission

τους καυστήρες πετρελαίου θέρμανσης με λέβητες φυσικού αερίου με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση αέριων εκπομπών CO_2.[72]

Τέλος, όσον αφορά άλλες μορφές ενέργειας, σύμφωνα με το «*Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2020 – 2023 του Δήμου Βόλου*» υπάρχουν τα εξής:

- Μικρός Υδροηλεκτρικός Σταθμός, ισχύος 750 KW, στη θέση «Σαρακηνός», ο οποίος εκμεταλλεύεται το ενεργειακό δυναμικό των υδάτων από τις πηγές Ξηρακίων και Καλιακούδας του Βορειοανατολικού Πηλίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με καύση βιοαερίου που παράγεται στις εγκαταστάσεις της ΕΕΛ, ισχύος 353 KW.
- Μονάδα επεξεργασίας βιοαερίου, το οποίο παράγεται από την αποικοδόμηση των αποθέσεων στερεών αποβλήτων στο χώρο του ΧΥΤΑ Ν. Μαγνησίας, ισχύος 1,3 MW.
- Εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών πάρκων από ιδιώτες στην περιοχή του δήμου (ΒΙΠΕ).
- Εγκατεστημένα φωτοβολταϊκά επί του εδάφους ή επί του κτιρίου από ιδιώτες.
- Ιδιωτικές μονάδες στην Α΄ ΒΙΠΕ που αξιοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (όπως π.χ. βιοκαύσιμα (biodiesel)).

8.8.3.3 Εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

Ο Δήμος Βόλου καλύπτεται από δίκτυα σταθερής και κινητής τηλεφωνίας. Όσον αφορά τη σταθερή τηλεφωνία, καλύπτεται από το δίκτυο του ΟΤΕ, ενώ η κινητή τηλεφωνία καλύπτεται από δίκτυα διαφόρων ιδιωτικών εταιρειών.

8.8.4 Υγεία – Πρόνοια - Εκπαίδευση

Σχετικά με τον *τομέα της υγείας*, ο Δήμος Βόλου ανήκει στην 5η Υγειονομική Περιφέρεια Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, με έδρα τη Λάρισα. Για την εξυπηρέτηση των κατοίκων υπάρχει ένα (1) Γενικό Νοσοκομείο, ένα (1) Κέντρο Υγείας, όπως επίσης και Τοπικές Ομάδες Υγείας, Περιφερειακά Ιατρεία και Κέντρα Ψυχικής Υγείας. Επιπλέον, οι κάτοικοι μπορούν να εξυπηρετηθούν από δημόσιες και ιδιωτικές μονάδες με παροχή υπηρεσιών όλων των βαθμίδων περίθαλψης.

Αναφορικά με τις *κοινωνικές υπηρεσίες*, στον Δήμο Βόλου λειτουργούν οκτώ (8) Κέντρα Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων (ΚΑΠΗ), έντεκα (11) Παιδικοί Σταθμοί, εννιά (9) ΚΕΠ, εκ των οποίων τα έξι (6) είναι Περιφερειακά, έξι (6) Κέντρα Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών (ΚΔΑΠ), δύο (2) Κέντρα Δημιουργικής Απασχόλησης για παιδιά με Αναπηρία (ΚΔΑΠ-ΑμεΑ), τρία (3) Κέντρα Ημερήσιας Φροντίδας Ηλικιωμένων (ΚΗΦΗ) και δύο (2) υποκαταστήματα ΕΦΚΑ.

Επίσης, στο Δήμο λειτουργούν τα εξής: Κοινωνικό Παντοπωλείο, Κοινωνικό Φαρμακείο, Τμήμα Προστασίας και Προαγωγής της Δημόσιας Υγείας, Δημοτικό Καταφύγιο Αδέσποτων Ζώων, Ξενώνας Φιλοξενίας Γυναικών Θυμάτων Βίας, Ταμείο Ευρωπαϊκής Βοήθειας για τους Απόρους (ΤΕΒΑ), ΚΕΠ Υγείας, Πρόγραμμα «Βοήθεια στο Σπίτι», Στέγη Υποστηριζόμενης Διαβίωσης (ΣΥΔ), Κέντρο Διημέρευσης Ατόμων με Αναπηρία (ΚΔΗΦ-ΑμεΑ), Κέντρο Κοινότητας και Κοινωνικός Ξενώνας Αστέγων.[73]

Επιπλέον, όσον αφορά τον *τομέα της εκπαίδευσης*, στον Δήμο Βόλου λειτουργούν ιδιωτικά και δημόσια εκπαιδευτήρια προσχολικής αγωγής, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, στο

[72] https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

[73] https://dimosvolos.gr/el/koinonikes-upiresies

Π.Σ. Βόλου υπάρχουν πενήντα έξι (56) Νηπιαγωγεία, πενήντα ένα (51) Δημοτικά Σχολεία, δεκαοκτώ (18) Γυμνάσια, δεκατρία (13) Λύκεια και επτά (7) Επαγγελματικά Λύκεια.

Αναφορικά με τον τομέα της εκπαίδευσης στη Δ.Ε. Νέας, λειτουργούν συνολικά εικοσιένα (21) δημόσιες σχολικές δομές, έντεκα (11) εκ των οποίων εντάσσονται στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ οι υπόλοιπες δέκα (10) στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Επίσης, ο Βόλος είναι η έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας το οποίο αποτελείται από πέντε σχολές και δεκαοκτώ τμήματα.

Τέλος, στο Βόλο λειτουργεί το Δημοτικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης Βόλου (Δ.Ι.Ε.Κ. του Δήμου Βόλου) και η Δραματική Σχολή του Καλλιτεχνικού Οργανισμού του Δήμου Βόλου (Κ.Ο.Δ.Β.), Παράρτημα της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.).

8.9 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον

Οι υπάρχουσες πηγές ρύπανσης που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του έργου αφορούν κυρίως ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Σύμφωνα με το «*Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2020 – 2023 του Δήμου Βόλου*», οι πιέσεις που σχετίζονται με πηγές ρύπανσης είναι οι εξής:

Ατμόσφαιρα

Η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι αποτέλεσμα της σημαντικής χρήσης ξύλου για θέρμανση, του ισχυρού κυκλοφοριακού φόρτου σε συνδυασμό με την παλαιότητα των οχημάτων και της βιομηχανικής δραστηριότητας μέσα ή πολύ κοντά στην πόλη. Επιπλέον, οι προαναφερόμενες πηγές, δηλαδή θέρμανση, βιομηχανία και κυκλοφορία, συνεργούν μεταξύ τους.

Ηχορύπανση

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου οι πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον προέρχονται από την κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο και τις βιομηχανικές δραστηριότητες.

Έδαφος – Υδροφόρος ορίζοντας

Η ρύπανση του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα είναι αποτέλεσμα της αλόγιστης χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, της ανεξέλεγκτης απόρριψης υγρών και στερεών αποβλήτων από ιδιώτες και της ύπαρξης βόθρων. Επιπλέον, η υποβάθμιση της ποιότητας του εδάφους μπορεί να είναι και σαν αποτέλεσμα δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη βιομηχανία, τη βιοτεχνία, τη γεωργία (π.χ. ελαιώνες, αμπελώνες) και την κτηνοτροφία.

Υδατικές πιέσεις

Οι πιέσεις των υδατικών πόρων σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με την υπερεκμετάλλευση, ενώ μονάδες της βιομηχανίας, της κτηνοτροφίας, όπως επίσης και ΕΕΛ οδηγούν σε ρύπανση των υδάτων.

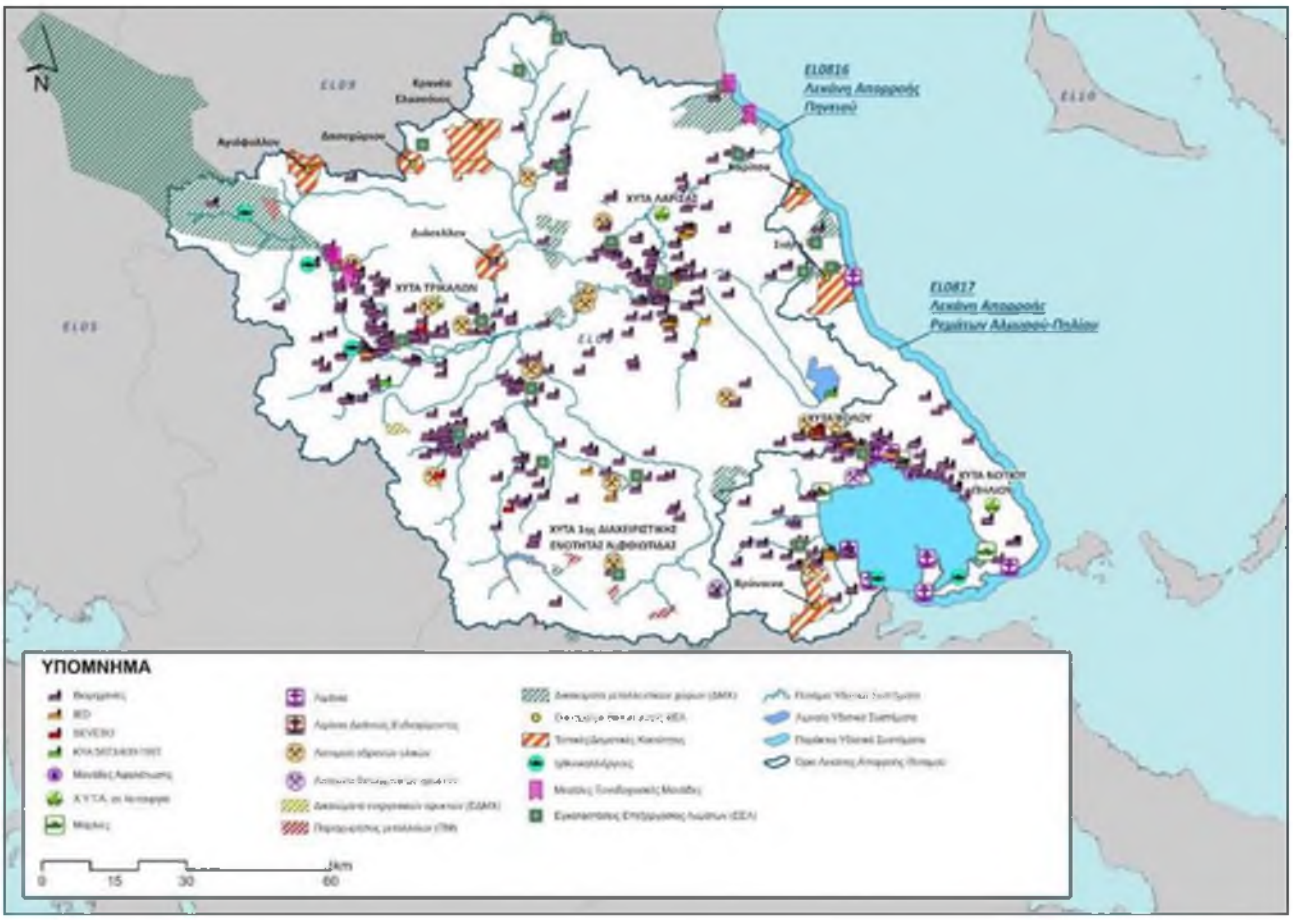
Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η περιοχή μελέτης χωροθετείται στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας EL08. Ακολούθως παρουσιάζονται οι υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον που έχουν καταγραφεί στην περιοχή, σύμφωνα με τη «*2η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας EL08*»[74].

[74] http://wfdver.ypeka.gr/wp-content/uploads/2017/12/EL08_SDLAP_APPROVED.pdf

Στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 8.9-1) παρουσιάζεται το σύνολο των σημειακών πηγών ρύπανσης που παράγουν συμβατικούς ρύπους (BOD, N, P) στο ΥΔ Θεσσαλίας. Οι εν λόγω πηγές αφορούν:

- Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)
- Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη
- Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες
- Βιομηχανικές μονάδες
- Κτηνοτροφικές μονάδες
- Ιχθυοκαλλιέργειες
- Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ

Σημειώνεται ότι η ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου εμπίπτει στην ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817).



Εικόνα 8.9-1: Σημειακές πιέσεις στο ΥΔ Θεσσαλίας (EL08)

Στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817), τα συνολικά ετήσια φορτία που εκτιμάται ότι επηρεάζουν τα επιφανειακά υδατικά συστήματα και προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους σημειακών πιέσεων είναι 511,92 τόνοι/έτος BOD, 305,71 τόνοι/έτος N και 29,13 τόνοι/έτος P. Τα φορτία των επιμέρους πηγών ρύπανσης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 8.9-1).

Πίνακας 8.9-1: Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στα επιφανειακά υδατικά συστήματα ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)

Σημειακές πηγές ρύπανσης	BOD (τόνοι/ έτος)	N (τόνοι/ έτος)	P (τόνοι/ έτος)
Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)	134,74	193,84	17,54
Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη	28,73	6,19	1,29
Βιομηχανικές μονάδες	348,45	52,13	3,02
Ιχθυοκαλλιέργειες	0,00	53,55	7,29
Σύνολο	511,92	305,71	29,13

Συγκεκριμένα για στην περιοχή μελέτης, κυριαρχούν σημειακές πηγές ρύπανσης που σχετίζονται με βιομηχανικές μονάδες και ΕΕΛ.

Όσον αφορά τις διάχυτες πηγές ρύπανσης, οι εν λόγω πηγές στο ΥΔ Θεσσαλίας είναι οι εξής:

- Γεωργικές δραστηριότητες
- Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ
- Κτηνοτροφία (ποιμενική)
- Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές

Στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού- Πηλίου (EL0817), τα συνολικά ετήσια φορτία που εν δυνάμει απορρίπτονται στα επιφανειακά υδατικά συστήματα από επιμέρους διάχυτες πιέσεις είναι 164,56 τόνοι/έτος BOD, 148,43 τόνοι/έτος N και 8,29 τόνοι/έτος P. Τα φορτία των επιμέρους πηγών ρύπανσης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 8.9-2).

Πίνακας 8.9-2: Συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία BOD, N και P που εν δυνάμει απορρίπτονται από διάχυτες πηγές ρύπανσης στα Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα της ρύπανσης στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)

Χρήση γης	BOD (τόνοι/ έτος)	N (τόνοι/ έτος)	P (τόνοι/ έτος)
ΑΣΤΙΚΗ	164,54	47,01	1,17
ΓΕΩΡΓΙΚΗ	0,00	1,38	1,55
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ	0,02	0,02	0,01
ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ	0,00	100,02	5,56
ΣΥΝΟΛΑ	164,56	148,43	8,29

8.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Στην περιοχή μελέτης, οι απαιτήσεις σε φυσικούς πόρους αφορούν στις ανάγκες που εντοπίζονται σε μια αστική περιοχή (απαιτήσεις ενέργειας, ύδρευσης, μεταφορές).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί (βλ. **παράγραφο 8.8.3**), όσον αφορά τις ανάγκες σε υδάτινους πόρους, ο Δήμος Βόλου διαθέτει δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης, το οποίο λειτουργεί από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης, Αποχέτευσης Μείζονος Περιοχής Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ), ενώ οι ανάγκες σε ενεργειακούς πόρους καλύπτονται από το δίκτυο του ΑΔΜΗΕ - ΔΕΔΔΗΕ για ηλεκτρική ενέργεια και του ΔΕΣΦΑ για φυσικό αέριο. Η κάλυψη ενεργειακών αναγκών ΑΠΕ εγκατεστημένα στον οικιστικό ιστό έχουν μικρή συμμετοχή στο ενεργειακό μείγμα.

8.10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

8.10.1 Νομοθεσία σχετικά με την ποιότητα ατμόσφαιρας

Στη χώρα μας ισχύουν νομοθετημένα όρια και στόχοι για τους ρύπους διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια ($ΑΣ_{10}$ και $ΑΣ_{2,5}$), διοξείδιο του αζώτου, όζον, μονοξείδιο του άνθρακα, βενζόλιο, μόλυβδο, αρσενικό, κάδμιο, νικέλιο και βενζο(a)πυρένιο σύμφωνα με αυτά που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα όρια ή οι στόχοι αυτοί αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας όσο και των οικοσυστημάτων και δίνονται στο Παράρτημα IV.

Οι οδηγίες που αφορούν στην ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι:

- Οδηγία 2004/107/ΕΚ σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ22306/1075/Ε103, ΦΕΚ 920Β/8.6.07).
- Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη (ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103, ΦΕΚ 488Β/30.3.11).
- Οδηγία 2015/1480/ΕΚ για την τροποποίηση ορισμένων παραρτημάτων των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/107/ΕΚ και 2008/50/ΕΚ, οι οποίες ορίζουν τους κανόνες σχετικά με τις μεθόδους αναφοράς, την επικύρωση των δεδομένων και την τοποθεσία των σημείων δειγματοληψίας για την εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα (ΚΥΑ 174505/607, ΦΕΚ 1311Β/13.4.17).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα εθνικά όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας σύμφωνα με την ΚΥΑ Αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 (ΦΕΚ 488 Β΄ 2011) «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008».

Πίνακας 8.10-1: Οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου

Περίοδος μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Ημερομηνία κατά την οποία πρέπει να έχει επιτευχθεί η οριακή τιμή
Διοξείδιο του θείου			
1 ώρα	350 μg/m3, δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 24 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	150 μg/m3 (43%)	-(1)
1 ημέρα	125 μg/m3, δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 3 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	Ουδέν	-(1)
Διοξείδιο του αζώτου			
1 ώρα	200 μg/m3, δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	50% στις 19 Ιουλίου 1999, μειούμενο από την 1η Ιανουαρίου 2001 και ανά εφεξής δωδεκάμηνο κατά ίσα ετήσια ποσοστά ώστε να καταλήξει σε 0% την 1η Ιανουαρίου 2010	1η Ιανουαρίου 2010
Ημερολογιακό έτος	40 μg/m3	50% στις 19 Ιουλίου 1999, μειούμενο από την 1η Ιανουαρίου 2001 και ανά	1η Ιανουαρίου 2010

Περίοδος μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Ημερομηνία κατά την οποία πρέπει να έχει επιτευχθεί η οριακή τιμή
		εφεξής δωδεκάμηνο κατά ίσα ετήσια ποσοστά ώστε να καταλήξει σε 0% την 1η Ιανουαρίου 2010	
Βενζόλιο			
Ημερολογιακό έτος	5 μg/m3	5 μg/m3 (100%) στις 13 Δεκεμβρίου 2000, μειούμενο από την 1η Ιανουαρίου 2006 και ανά εφεξής δωδεκάμηνο κατά 1η μg/m3 ώστε να καταλήξει σε 0% την 1η Ιανουαρίου 2010	1η Ιανουαρίου 2010
Μονοξείδιο του άνθρακα			
Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου(2)	10 mg/m3	60%	-(1)
Μόλυβδος			
Ημερολογιακό έτος	0,5 μg/m3 (3)	100%	-(3)
ΑΣ10			
1 ημέρα	50 μg/m3, δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 35 φορές ανά ημερολογιακό έτος	50%	-(1)
Ημερολογιακό έτος	40 μg/m3	20%	-(1)

Επισημάνσεις	
(1)	Ισχύει ήδη από 1ης Ιανουαρίου 2005
(2)	Η μέγιστη ημερήσια 8ωρη μέση τιμή συγκέντρωσης επιλέγεται εξετάζοντας τους κυλιόμενους 8ωρους μέσους όρους που υπολογίζονται από ωριαία στοιχεία και ενημερώνονται ανά ώρα. Κάθε ανάλογος υπολογιζόμενος 8ωρος μέσος όρος αντιστοιχεί στην ημέρα κατά την οποία λήγει, δηλαδή η πρώτη περίοδος υπολογισμού για μία ημέρα είναι η περίοδος από τις 17:00 της προηγούμενης μέχρι τις 01:00 εκείνης της ημέρας· η τελευταία περίοδος υπολογισμού οιασδήποτε ημέρας είναι η περίοδος από τις 16:00 έως τις 24:00 της ημέρας αυτής.
(3)	Ισχύει ήδη από 1ης Ιανουαρίου 2005. Η οριακή τιμή πρέπει να τηρείται μόνον από την 1η Ιανουαρίου 2010 στην άμεση γειτνίαση των συγκεκριμένων βιομηχανικών πηγών που βρίσκονται σε τοποθεσίες ρυπανθείσες από δεκαετίες βιομηχανικών δραστηριοτήτων. Στις περιπτώσεις αυτές, η οριακή τιμή μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2010 ισούται προς 1,0 μg/m3. Η περιοχή στην οποία ισχύουν υψηλότερες οριακές τιμές δεν πρέπει να εκτείνεται πέραν των 1000 m από τις συγκεκριμένες αυτές πηγές.

8.10.2 Κύριες πηγές εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης

Οι κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης αναλύονται ακολούθως:

Όζον

Το όζον σχηματίζεται στην κατώτερη ατμόσφαιρα (τροπόσφαιρα) ως αποτέλεσμα αλυσίδας χημικών αντιδράσεων μεταξύ του οξυγόνου, πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs), και οξειδίων του αζώτου υπό συνθήκες έντονης ηλιακής ακτινοβολίας και υψηλών θερμοκρασιών. Πηγές των ρύπων που συντελούν στη δημιουργία του όζοντος είναι τα οχήματα, εργοστάσια, χωματερές, χημικά διαλυτικά και πολλές άλλες μικρές πηγές όπως βενζινάδικα, αγροτικός εξοπλισμός, κλπ.

Μονοξείδιο του άνθρακα

Προέρχεται κυρίως από τα βενζινοκίνητα αυτοκίνητα. Υψηλές συγκεντρώσεις του μπορούν να βρεθούν σε κλειστά μέρη όπως χώροι στάθμευσης, ελλιπώς αεριζόμενες υπόγειες διαβάσεις, ή κατά μήκος των δρόμων σε περιόδους κυκλοφοριακής αιχμής.

Διοξείδιο του αζώτου

Προέρχεται κυρίως από τη χρήση καυσίμων κυρίως σε αυτοκίνητα αλλά και σε βιομηχανικούς καυστήρες ή σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ου παράγεται το μονοξείδιο του αζώτου . Αυτό με διάφορες χημικές αντιδράσεις που ενισχύονται με την παρουσία της ηλιακής ακτινοβολίας μετατρέπεται σε διοξείδιο του αζώτου.

Αιωρούμενα Σωματίδια

Προέρχονται από φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές:

Φυσικές πηγές: αερομεταφερόμενα σωματίδια φυσικής προέλευσης από απομακρυσμένες ξηρές περιοχές (έρημος Σαχάρας, υποσαχάρια ζώνη), ηφαιστειακή δραστηριότητα, αιωρήματα από θάλασσα, σκόνη από απογυμνωμένο έδαφος, γύρη.

Ανθρωπογενείς πηγές: βιομηχανικές δραστηριότητες, λιγνιτικοί σταθμοί, παραγωγή τσιμέντου, γύψου, χυτήρια μεταλλεύματος, αποθήκευση και μεταφορά αδρανών υλικών και άλλων πρώτων υλών, οχήματα (κυρίως πετρελαιοκίνητα οχήματα και δίκυκλα), πυρκαγιές, καύση βιομάζας, αγροτικές δραστηριότητες (καύση γεωργικών υπολειμμάτων), κατασκευαστικές εργασίες (οικοδομές, οδοστρώματα). Η συμμετοχή του αυτοκινήτου οφείλεται στην καύση του καυσίμου (πετρέλαιο), στη φθορά των ελαστικών, των υλικών πέδησης και του οδοστρώματος και στην επαναιώρηση λόγω κακής ποιότητας και πλημμελούς καθαρισμού των οδοστρωμάτων. Μικρότερα σε μέγεθος σωματίδια (δευτερογενή) δημιουργούνται στην ατμόσφαιρα από αντιδράσεις αερίων ρύπων. Τα δευτερογενή αιωρούμενα σωματίδια μπορούν να διαχωριστούν σε ανόργανα (αμμώνιο, νιτρικά και θειικά έχοντας ως πρόδρομες ουσίες την αμμωνία, τα αζωτοξείδια και τα οξείδια του θείου) και οργανικά (έχοντας ως πρόδρομους τους πτητικούς υδρογονάνθρακες). Με μια σειρά αντιδράσεων μπορούν να παραχθούν οργανικές ουσίες που είτε συσσωματώνονται και παράγουν νέα σωματίδια είτε συμπυκνώνονται πάνω σε υπάρχοντα σωματίδια. Η παραγωγή όζοντος σχετίζεται με παραγωγή δευτερογενών σωματιδίων.

Διοξείδιο του θείου

Προέρχεται από εργοστάσια παραγωγής ενέργειας, βιομηχανίες, κεντρικές θερμάνσεις, διυλιστήρια πετρελαίου, χημικές βιομηχανίες, χαρτοβιομηχανίες.

Μόλυβδος, Αρσενικό, Κάδμιο και Νικέλιο

Προέρχονται από φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές:

Φυσικές πηγές: Ο μόλυβδος, βρίσκεται στο έδαφος ως αποτέλεσμα της αποσάθρωσης βράχων, της ηφαιστειακής δραστηριότητας, των πυρκαγιών δασών κ.α. Το αρσενικό βρίσκεται σε αφθονία στις ορεινές περιοχές της Ευρώπης με τη μορφή θειούχων ενώσεων. Άλλες φυσικές πηγές αρσενικού είναι η ηφαιστειακή δραστηριότητα, από την οποία εκπέμπεται με μορφή θειούχων αλάτων ή οξειδίων. Το κάδμιο βρίσκεται στη φύση σε μικρές ποσότητες κυρίως σε ορυκτά που περιέχουν θειούχες ενώσεις του ψευδαργύρου, μολύβδου και χαλκού. Επίσης, προέρχεται από τη βλάστηση, τις πυρκαγιές δασών και τα ηφαίστεια. Το νικέλιο, βρίσκεται σε μεγάλη αφθονία στους μετεωρίτες, στον γήινο πυρήνα και σε λιγότερη έκταση στην επιφάνεια της γης. Κυρίως βρίσκεται σε μορφή θειούχων αλάτων ή οξειδίων.

Ανθρωπογενείς πηγές: Ο μόλυβδος, εκπέμπεται κυρίως από τις διεργασίες παραγωγής του, από την απόρριψη στο περιβάλλον προϊόντων που περιέχουν μόλυβδο και από την καύση υγρών καυσίμων και ξύλων. Το αρσενικό εκπέμπεται κυρίως υπό μορφή οξειδίων, από χυτήρια αρσενικού και από την καύση

καυσίμων. Παλαιότερα η χρήση ζιζανιοκτόνων ήταν ακόμη μια πηγή ρύπανσης. Το κάδμιο, εκπέμπεται από τις παραγωγικές διαδικασίες παραγωγής μολύβδου, ψευδαργύρου, χαλκού, σιδήρου ή χάλυβα με τη μορφή θειούχων ή θειικών αλάτων. Επίσης από την καύση καυσίμων υπό τη μορφή οξειδίων ή υπό στοιχειακή μορφή και από την καύση απορριμμάτων υπό τη μορφή χλωριούχων αλάτων. Το νικέλιο, εκπέμπεται από την καύση καυσίμων, από μεταλλουργικές εργασίες παραγωγής νικελίου ή χάλυβα. Το νικέλιο από τις διεργασίες αυτές εκπέμπεται ως θειικό άλας ή υπό τη μορφή οξειδίων. Χρησιμοποιείται ευρέως στη βιομηχανία ως καταλύτης.

Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (ΠΑΥ)

Προέρχονται από φυσικές και ανθρωπογενείς δράσεις. Στις φυσικές πηγές περιλαμβάνονται πυρκαγιές και η ηφαιστειακή δραστηριότητα. Στις ανθρωπογενείς πηγές περιλαμβάνονται η βιομηχανία (παραγωγής κωκ, αλουμινίου και επεξεργασίας ξύλου), η θέρμανση στις οικίες όταν χρησιμοποιούνται ξύλα και κάρβουνο και τα οχήματα κυρίως αυτά που χρησιμοποιούν πετρέλαιο ως καύσιμο.

Βενζόλιο

Το βενζόλιο εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα κυρίως από ανθρωπογενείς δραστηριότητες .Η κύρια πηγή είναι τα βενζινοκίνητα οχήματα ενώ άλλες πηγές είναι η βιομηχανία (διυλιστήρια, χημική βιομηχανία), η διακίνηση καυσίμων και η οικιακή θέρμανση (καύση βιομάζας).

Ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση των βασικών χρήσεων Γης εντός της Περιοχής μελέτης, ανά Περιφερειακή Ενότητα, που συμβάλουν στην ατμοσφαιρική ρύπανση (Πίνακας 8.10-2). Οι βασικές χρήσεις Γης, σύμφωνα με την ομάδα, που παρουσιάζονται είναι βιομηχανικές δραστηριότητες, οδική κυκλοφορία, ναυσιπλοΐα καθώς και καύσεις για θέρμανση (από κατοικίες).

Πίνακας 8.10-2: Κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης

Χωρική – Διοικητική Ενότητα		Κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης			
Περιφέρεια	**Περιφερειακή Ενότητα**	**Βιομηχανική δραστηριότητα**	**Οδική Κυκλοφορία**	**Ναυσιπλοΐα**	**Καύσεις από θέρμανση κατοικιών οικισμών και πόλεων**
Θεσσαλίας	Μαγνησίας	✔	✔	✔	✔

Συνολικά, σύμφωνα με το «*Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2020 – 2023 του Δήμου Βόλου*», ο Βόλος έχει υψηλή ατμοσφαιρική ρύπανση λόγω της σημαντικής χρήσης ξύλου για θέρμανση και της βιομηχανικής δραστηριότητας μέσα ή πολύ κοντά στην πόλη. Παράλληλα, για το μέγεθός της, η πόλη έχει ισχυρό κυκλοφοριακό πρόβλημα και παλαιό στόλο οχημάτων. Πιο συγκεκριμένα, στην πόλη του Βόλου ισχύουν τα εξής:

- 30% της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της πόλης προέρχεται από τη θέρμανση (καυστήρες και τζάκια /σόμπες) και την εστίαση (ψησταριές) στο κέντρο της πόλης.
- 30% προέρχεται από την κυκλοφορία των οχημάτων στο κέντρο.
- 15% προέρχεται από τα δυτικά της πόλης, όπου βρίσκεται η βιομηχανική ζώνη.
- 10% προέρχεται από τα ανατολικά, περιοχή όπου βρίσκεται η τσιμεντοβιομηχανία της ΑΓΕΤ.
- 5% προέρχεται από τα νότια όπου βρίσκεται το λιμάνι της πόλης

Εντούτοις, ειδικότερα για την περιοχή μελέτης δεδομένου, ότι οι οικιστικές δραστηριότητες στην περιοχή του έργου είναι μικρού μεγέθους και δεν έχουν έντονο αστικό χαρακτήρα, το εκπεμπόμενο ρυπαντικό φορτίο από τα συστήματα θέρμανσης των οικισμών εκτιμάται ότι δεν είναι σημαντικό, οπότε κυριότερη πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης θεωρείται η κυκλοφορία των οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με την «*Μελέτη Κυκλοφορίας και Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β΄Φάση) για την έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου*», η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης,οι οδοί που είναι σε άμεση γειτνίαση με το υπό μελέτη έργου έχουν χαμηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους.

8.10.3 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος

Σύμφωνα με την εθνική και ενωσιακή νομοθεσία αποτελεί υποχρέωση της χώρας η λειτουργία δικτύου σταθμών μέτρησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Για την εκτίμηση και την αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ). Το ΕΔΠΑΡ ξεκίνησε να λειτουργεί από τα τέλη του 2000 και περιέχει σταθμούς παρακολούθησης στις μεγάλες πόλεις της χώρας.

Με την εφαρμογή του Προγράμματος Καλλικράτης με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α) και της ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488/Β) οι αρμοδιότητες που αφορούν στην εγκατάσταση και τη λειτουργία σταθμών παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας μεταβιβάστηκαν από τις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις στις Περιφέρειες της χώρας.

Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την «*Ετήσια Έκθεσης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας 2021*»[75], η οποία περιέχει ανάλυση των στοιχείων μετρήσεων από τους σταθμούς του ΕΔΠΑΡ για το 2021, καθώς και η διαχρονική εξέλιξη από το 1984.

Στον πίνακα που ακολουθεί(Πίνακας 8.10-3) παρουσιάζονται οι θέσεις των σταθμών του ΕΔΠΑΡ στο Βόλο, ο χαρακτηρισμός τους και οι ρύποι που μετρούνται ανά σταθμό.

Πίνακας 8.10-3: Χαρακτηριστικά σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης Βόλου

Σταθμός				Μετρούμενοι ρύποι						
Όνομα	X (m)	Y(m	Χαρακτηρισμός	SO_2	NO_x	CO	O_3	$AΣ_{10}$	$AΣ_{2,5}$	C_6H_6
ΒΟΛΟΣ - 1 (ΒΟ1)	408789	4357718	Αστικός -Υποβάθρου			✓		✓	✓	
ΒΟΛΟΣ - 2 (ΒΟ2)	407136	4356820	Περιαστικός -Υποβάθρου	✓	✓	✓	✓	✓		✓

Πηγή: Ετήσια Έκθεσης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας 2021, ΥΠΕΝ, Ιούνιος 2022

Οι μετρούμενοι ρύποι καθώς και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί(Πίνακας 8.10-4). Η μέτρηση των ρύπων γίνεται σε συνεχή βάση καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου. Ο χρόνος απόκρισης των αυτομάτων ανάλυσης είναι της τάξης του ενός λεπτού, δηλαδή ο κάθε αναλυτής δίνει μια τιμή περίπου κάθε λεπτό. Με ένα μικροεπεξεργαστή, που βρίσκεται σε κάθε αυτόματο σταθμό και που είναι συνδεδεμένος με τους αυτόματους αναλυτές, υπολογίζονται κάθε ώρα οι μέσες ωριαίες τιμές ρύπανσης. Οι τιμές αυτές μεταβιβάζονται στον κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσίας, μέσω τηλεφωνικής γραμμής και με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η συνεχής παρακολούθηση των επιπέδων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής.

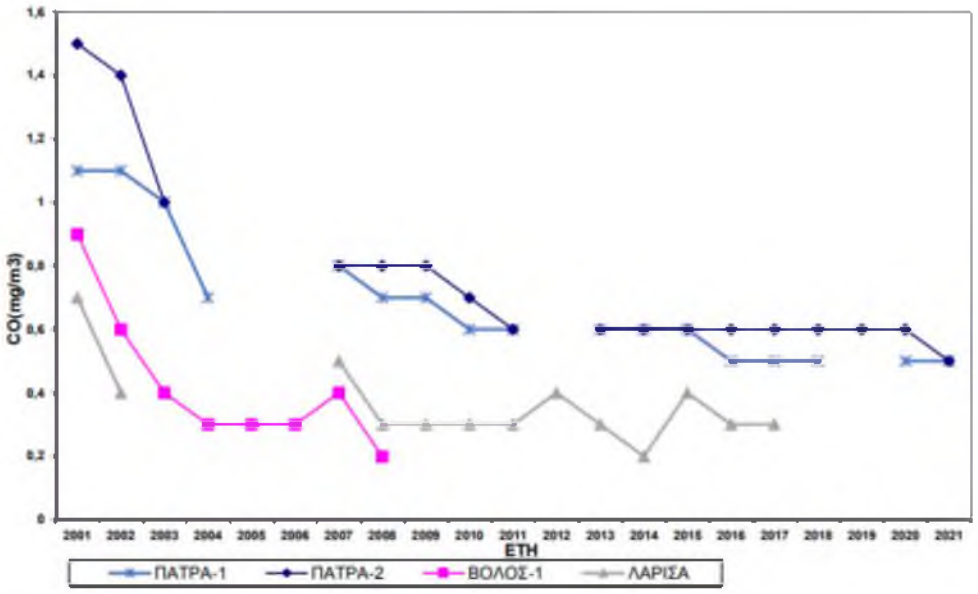
[75] https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2022/07/%CE%95%CE%9A%CE%98%CE%95%CE%A3%CE%97-2021.pdf

Πίνακας 8.10-4: Μετρούμενοι ρύποι και μέθοδος μέτρησης

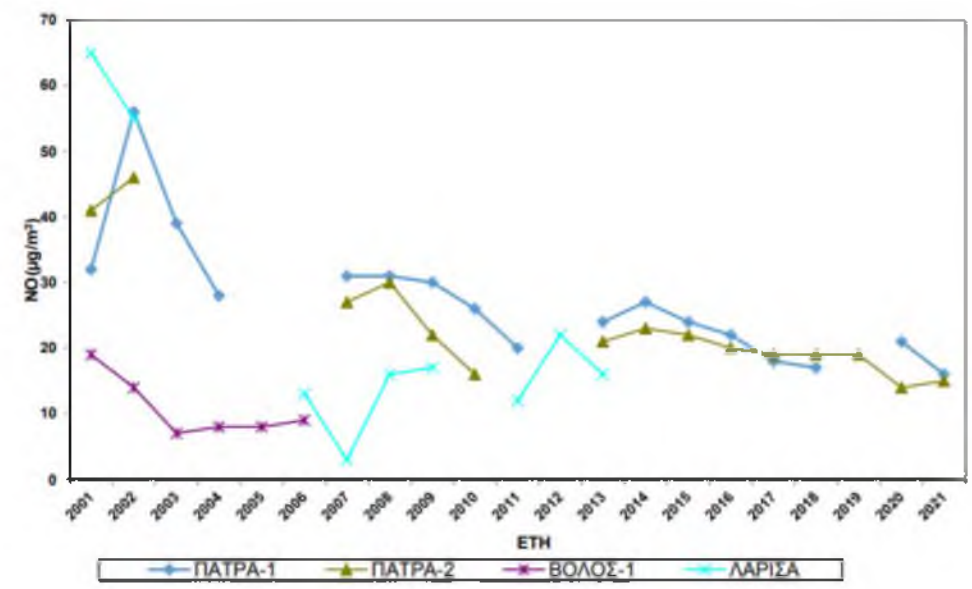
Ρύπος	Μέθοδος μέτρησης
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	Απορρόφηση στο υπέρυθρο (NDIR)
Οξείδια του αζώτου (NO, NO_2)	Χημειοφωταύγεια
Όζον (O_3)	Απορρόφηση στο υπεριώδες
Διοξείδιο του θείου (SO_2)	Φθορισμομετρία
Αιωρούμενα σωματίδια ($ΑΣ_{10}$ - $ΑΣ_{2,5}$)	Απορρόφηση β ακτινοβολίας
Βενζόλιο (C_6H_6)	Αέρια χρωματογραφία (GC)
Βαρέα μέταλλα	Ατομική απορρόφηση
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες – Βενζο(a)πυρένιο	Αέρια χρωματογραφία- φασματογραφία μάζας

Πηγή: Ετήσια Έκθεσης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας 2021, ΥΠΕΝ, Ιούνιος 2022

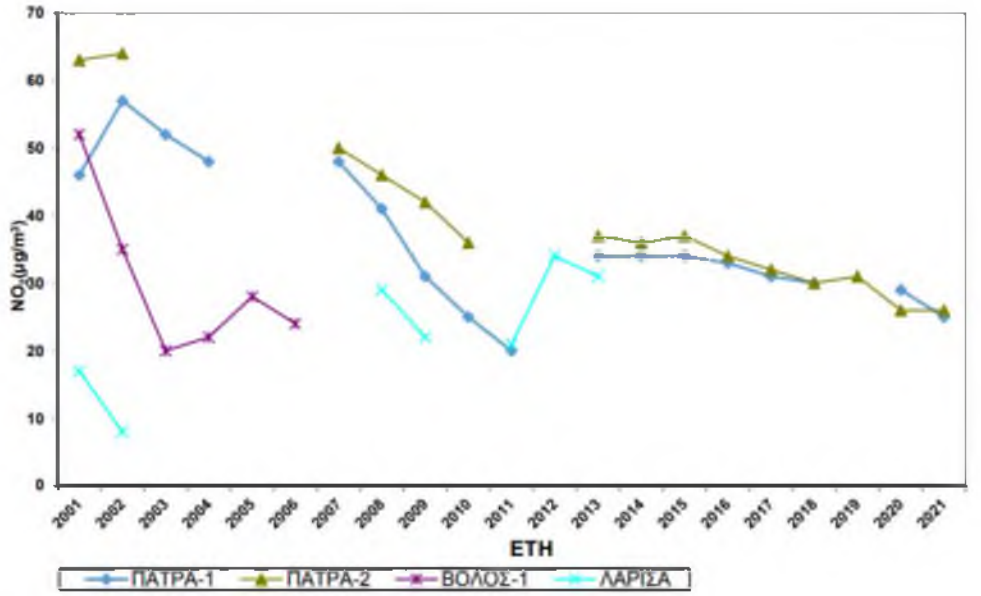
Ακολούθως παρουσιάζονται οι χρονικές διακυμάνσεις των τιμών συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων, στο σταθμό «ΒΟΛΟΣ – 1»(Εικόνα 8.10-1 - Εικόνα 8.10-6).



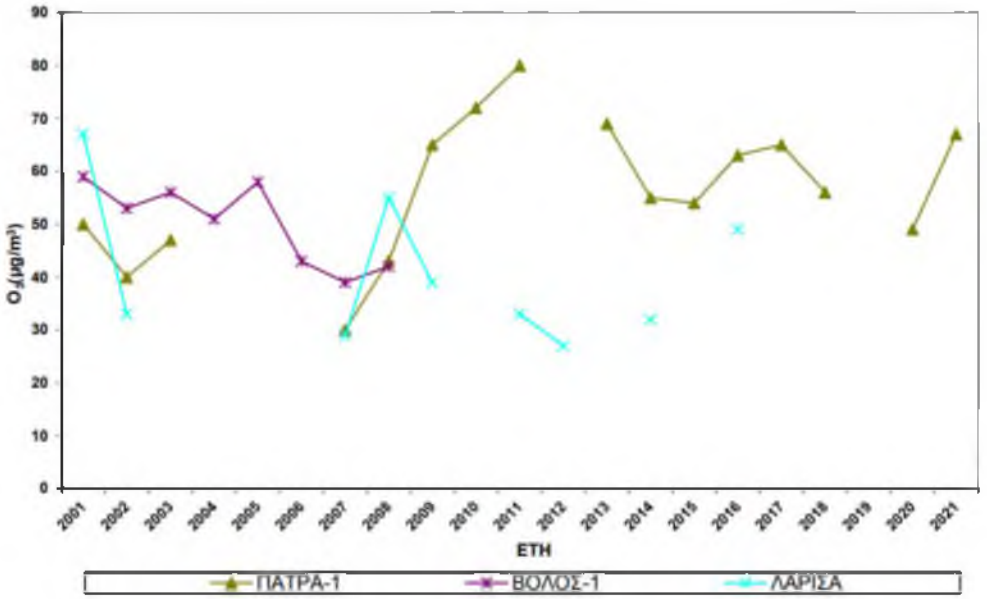
Εικόνα 8.10-1: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετησίων τιμών CO, σε mg/m³



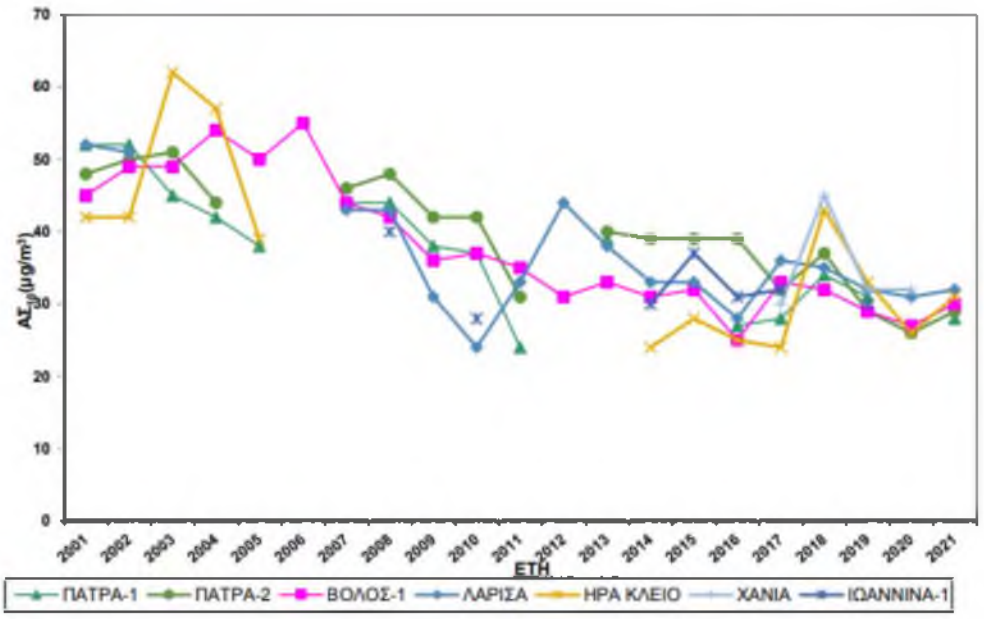
Εικόνα 8.10-2: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών NO, σε μg/m³



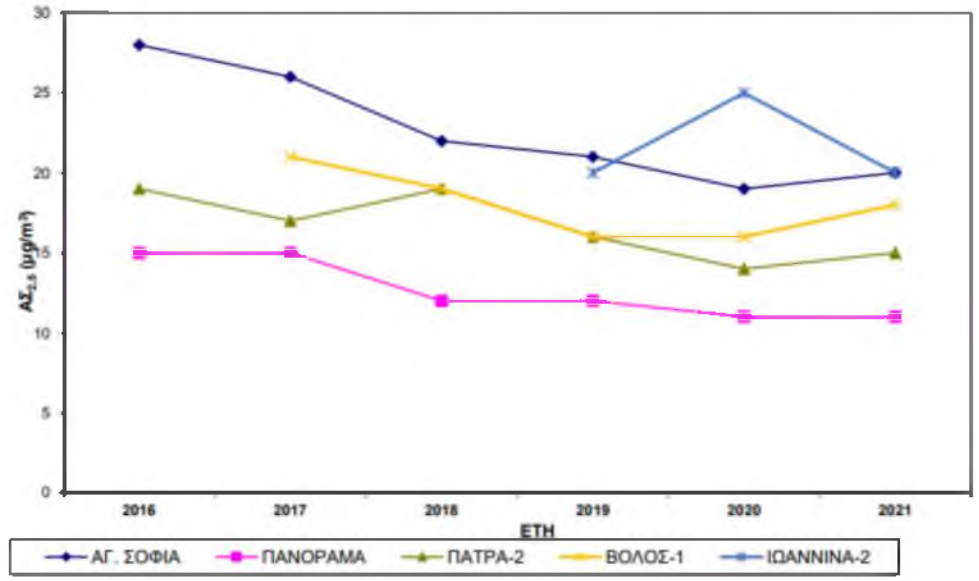
Εικόνα 8.10-3: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών NO_2, σε μg/m³



Εικόνα 8.10-4: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών O_3, σε μg/m³



Εικόνα 8.10-5: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών $ΑΣ_{10}$, σε μg/m³



Εικόνα 8.10-6: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών $ΑΣ_{2,5}$, σε μg/m³

Από τις συγκρίσεις των συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων με τα ισχύοντα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας και τις οριακές ενδεικτικές τιμές που καθορίζονται στις Κοινοτικές Οδηγίες, η κατάσταση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ανά ρύπο, στην περιοχή του Βόλου κατά το έτος 2021, ήταν[76]:

- **Αιωρούμενα σωματίδια $ΑΣ_{10}$:** Δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της μέσης ετήσιας οριακής τιμής σε καμία θέση μέτρησης, μετά από την αφαίρεση από τις μετρούμενες συγκεντρώσεις της φυσικής συνεισφοράς της σκόνης από Σαχάρα. Επίσης, δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση του ορίου που αφορά στη μέση ημερήσια τιμή (50 μg/m³).
- **Αιωρούμενα σωματίδια $ΑΣ_{2,5}$:** Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της ετήσιας οριακής τιμής (25 μg/m³).

[76] *Πηγή: Ετήσια Έκθεσης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας 2021, ΥΠΕΝ, Ιούνιος 2022*

- **Διοξείδιο του θείου:** Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της μέσης ωριαίας οριακής τιμής (350 μg/m³) ή της μέσης ημερήσιας οριακής τιμής (125 μg/m³).
- **Διοξείδιο του αζώτου:** Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της μέσης ετήσιας οριακής τιμής (40 μg/m³) ή της μέσης ωριαίας οριακής τιμής (200 μg/m³).
- **Όζον:** Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις του ορίου ενημέρωσης του κοινού (180 μg/m³), του ορίου συναγερμού (240 μg/m³) ή του στόχου για την προστασία της υγείας (μέγιστη μέση τιμή κυλιόμενου οκταώρου 120 μg/m³ ως μέση τιμή τριών συνεχών ετών).
- **Μονοξείδιο του άνθρακα:** Δεν σημειώθηκε υπέρβαση της οριακής τιμής.
- **Βενζόλιο:** Δεν σημειώθηκε υπέρβαση της μέσης ετήσιας οριακής τιμής.
- **Βαρέα μέταλλα:** Δεν υπήρξε υπέρβαση της τιμής-στόχου για το αρσενικό, το νικέλιο, το κάδμιο και το μόλυβδο.

Γενικότερα, σύμφωνα και με τα παραπάνω, η υφιστάμενη ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της περιοχής του Βόλου αξιολογείται ως **καλή**.

8.10.4 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Όσον αφορά την εξέλιξη του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή του Βόλου, στις εικόνες της **Παραγράφου 8.10.3** φαίνονται οι διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετησίων τιμών, των συγκεντρώσεων όλων των μετρούμενων ρύπων.

Η διαχρονική εξέλιξη των τιμών δείχνει ότι, παρόλο που υπάρχουν αυξομειώσεις των μέσων ετήσιων τιμών ρύπανσης από χρόνο σε χρόνο, υπάρχει τάση πτωτική ή τάση σταθεροποίησης, ανάλογα με το ρύπο. Η εξέλιξη αυτή μπορεί να αποδοθεί, κυρίως στην τεχνολογική αναβάθμιση του στόλου των Ι.Χ. αυτοκινήτων και των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, στα μέτρα ελέγχου εκπομπής ρύπων από διάφορες πηγές, στη χρήση καυσίμων με καλύτερες τεχνικές προδιαγραφές, στη λειτουργία των μέσων σταθερής τροχιάς, στη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (π.χ. λεωφορειολωρίδες), στη διείσδυση του φυσικού αερίου στον οικιακό, βιομηχανικό και τριτογενή τομέα, στην ολοκλήρωση των μεγάλων κυκλοφοριακών έργων κ.λπ.[77]

8.11 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

8.11.1 Νομοθεσία σχετικά με το ακουστικό περιβάλλον και τις δονήσεις

Ακουστικό Περιβάλλον

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης του έργου εκ των σημαντικότερων πηγών περιβαλλοντικού θορύβου είναι οι μεταφορές και οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Σχετικά με τις μεταφορές, η Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο της καταπολέμησης των ηχητικών οχλήσεων, διαμόρφωσε μια κοινή προσέγγιση για την αποφυγή, την πρόληψη ή τον κατά προτεραιότητα περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων της έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο μέσω της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και την διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου, του Συμβουλίου Ε.Ε της 25.6.2002, η οποία εναρμονίστηκε με την ΚΥΑ 13586/724/2006.

Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία 2002/49/ΕΚ και στην ΚΥΑ 13586/724/2006, εκδόθηκε και η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/2012) «Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπόμενων

[77] *Πηγή: Ετήσια Έκθεσης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας 2021, ΥΠΕΝ, Ιούνιος 2022*

ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις», η οποία προβλέπει στο Άρθρο 3 τα ακόλουθα:

L_{den} ($L_{day\text{-}evening\text{-}night}$)= σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης θορύβου 24-ώρου= ($L_{ημέρας\text{-}απογεύματος\text{-}νύκτας}$)

$$L_{den} = 10 * \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

όπου:

- L_{day} (12-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης θορύβου ημέρας)
- $L_{evening}$ (4-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης απογευματινού θορύβου)
- L_{night} (8-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης νυκτερινού θορύβου)

Ως χρονικές περίοδοι εφαρμογής των ανωτέρω δεικτών ορίζονται:

- Χρονική περίοδος ημέρας: από 07:00 έως 19:00,
- Χρονική περίοδος απογευματινή: από 19:00 έως 23:00,
- Χρονική περίοδος νύκτας: από 23:00 έως 07:00.

Το Άρθρο 4 «Όρια δεικτών αξιολόγησης περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου» καθορίζονται τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των ανωτέρω δεικτών οδικού θορύβου:

- Για τον δείκτη L_{den} (24-ωρος): τα 70 dB(A),
- Για τον δείκτη L_{night} (8-ωρος νυκτερινός): τα 60dB(A)

Επιπλέον σημαντική πηγή θορύβου όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-81), τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια θορύβου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.11-1).

Πίνακας 8.11-1 Μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα θορύβου εγκαταστάσεων σύμφωνα με το Π.Δ.

Περιοχή	Μέγιστη στάθμη θορύβου (dB)
Νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές	70
Περιοχές στις οποίες το επικρατέστερο στοιχείο είναι το βιομηχανικό	65
Περιοχές στις οποίες επικρατεί εξ' ίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο	55
Περιοχές στις οποίες επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Πηγή - Π.Δ. 1180/81.

Με το Προεδρικό Διάταγμα 149/2006 (ΦΕΚ 159/Α/28.7.2006) ενσωματώθηκε η οδηγία 2003/10/ΕΚ, η οποία καθορίζει τις ελάχιστες προδιαγραφές για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που προκύπτουν από την έκθεση σε θόρυβο, οι οποίοι μπορούν να θίξουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων. Το άρθρο 3 του ΠΔ ορίζει την οριακή τιμή έκθεσης, την υψηλότερη τιμή έκθεσης για παρέμβαση και τη χαμηλότερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης, σε σχέση με τα ημερήσια επίπεδα έκθεσης σε θόρυβο και τις μέγιστες τιμές ηχητικής πίεσης.

Δονήσεις

Η Ελληνική νομοθεσία δεν έχει θεσπίσει όρια για τις δονήσεις. Η Οδηγία 2002/44/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Ιουνίου 2002, περί των ελαχίστων προδιαγραφών υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί) είναι σχετική.

8.11.2 Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου, οι κύριες δυνητικές πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου αφορούν την κυκλοφορία των οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο, η οποία επιβαρύνει μερικώς το ακουστικό περιβάλλον των περιοχών που απαντώνται κατά μήκος του δικτύου.

Σύμφωνα με την «*Μελέτη Κυκλοφορίας και Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β΄Φάση) για την έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου*» οι οδοί που είναι σε άμεση γειτνίαση με το υπό μελέτη έργο έχουν χαμηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους, οπότε δεν αναμένεται σημαντικός κυκλοφοριακός θόρυβος.

Επιπλέον, εφόσον οι οικιστικές δραστηριότητες στην περιοχή του έργου είναι μικρού μεγέθους και δεν έχουν έντονο αστικό χαρακτήρα, εκτιμάται ότι δεν συνεισφέρουν στο ακουστικό και δονημετρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει πλησίον κάποια βιομηχανική περιοχή που να σχετίζεται με αυξημένες εκπομπές θορύβου.

Όσον αφορά στις δονήσεις, δεν σημειώνονται σημαντικές πηγές δονήσεων στην ευρύτερη περιοχή.

8.11.3 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος

Σε εφαρμογή των προβλέψεων της Οδηγίας 2002/49 και της ΚΥΑ 13586/724/2006, η Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας Ατμόσφαιρας (Κ.Α.Π.Α.) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.), υλοποίησε 11 μελέτες χαρτογράφησης θορύβου από τις οποίες προέκυψαν Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου (Σ.Χ.Θ.) και Σχέδια Δράσης (Σ.Δ.) για 17 Πολεοδομικά Συγκροτήματα (Π.Σ.) της χώρας, ένα εκ τον οποίων είναι το Π.Σ. Βόλου.

Τα όρια περιβαλλοντικού θορύβου καθορίζονται με την ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ Β΄ 1367) «*Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις*», η οποία έχει σαν στόχο την αντιμετώπιση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου και τον καθορισμό ορίων οδικού κυκλοφοριακού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου, σύμφωνα με τους δείκτες αξιολόγησης Lden (24–ωρος) και Lnight (8–ωρος νυκτερινός).

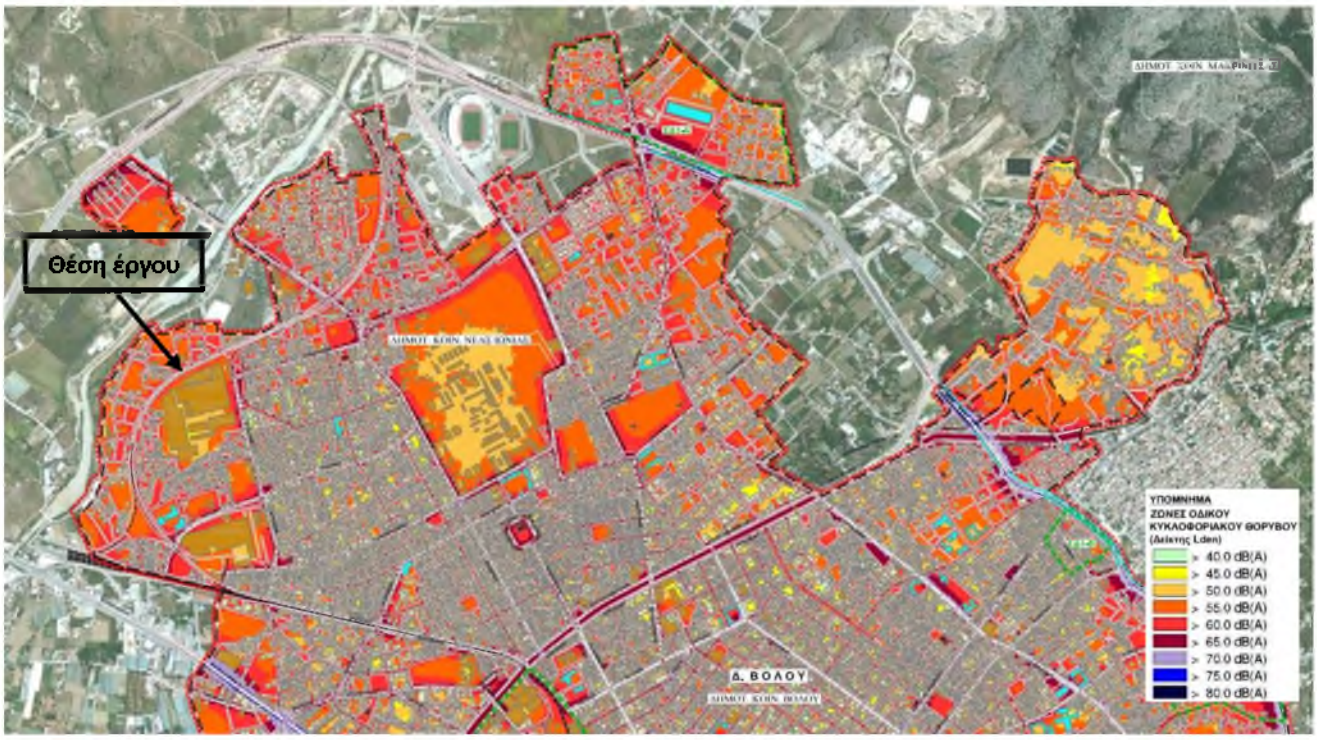
Ο Lden είναι δείκτης του επιπέδου του συνολικού θορύβου την ημέρα, το βράδυ και τη νύχτα, ο οποίος χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση της όχλησης που συνδέεται με την έκθεση στο θόρυβο. Ο Lnight είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου κατά την νύκτα. Οι τιμές των δεικτών Lden και Lnight προσδιορίζονται χρησιμοποιώντας καθορισμένη κοινή μεθοδολογία που καθορίζεται στο παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας, με χρήση συγκεκριμένων μεθόδων εκτίμησης καθώς και μετρήσεων. Οι δείκτες θορύβου Lden και Lnight χρησιμοποιούνται στην κατάρτιση των Σ.Χ.Θ. και των Σ.Δ..[78]

[78] https://ypen.gov.gr/perivallon/thoryvos-aktinovolies/chartografisi-thoryvou-poleodomikon-sygkrotimaton/

Ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου καθορίζονται τα ακόλουθα:

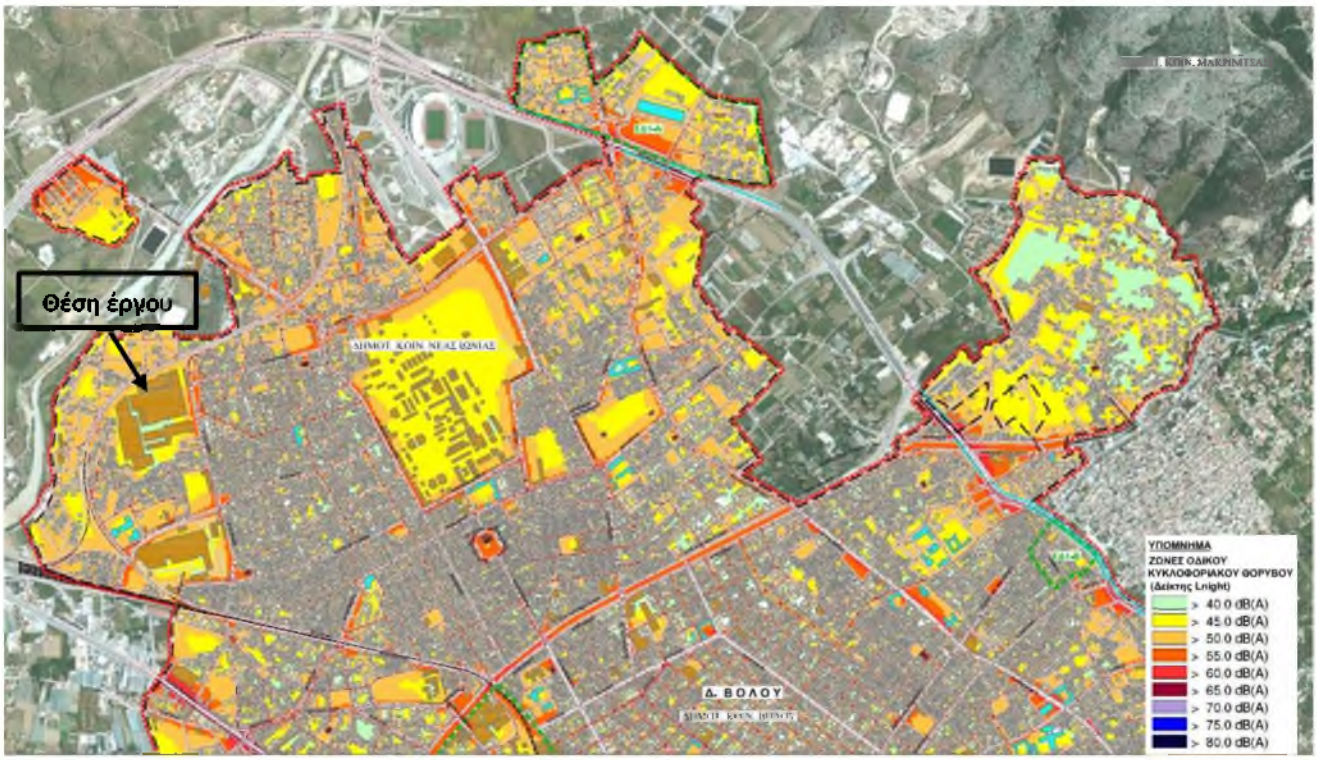
- Για τον δείκτη Lden (24–ωρος): τα 70 dB
- Για τον δείκτη Lnight (8–ωρος νυκτερινός): τα 60 dB

Οι Στρατηγικοί Χάρτες Συγκοινωνιακού Θορύβου L_{den} και L_{night} της ευρύτερης περιοχής του υπό μελέτη έργου, οι οποίοι καταρτίστηκαν στα πλαίσια της «Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού Θορύβου στο Πλαίσιο Εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λάρισας & Βόλου» παρουσιάζονται αποσπασματικά στις ακόλουθες εικόνες (Εικόνα 8.11-1Εικόνα 8.11-2).



Εικόνα 8.11-1: Στρατηγικός Χάρτης Συγκοινωνιακού Θορύβου Lden ευρύτερης περιοχής του έργου

Πηγή: Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού Θορύβου στο Πλαίσιο Εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λάρισας & Βόλου, ΥΠΕΚΑ, 2013



Εικόνα 8.11-2: Στρατηγικός Χάρτης Συγκοινωνιακού Θορύβου Lnight ευρύτερης περιοχής του έργου

Πηγή: Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού Θορύβου στο Πλαίσιο Εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λάρισας & Βόλου, ΥΠΕΚΑ, 2013

Όπως φαίνεται και στις παραπάνω εικόνες, ως επί το πλείστων τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην ευρύτερη περιοχή τηρούν τις οριακές τιμές της νομοθεσίας (Lden> 70dB(A) και Lnight >60db(A)), με εξαίρεση κάποια κομμάτια του οδικού δικτύου. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη μελέτη, η κατανομή του πληθυσμού που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου παρουσιάζεται αναλυτικά στον επόμενο πίνακα(Πίνακας 8.11-2).

Πίνακας 8.11-2: Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη κυκλοφοριακού θορύβου

Ζώνη Κυκλοφοριακού Θορύβου	Κατανομή πληθυσμού ανά δείκτη θορύβου (%)	
	Lden (όριο: 70 dB)	Lden (όριο: 60 dB)
< 45 dB(A)	0,3 %	2,3 %
45-50 dB(A)	3,9 %	5,1 %
50-55 dB(A)	1,8 %	66,4 %
55-60 dB(A)	14,2 %	13,7 %
60-65 dB(A)	61,8 %	10,0 %
65-70 dB(A)	12,0 %	2,5 %
70-75 dB(A)	8,7 %	0,0 %
>75 dB(A)	0,3 %	0,0 %

Πηγή: Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού Θορύβου στο Πλαίσιο Εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λάρισας & Βόλου, ΥΠΕΚΑ, 2013

Σημειώνεται ότι γύρω από το υπό μελέτη έργο, οι τιμές που καταγράφονται δεν υπερβαίνουν τα όρια των δεικτών, ενώ, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, οι οδοί που απαντώνται γειτονικά του έργου δεν χαρακτηρίζονται από υψηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους και, άρα, δεν αναμένεται να επηρεάσουν ιδιαίτερα την ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος.

Συνολικά, βάση των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, η υφιστάμενη ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης αξιολογείται ως **καλή**.

8.11.4 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Σύμφωνα με την «*Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Επιχειρησιακού Προγράμματος Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη (ΕΣΠΑ 2014-2020*», η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος της Ελλάδας παρουσιάζει σημαντική επιδείνωση τα τελευταία χρόνια, με το πρόβλημα να εμφανίζεται κυρίως στα μεγάλα αστικά κέντρα. Βασική πηγή αυτής της επιδείνωσης είναι η κυκλοφορία των οχημάτων, η οποία παρουσιάζει διαχρονική τάση αύξησης

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο της καταπολέμησης των ηχητικών οχλήσεων, διαμόρφωσε μια κοινή προσέγγιση για την αποφυγή, την πρόληψη ή τον κατά προτεραιότητα περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων της έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο μέσω της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ, σχετικά με την αξιολόγηση και την διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου. Οδηγία 2002/49/ΕΚ έχει κυρωθεί στην εθνική νομοθεσία μέσω της ΚΥΑ 13586/724/2006

Η εφαρμογή της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας, μέσω της δημιουργίας επιχειρησιακών σχεδίων καταπολέμησης του θορύβου εκτιμάται ότι σταδιακά θα οδηγήσει σε μείωση των επιπέδων θορύβου, δεδομένου ότι αυτά θα υλοποιηθούν. Η βελτίωση του επιπέδου των μέσων μαζικής μεταφοράς αναμένεται να βελτιώσει την κατάσταση στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας.

Ειδικότερα για την περιοχή μελέτης, δεδομένου ότι δεν σημειώνονται σημαντικές πηγές ακουστικής ρύπανσης, εκτιμάται ότι το ακουστικό περιβάλλον της άμεσης περιοχής μελέτης δεν θα παρουσιάσει μελλοντικές τάσεις υποβάθμισης της ποιότητάς του.

8.12 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

8.12.1 Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών

Μη ιοντίζουσα, ή γνωστή και ως ηλεκτρομαγνητική, είναι η ακτινοβολία που μεταφέρει σχετικά μικρή ενέργεια, που δεν προκαλεί ιοντισμό, είναι ικανή όμως να προκαλέσει ηλεκτρικές, χημικές και θερμικές επιδράσεις στον οργανισμό. Πρόκειται για ταλαντώσεις ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων που διαδίδονται στο χώρο υπό τη μορφή κύματος. Τα διάφορα είδη ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας διακρίνονται μεταξύ τους ανάλογα με τη συχνότητα ή το μήκος του διαδιδόμενου κύματος. Γύρω μας υπάρχουν πολλές φυσικές και τεχνητές πηγές μη ιοντίζουσας (ηλεκτρομαγνητικής) ακτινοβολίας και η έκθεσή μας σε αυτή είναι καθημερινή.[79]

Οι περισσότερες χώρες στην Ευρώπη και αλλού χρησιμοποιούν τις οδηγίες περιορισμού της έκθεσης που έχουν εκδοθεί από τη Διεθνή Επιτροπή για την Προστασία από τη Μη-Ιοντίζουσα Ακτινοβολία (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection-ICNIRP). Η ICNIRP ανακοινώνει οδηγίες που προτείνουν όρια για την έκθεση. Τα όρια αυτά εξετάζονται συνεχώς και αναθεωρούνται όταν κρίνεται απαραίτητο. Οι οδηγίες της ICNIRP αποτελούν τη βάση και της ελληνικής νομοθεσίας για την προστασία του κοινού από την έκθεση στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.[80]

Τα κοινά όρια της οδηγίας της ICNIRP[81] και της σύστασης του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την συνεχή έκθεση του κοινού σε πεδία συχνότητας 50 Hz είναι:

- για την μαγνητική επαγωγή : B = 100 μT

[79] *Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ)*

[80] *Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ)*

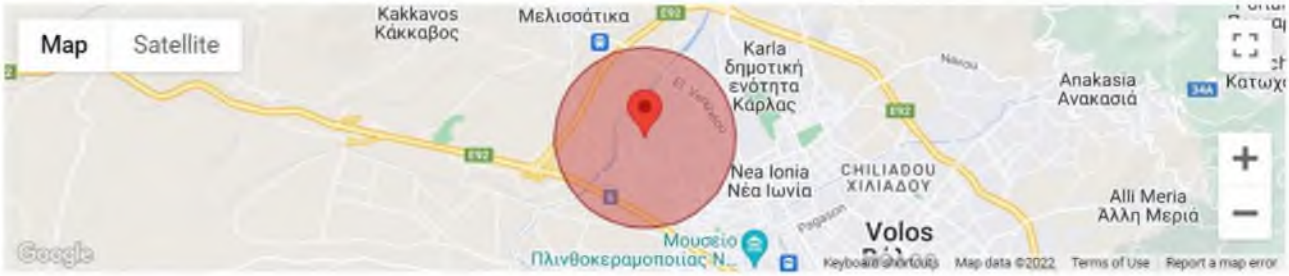
[81] *Οδηγία ICNIRP - Διεθνής Επιτροπή Προστασίας από μη Ιονίζουσες Ακτινοβολίες, του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (1998), Σύσταση της Επιστημονικής Επιτροπής του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (1999)*

- για την ένταση του ηλεκτρικού πεδίου: E = 5 KV/m

Η μη υπέρβαση των ορίων των Κανονισμών εξασφαλίζει την προστασία των ανθρώπων έναντι του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου.

Τα παραπάνω όρια δεν είναι όρια επικινδυνότητας, αλλά εμπεριέχουν πολύ μεγάλους συντελεστές ασφάλειας, ώστε να καλύπτονται οι ασάφειες από την περιορισμένη γνώση που υπάρχει σχετικά με την επίδραση των πεδίων και να πληρείται η απαίτηση για πρόληψη δυσμενών επιπτώσεων.

Σύμφωνα με την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ), εντός της περιοχής μελέτης υπάρχουν 4 κεραίες τηλεπικοινωνιών, οι οποίες παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 8.12-1).



Σύνολο Αποτελεσμάτων: 4

#	Κωδ. θέσης	Κατηγορία	Εταιρία	Διεύθυνση	Δήμος
1	1414935	Δήλωση ΕΚΚΟΧ	COSMOTE	ΖΑΛΟΓΓΟΥ 62	Βόλου
2	1204398	Αδειοδοτημένη	WIND	ΕΘΝΙΚΩΝ ΑΓΩΝΙΣΤΩΝ 57 & ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ	Βόλου
3	1424764	Δήλωση ΤΚΚ	COSMOTE	ΔΗΜ.ΧΑΤΖΗ 12, ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ ΒΟΛΟΥ	Βόλου
4	1404764	Δήλωση ΕΚΚΟΧ	COSMOTE	ΔΗΜ. ΧΑΤΖΗ 12, ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	Βόλου

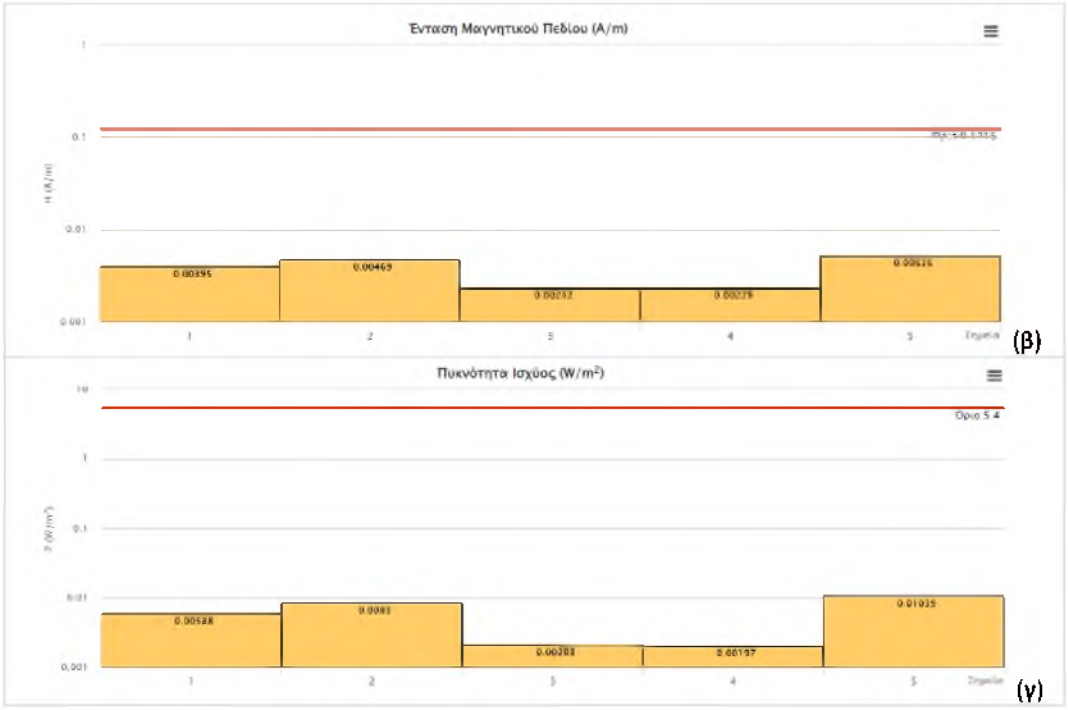
Εικόνα 8.12-1: Κεραίες τηλεπικοινωνιών στην περιοχή μελέτης

Πηγή: Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ)

Από τις παραπάνω κεραίες, πρόσφατες μετρήσεις είναι διαθέσιμες μόνο για την κεραία 1424764, η οποία απέχει περίπου 300 m από το υπό μελέτη έργο. Οι μετρήσεις έγιναν στις 03.06.2021 σε 5 σημεία περιμετρικά του σταθμού. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων παρουσιάζονται παρακάτω (Εικόνα 8.12-2).



(α)

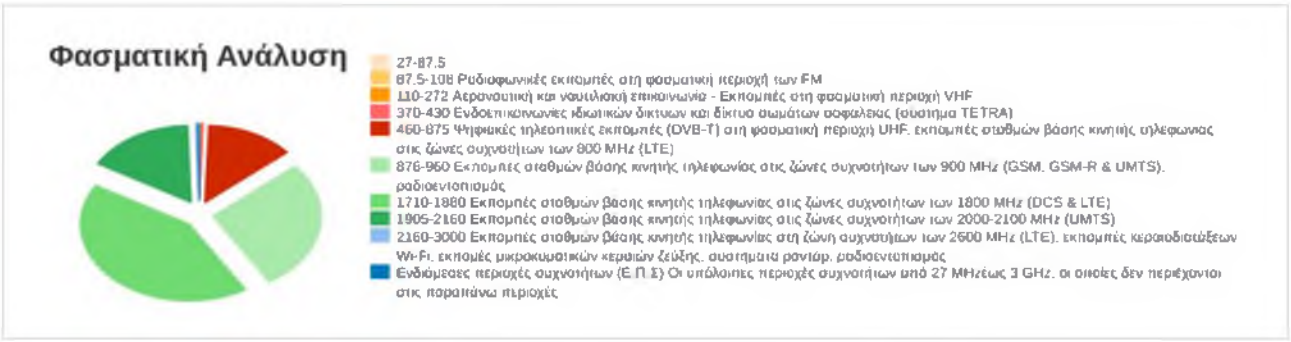


Εικόνα 8.12-2: Μετρήσεις κεραίας πλησίον του έργου (α) Έντασης Ηλεκτρικού Πεδίου, (β) Έντασης Μαγνητικού Πεδίου και (γ) Πυκνότητας Ισχύος

Πηγή: Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ)

Οι παραπάνω μετρήσεις είναι αρκετά μικρότερες των ορίων για όλα τα σημεία.

Επίσης, παρακάτω απεικονίζεται η ανάλυση της μετρούμενης πυκνότητας ισχύος σε φασματικές περιοχές στο σημείο μέτρησης 5 (Εικόνα 8.12-3). Όπως φαίνεται, το μεγαλύτερο ποσοστό αφορά «*εκπομπές σταθμών βάσης κινητής τηλεφωνίας στις ζώνες συχνοτήτων 1800 MHz*», ακολουθούμενο από τις «*εκπομπές σταθμών βάσης κινητής τηλεφωνίας στις ζώνες συχνοτήτων 900 MHz*» και τις «*εκπομπές σταθμών βάσης κινητής τηλεφωνίας στις ζώνες συχνοτήτων των 2000-2100 MHz*».



Εικόνα 8.12-3: Φασματική ανάλυση μετρούμενης πυκνότητας ισχύος

Πηγή: Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ)

Επιπλέον, η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ), στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της ως φορέας υπεύθυνος για την προστασία του πληθυσμού και του περιβάλλοντος από τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, δημοσίευσε την έκθεση με τίτλο «*Συγκεντρωτικά στοιχεία για τους ελέγχους και τις επιτόπου μετρήσεις των*

επιπέδων των υψίσυχνων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στο περιβάλλον σταθμών κεραιών σε όλη τη χώρα κατά το έτος 2021» [82] με στόχο τον έλεγχο της τήρησης των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού.

Συνολικά, το 2021 πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι και επί τόπου μετρήσεις σε 2.572 σταθμούς κεραιών σε όλη την Ελλάδα. Υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε θέσεις στις οποίες είναι ελεύθερη και δυνατή η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού διαπιστώθηκαν σε επτά (7) περιπτώσεις, ενώ σε άλλες (2) δύο περιπτώσεις διαπιστώθηκε πιθανή υπέρβαση. Στην πλειονότητά τους αυτές οι περιπτώσεις αφορούσαν θέσεις εκτός αστικού ιστού, όπου υπάρχει εγκατεστημένο πλήθος κεραιών εκπομπής μεγάλης ισχύος όλων των ειδών (όπως διατάξεις ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σταθμών, κ.α.), σε περιοχές δηλαδή που συνιστούν πρακτικά «πάρκα κεραιών».

Σημειώνεται ότι από τις υπερβάσεις που σημειώθηκαν, καμιά δεν αφορά σταθμό κεραίας στην περιοχή μελέτης του έργου.

8.12.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών

Το υπό μελέτη έργο αφορά σε συγκρότημα που θα περιλαμβάνει φοιτητικές εστίες, εκπαιδευτικές, ερευνητικές και κοινωνικές δραστηριότητες, οπότε, από τη φύση του, δεν σχετίζεται με την παραγωγή αξιοσημείωτων επιπέδων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Συνεπώς, δε αναμένεται να μεταβληθεί η υφιστάμενη κατάσταση των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

8.13 ΥΔΑΤΑ

8.13.1 Σχέδια διαχείρισης

8.13.1.1 Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών

Οι Λεκάνες Απορροής Ποταμών και τα Υδατικά Διαμερίσματα έχουν καθορισθεί με την Απόφαση 706/16-7-2010 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1383/Β/02.09.2010). Καθορίστηκαν οι σαράντα-έξι (46) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών.

Για την επίτευξη της καλής κατάστασης των υδάτων απαιτείται η κατάρτιση και εφαρμογή Σχεδίων Διαχείρισης σε επίπεδο ΛΑΠ. Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης, καταρτίστηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007.

Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ της Χώρας αναθεωρούνται και ενημερώνονται ανά εξαετία. Τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, που έχουν εγκριθεί, αφορούσαν στον 1° Κύκλο Διαχείρισης (2009-2015) και ίσχυαν μέχρι την αναθεώρησή τους. Τα Σχέδια Διαχείρισης που καταρτίστηκαν με την 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, αφορούσαν στον 2° Κύκλο Διαχείρισης (2016-2021) και ίσχυαν μέχρι την αναθεώρησή τους. Τα Σχέδια Διαχείρισης που καταρτίζονται με τη 2η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, αφορούν στον 3° Κύκλο Διαχείρισης (2022-2027) και ισχύουν μέχρι την αναθεώρησή τους.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σύμφωνα με την ΕΓΥ, το υπό μελέτη έργο χωροθετείται εντός του **Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08)**, για το οποίο έχει εγκριθεί Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών με την υπ' αριθμ. Ε.Γ.: οικ. 909 Απόφαση (ΦΕΚ 2561/Β/25.09.2014). Επίσης, με την υπ' αριθμ. Ε.Γ.:

[82] https://eeae.gr/files/EEAE_EMF_report_2021_f.pdf

οικ. 897 (ΦΕΚ 4682/Β/9-12-2017) εγκρίθηκε η **1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Τέλος, με την υπ΄ αριθ. 18 ΠΥΣ της 29ης Απριλίου 2024 (ΦΕΚ 83/Α/12.06.2024) εγκρίθηκε η **2η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Το ΥΔ Θεσσαλίας περιλαμβάνει δύο Λεκάνες Απορροής Ποταμών:

- ΛΑΠ Πηνειού (EL0816), έκτασης 11.061,64 km²
- ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817) 2.074,93 km²

Το μεγαλύτερο μέρος της ζήτησης ύδατος αφορά τη ΛΑΠ Πηνειού (1298,7 hm³) και το υπόλοιπο τη ΛΑΠ Αλμυρού-Πηλίου (102,1 hm³).

Η ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου εμπίπτει στην ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL0817).

Όσον αφορά στη σχέση της περιοχής μελέτης με προστατευόμενες περιοχές του ΥΔ Θεσσαλίας, επισημαίνεται ότι η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε:

- Περιοχές που προορίζονται για προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία,
- Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα κολύμβησης
- Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

Επίσης, το υπό μελέτη έργο δεν σχετίζεται με:

- Αυξημένες απολήψεις νερού από επιφανειακούς ή υπόγειους υδατικούς πόρους.
- Αυξημένη παραγωγή υγρών ή στερεών αποβλήτων που δύναται να επιβαρύνουν τους επιφανειακούς ή τους υπόγειους υδατικούς πόρους.

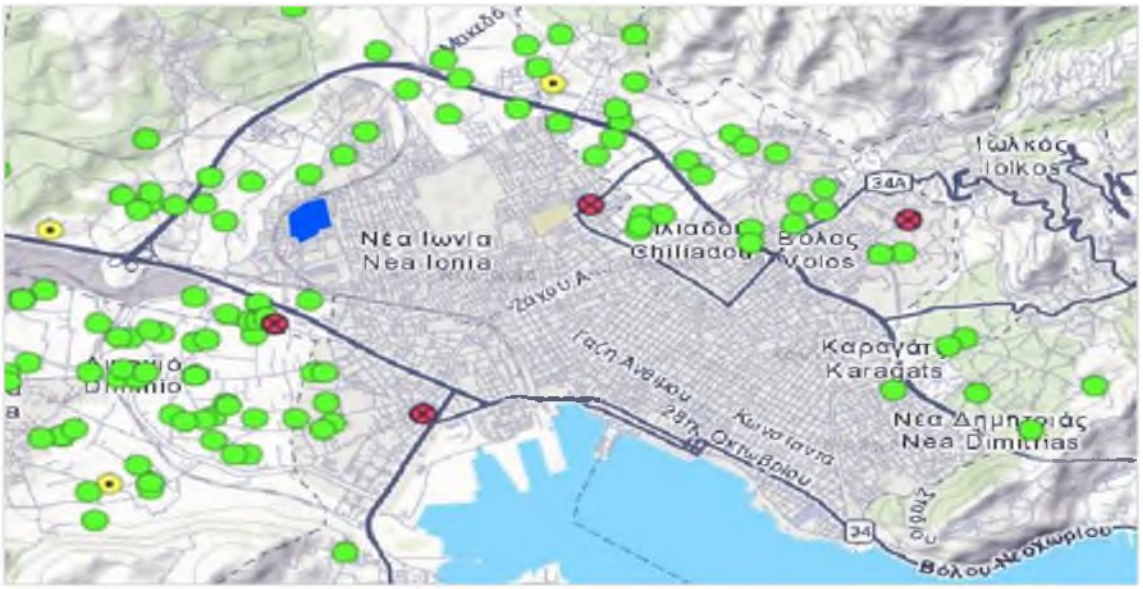
Όσον αφορά τις πηγές ύδρευσης, σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ)[83], απαντώνται αρκετές πηγές ύδρευσης πλησίον του έργου. Η κοντινότερη στο έργο βρίσκεται σε απόσταση περί τα 190 m βορειοανατολικά του έργου. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται τα σημεία υδροληψίας στην περιοχή μελέτης του προτεινόμενου έργου(Εικόνα 8.13-1).

Το πρόγραμμα μέτρων του ΣΔΛΑΠ περιλαμβάνει Βασικά μέτρα και Συμπληρωματικά μέτρα. Τα Βασικά μέτρα προσδιορίζονται σύμφωνα με την παραγρ. 3 του Άρθρου 11 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και αποτελούν τις στοιχειώδεις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται προκειμένου να επιτευχθούν οι Περιβαλλοντικοί Στόχοι του Άρθρου 4 της Οδηγίας. Τα συμπληρωματικά μέτρα εφαρμόζονται επιπλέον των βασικών σε συγκεκριμένα Υδατικά Συστήματα τα οποία, ακόμη και μετά από την εφαρμογή των βασικών μέτρων, κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους Περιβαλλοντικούς Στόχους που ορίζονται για αυτά. Στο πρόγραμμα μέτρων του ΥΔ Θεσσαλίας περιλαμβάνονται 46 συμπληρωματικά μέτρα.

Ειδικότερα, το μέτρο M08B0401 της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ08/Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, αναφορικά με την προστασία έργων υδροληψίας ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα στην περιοχή, που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση, προβλέπει ότι για σημεία υδροληψίας τα οποία λειτουργούν πάροχοι υπηρεσιών ύδατος (μεμονωμένα σημεία και πεδία υδροληψιών) και από τα οποία αντλούνται ύδατα με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση και σε ποσότητες άνω των 10 m³ ημερησίως, ή εξυπηρετούν περισσότερα από 50 άτομα, οι πάροχοι διενεργούν εκτίμηση κινδύνου λεκανών απορροής (υδρογεωλογική λεκάνη τροφοδοσίας) των σημείων

[83] http://lmt.ypeka.gr/public_view.html

υδροληψίας νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, σύμφωνα με το άρθρο 8 της ΚΥΑ Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/2023 (ΦΕΚ Β' 3525).



Εικόνα 8.13-1: Σημεία υδροληψίας στην περιοχή του έργου

Πηγή: Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ)

Όπως αναφέρθηκε και στην **Παράγραφο 5.2.3.4**, δεν εντοπίζονται Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα πλησίον της περιοχής μελέτης. Από την άλλη, η περιοχή του έργου εμπίπτει εντός του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος (ΥΥΣ) *«Σύστημα Υδροφορίων Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας (EL0800280)»*. Στο πρόγραμμα συμπληρωματικών μέτρων της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, προβλέπονται τα ακόλουθα μέτρα για το ΥΥΣ EL0800280:

«Έλεγχος ποιοτικής κατάστασης αδειοδοτούμενων υδροληπτικών έργων σε συστήματα με υψηλές τιμές φυσικού υποβάθρου (χλωριόντα) (κωδ.: Μ08Σ0801)», το οποίο θα υλοποιηθεί από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Διεύθυνση Υδάτων)/ Περιφέρεια.

«Περιορισμοί και προϋποθέσεις κατασκευής νέων υδροληπτικών έργων απόληψης νερού στο Σύστημα Όρθρυος (EL0800160) και Σύστημα υδροφοριών Ν. Αγχιάλου-Ν. Ιωνίας (EL0800280) (κωδ.: Μ08Σ0807)», το οποίο θα υλοποιηθεί από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση / Διεύθυνση Υδάτων.

Το υπό μελέτη έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με το πρόγραμμα βασικών μέτρων ή το πρόγραμμα συμπληρωματικών μέτρων του ΥΔ Θεσσαλίας. Πιο συγκεκριμένα, το υπό μελέτη έργο αφορά σε συγκρότημα που θα περιλαμβάνει φοιτητικές εστίες, εκπαιδευτικές, ερευνητικές και κοινωνικές δραστηριότητες και δεν σχετίζεται με την αυξημένη παραγωγή ρύπων, που δύναται να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις σε επιφανειακούς ή υπόγειους υδατικούς πόρους, όπως τεκμηριώνεται αναλυτικά στο **Κεφάλαιο 9** της παρούσας μελέτης.

Συνολικά, το προτεινόμενο έργο είναι συμβατό με τις προβλέψεις του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Θεσσαλίας.

8.13.1.2 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Στο πλαίσιο εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τις Πλημμύρες (2007/60/ΕΚ) στην Ελλάδα, καταρτίσθηκαν για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και τη λεκάνη απορροής του ποταμού Έβρου Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) σε επίπεδο Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ)

ώστε να υπάρχει ενιαία δράση σε όλη την έκταση των ρεμάτων στις περιοχές που υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα.

Επιπλέον, στα πλαίσια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ, 2012[84]) έχουν προσδιοριστεί οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας για τις οποίες έχουν καταρτισθεί Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας.

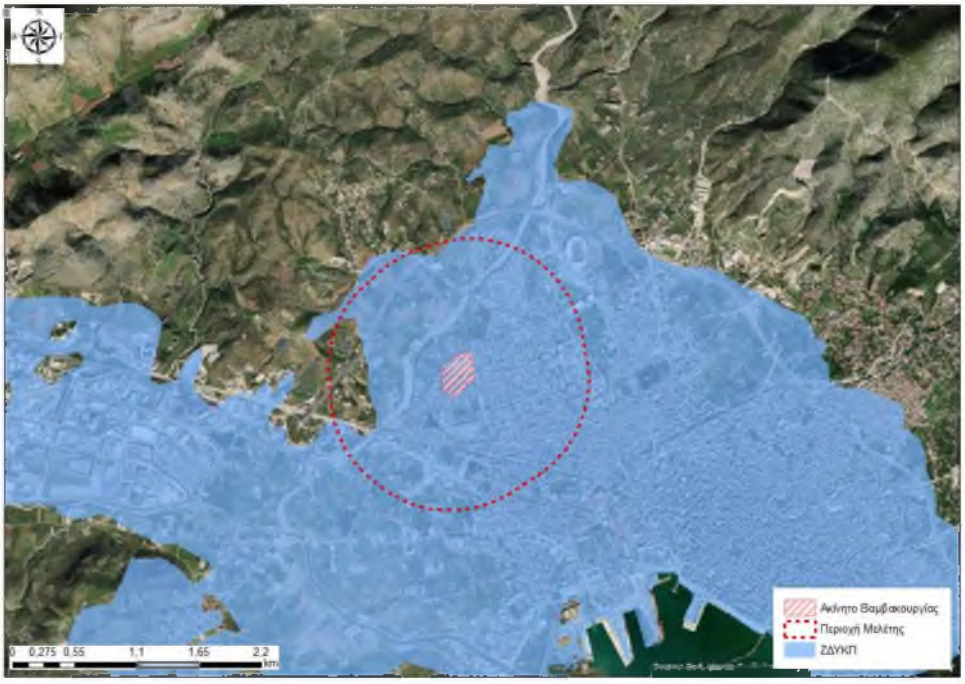
Η περιοχή μελέτης χωροθετείται στην γεωγραφική περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας.

Το **ΣΔΚΠ Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** (EL 08) έχει εγκριθεί με την υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41377/329 Απόφαση (ΦΕΚ 2685/Β/06.07.2018). Η **1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** (EL08) εγκρίθηκε με την υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56404/789/23.05.2025 Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ 2626/Β/28.05.2025).

Όπως φαίνεται και πιο κάτω (Εικόνα 8.13-2), η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός ΖΔΥΚΠ και συγκεκριμένα εντός της «*Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου (EL08APSFR009)*», έκτασης 47,7 km².

Σχεδόν όλη η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων και των προσχώσεων πεδινών περιοχών σχηματισμών. Ο σχηματισμός των μεταμορφωμένων πετρωμάτων (μάρμαρα – γνεύσιοι – σχιστόλιθοι) εντοπίζεται στο νότιο και βόρειο τμήμα της ΖΔΥΚΠ.

Οι κυριότεροι ποταμοί που διατρέχουν την εν λόγω ΖΔΥΚΠ είναι ο Ξηριάς, ο Κρασιδώνας και ο Άναβρος με παροδική ροή, ειδικά κατά τους θερινούς μήνες. Ο Ξηριάς πηγάζει από το Πήλιο, ενώ τα άλλα δυο υδατορεύματα εκκινούν από σημεία στο όριο του αστικού ιστού του Βόλου.



Εικόνα 8.13-2: Θέση υπό μελέτη έργου και Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας EL08APSFR009

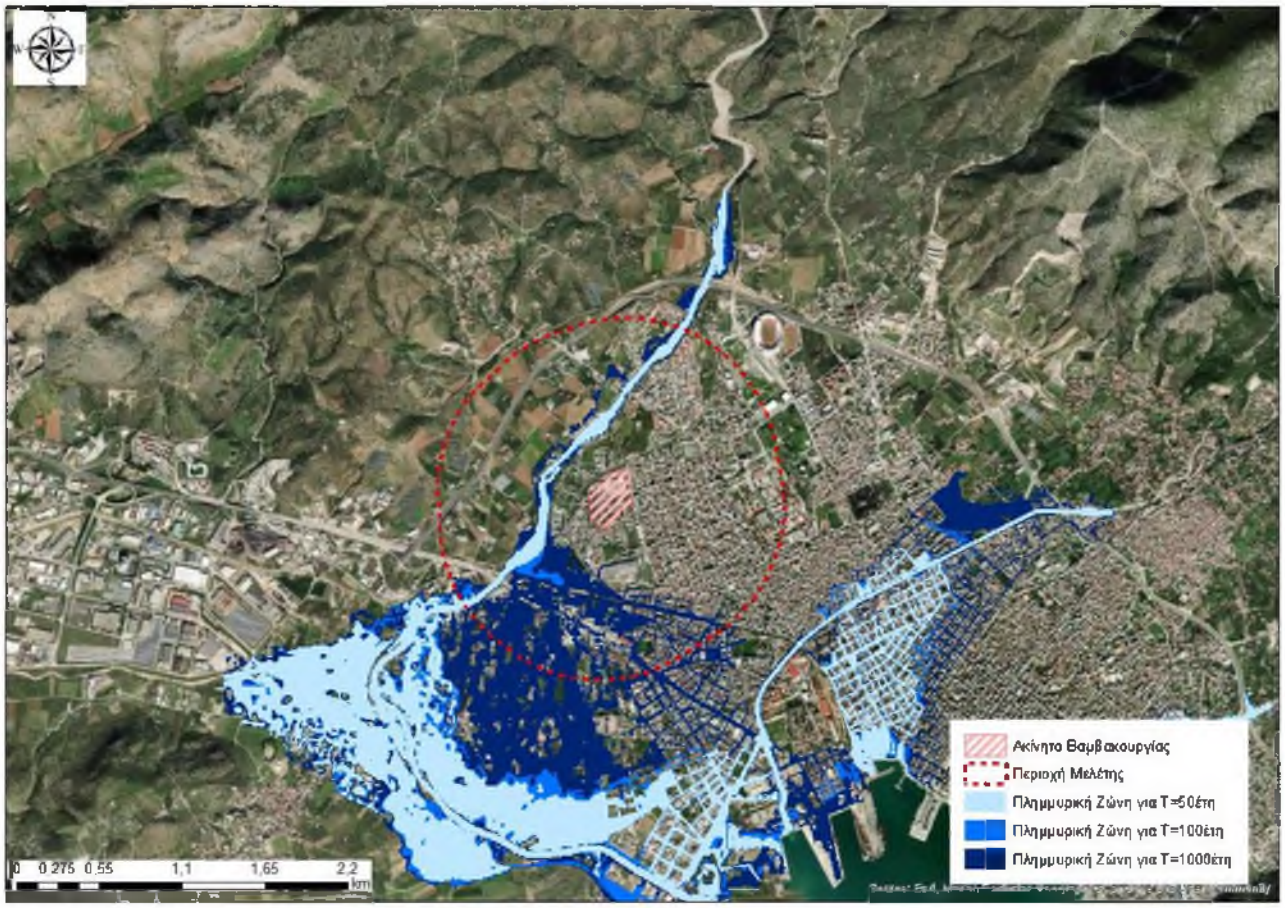
Πηγή: ΥΠΕΝ

[84] https://floods.ypeka.gr/egyFloods/prokatarktiki_axiologisi/GR_PFRA_REPORT_V2_7.6.2013.pdf

Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 8.13-3) φαίνεται ο Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009.

Παρατηρούνται έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους αναφοράς. Και τα 4 ρέματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009 (Παγασών, Ξηριάς Βόλου, Κραυσίδωνα, Άναβρος) πλημμυρίζουν λόγω των έντονων πιέσεων που ασκούν τα τεχνικά έργα για τις επιλεγμένες περιόδους επαναφοράς.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εκτός όλων των πλημμυρικών ζωνών για όλες τις περιόδους αναφοράς.



Εικόνα 8.13-3: Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας Ζώνες κατάκλισης για την EL08APSFR009(Τ=50, Τ=100 και Τ=1000)

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009 δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα, ενώ, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 8.13-4) δεν έχουν σημειωθεί ιστορικά γεγονότα πλημμυρών (σημαντικά ή μη) πλησίον του υπό μελέτη έργου.



Εικόνα 8.13-4: Ιστορικά γεγονότα πλημμυρών (σημαντικά ή μη)

Το πρόγραμμα μέτρων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας του ΣΔΚΠ του ΥΔ Θεσσαλίας περιλαμβάνει μέτρα πρόληψης, μέτρα προστασίας, μέτρα ετοιμότητας και μέτρα αποκατάστασης. Το υπό μελέτη έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με το πρόγραμμα μέτρων.

8.13.2 Επιφανειακά ύδατα

Τα επιφανειακά υδατικά συστήματα του ΥΔ Θεσσαλίας σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ απεικονίζονται στην επόμενη εικόνα (Εικόνα 8.13-5).



Εικόνα 8.13-5: Επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ Θεσσαλίας

Χαρακτηριστικά επιφανειακών υδατικών πόρων

Στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου, δεν υπάρχουν μεγάλοι ποταμοί αλλά ένα σύνολο ρεμάτων που καταλήγουν ως επί το πλείστον στον Παγασητικό κόλπο. Επιπλέον, δεν υπάρχουν Λιμναία ή Μεταβατικά ΥΣ.

Τα στοιχεία των Ποτάμιων και Παράκτιων υδατικών συστημάτων της εν λόγω ΛΑΠ παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες (Πίνακας 8.13-1Πίνακας 8.13-2).

Πίνακας 8.13-1: Ποτάμια Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)

Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Τύπος ΥΣ*	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km^2)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm^3)	Οικολογική κατάσταση	Χημική κατάσταση
ΞΗΡΟΛΑΚΚΑΣ Ρ.	EL0817R000101065N	R-M1	4,3	25,97	5,86	Μέτρια	Κατώτερη της καλής
ΠΟΥΡΙ Ρ.	EL0817R000301066N	R-M1	11,8	87,21	15,42	Καλή	Καλή
ΡΑΚΟΠΟΤΑΜΟ	EL0817R000501067N	R-M1	6,1	33,8	6,89	Καλή	Καλή
ΛΑΧΑΝΟΡΡΕΜΑ	EL0817R000701068N	R-M5	12,5	131,96	17,01	Μέτρια	Καλή
ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	EL0817R00090109N	R-M5	18,2	118,6	15,62	Ελλιπής	Καλή
ΞΗΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ Ρ.	EL0817R001101070N	R-M2	24,3	160,09	37,77	Ελλιπής	Κατώτερη της καλής
ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΜΑ Ρ.	EL0817R001301071N	R-M5	22,3	94,8	22,24	Μέτρια	Καλή
ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	EL0817R001501072N	R-M2	16,4	150,37	24,22	Μέτρια	Κατώτερη της καλής

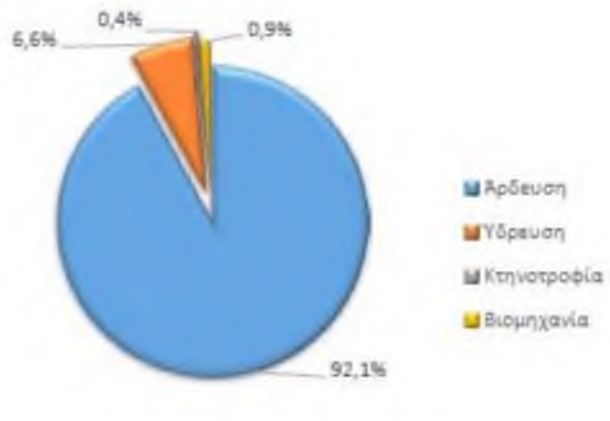
** R-M1: Μικρά μεσογειακά ρέματα, R-M2: Μεσαία μεσογειακά ρέματα, R-M5: Εποχικά ρέματα*

Πίνακας 8.13-2: Παράκτια Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)

Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Κατηγορία**	Έκταση (km^2)	Οικολογική κατάσταση	Χημική κατάσταση
ΝΟΤΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	EL0817C0003N	IIIE	ΦΥΣ	46,28	Καλή	Κατώτερη της καλής
ΘΑΛΑΣΣΑ ΠΗΛΙΟΥ	EL0817C0004N	IIIE	ΦΥΣ	104,56	Καλή	Κατώτερη της καλής
ΣΤΕΝΑ ΣΚΙΑΘΟΥ	EL0817C0005N	IIIE	ΦΥΣ	117,15	Καλή	Κατώτερη της καλής
ΠΑΓΑΣΗΤΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	EL0817C0006N	IIIE	ΦΥΣ	623,96	Καλή	Καλή
ΟΡΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	EL0817C0007H	IIIE	ΙΤΥΣ	3,35	Καλή	Καλή

**ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα τροποποιημένο ΥΣ*

Όσον αφορά την κατανομή της κατανάλωσης του νερού για τις διαφορετικές χρήσεις εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 8.13-6).



Εικόνα 8.13-6: Κατανομή ετήσιων απολήψεων ύδατος στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

Όπως φαίνεται και πιο πάνω, οι χρήσεις νερού διακρίνονται σ' αυτές για την ύδρευση, την άρδευση, την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία, με την άρδευση να αποτελεί τη σημαντικότερη ζήτηση.

Οι συγκεντρωτικές εκτιμώμενες απολήψεις ύδατος που πραγματοποιούνται στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας ανέρχονται σε περίπου 1.271,1 hm^3 ανά έτος. Από αυτές, το μεγαλύτερο μέρος προορίζεται για άρδευση (1170,2 hm^3), ένα σημαντικό μέρος για ύδρευση (83,6 hm^3), ενώ σαφώς μικρότερες είναι οι εκτιμώμενες απολήψεις για κτηνοτροφία (5,5 hm^3) και βιομηχανία αντίστοιχα (11,8 hm^3).

Από αυτές εκτιμάται ότι περίπου 357,5 hm^3 αφορούν απολήψεις από επιφανειακά υδατικά συστήματα και περίπου 913,6 hm^3 από υπόγεια ύδατα.

Όσον αφορά τη ΛΑΠ Αλμυρού – Πηλίου συγκεκριμένα, οι συνολικές εκτιμώμενες απολήψεις ανέρχονται σε 102,1 hm^3.

Στο Νομό Μαγνησίας, στην πεδινή περιοχή του Αλμυρού και της Ν. Αγχιάλου, τα περισσότερα ρέματα υφίστανται χαμηλές απολήψεις ακόμη και τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ σε περιοχές του Πηλίου, όπου δεν υπάρχουν οργανωμένοι ΤΟΕΒ, η άρδευση γίνεται από πηγές μέσω επιφανειακών δικτύων. Εξαίρεση αποτελούν, το Χολόρεμα, ο Ξηριάς Αλμυρού και το Πλατανόρεμα όπου εμφανίζουν θερινή απόληψη του 50% της αντίστοιχης φυσικής.

Σημειώνεται ότι, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται πλησίον σε κανένα από τα παραπάνω επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Τάσεις εξέλιξης του υδάτινου περιβάλλοντος

Εντός της περιοχής μελέτης δεν απαντώνται επιφανειακά υδατικά συστήματα και ως εκ τούτου δεν καταγράφονται μεταβολές και τάσεις εξέλιξης στα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά επιφανειακών υδατικών συστημάτων, που να σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο.

8.13.2.1 Περιοχή επέμβασης

Η περιοχή γύρω από την περιοχή επέμβασης ανήκει στον αστικό ιστό του Δήμου Νέας Ιωνίας. Έτσι τα γεωμορφολογικά της χαρακτηριστικά έχουν ουσιαστικά διαμορφωθεί από την ανάπτυξη της πόλης όπου η αποστράγγιση γίνεται είτε διαμέσου των αγωγών όμβριων του Δήμου αλλά κυρίως από την ροή κατά μήκος των οδών και προς τις κατάντη περιοχές όπου και συλλέγονται.

Η περιοχή επέμβασης είναι σχεδόν επίπεδη με τοπικές διαμορφώσεις των εσωτερικών σταθμών για τις ανάγκες λειτουργίας του πρώην εργοστασίου. Η αποστράγγισή της γίνεται με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις και αποστραγγιστική τάφρο η οποία διέρχεται στα 2/3 του περιβάλλοντα χώρου. Διαμέσου της τάφρου τα νερά οδηγούνται στους αγωγούς όμβριων του Δήμου ή σε σκάμμα βάθους 8 μέτρων έτσι ώστε

να κατεισδύουν στο υπέδαφος. Ανάντη από την περιοχή επέμβασης η διερχόμενη με επίχωμα (ύψους >1m) μέτρων σιδηροδρομική γραμμή δημιουργεί φυσικό ανάχωμα του τοπικού δικτύου επιφανειακής απορροής και ταυτόχρονα τοπικό υδροκρίτη της έκτασης.

8.13.3 Υπόγεια ύδατα

Τα υπόγεια υδατικά συστήματα του ΥΔ Θεσσαλίας σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ απεικονίζονται στην επόμενη εικόνα (Εικόνα 8.13-7).



Εικόνα 8.13-7: Υπόγεια ΥΣ του ΥΔ Θεσσαλίας

Χαρακτηριστικά υπόγειων υδατικών πόρων

Στην υδρολογική λεκάνη των ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου συναντώνται 6 υπόγεια υδατικά συστήματα τα στοιχεία των οποίων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 8.13-3).

Πίνακας 8.13-3: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)

Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km^2)	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10^6 m^3)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις ($10^6 m^3$)	Ποσοτική κατάσταση	Χημική κατάσταση
ΛΟΦΩΔΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΛΜΥΡΟΥ – ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ	EL0800090	251,80	40,30	14,80	Καλή	Καλή
ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΛΜΥΡΟΥ	EL0800140	268,55	46,92	30,51	Κακή	Κακή
ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙΟΥ – ΚΑΡΛΑΣ	EL0800150	375,80	90,61	4,28	Καλή	Καλή
ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΘΡΥΟΣ	EL0800160	505,86	118,21	6,55	Καλή	Καλή
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΗΛΙΟΥ	EL0800170	589,56	96,01	30,50	Καλή	Καλή
ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ ΝΕΑΣ ΑΓΧΙΑΛΟΥ – ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ	EL0800280	127,90	18,46	4,67	Καλή	Καλή

Από τα πιο πάνω ΥΥΣ μόνο το κοκκώδες σύστημα του Αλμυρού (EL0800140) βρίσκεται σε καθεστώς υπερεκμετάλλευσης, αποτέλεσμα της οποίας είναι η θαλάσσια διείσδυση σε μεγάλη απόσταση από την ακτή και η ποιοτική υποβάθμισή του. Στα υπόλοιπα υπόγεια υδατικά συστήματα δεν παρατηρούνται προβλήματα υπερεκμετάλλευσης, πέραν τοπικών μόνο προβλημάτων και οι απολήψεις αποτελούν μικρό μόνο ποσοστό της μέσης ετήσιας φυσικής τροφοδοσίας τους.

Σημειώνεται ότι, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, το υπό μελέτη έργο εμπίπτει εντός του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος (ΥΥΣ) *«Σύστημα Υδροφορίων Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας (EL0800280)»*.

Το εν λόγω ΥΥΣ αναπτύσσεται στους ασβεστολίθους και τα μάρμαρα, στο μανδύα αποσάθρωσης και στις τεκτονισμένες ζώνες των γνευσίων και γνευσιοσχιστολίθων και στις σύγχρονες και Νεογενείς αποθέσεις. Δεν διαρρέεται από επιφανειακά ποτάμια συστήματα.

Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω μικροπηγών προς τα ρέματα που το διασχίζουν και απευθείας προς τη θάλασσα. Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεόμενα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα. Στο ανατολικό τμήμα του συστήματος παρατηρείται υφαλμύρινση συνδεόμενη με αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου και όχι με υπεραντλήσεις.

Επιπλέον, το εν λόγω ΥΥΣ αποτελεί περιοχή ευπρόσβλητη στη Νιτρορρύπανση, σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ. Παρ' όλα αυτά, το υπό μελέτη έργο δεν δύναται να προκαλέσει επιπτώσεις σχετικές με νιτρορρύπανση.

Στο πρόγραμμα συμπληρωματικών μέτρων της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, προβλέπονται τα ακόλουθα μέτρα για το ΥΥΣ EL0800280:

«*Έλεγχος ποιοτικής κατάστασης αδειοδοτούμενων υδροληπτικών έργων σε συστήματα με υψηλές τιμές φυσικού υποβάθρου (χλωριόντα) (κωδ.: Μ08Σ0801)*», το οποίο θα υλοποιηθεί από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Διεύθυνση Υδάτων) / Περιφέρεια.

«Περιορισμοί και προϋποθέσεις κατασκευής νέων υδροληπτικών έργων απόληψης νερού στο Σύστημα Όρθρυος (EL0800160) και Σύστημα υδροφοριών Ν. Αγχιάλου-Ν. Ιωνίας (EL0800280) (κωδ.: Μ08Σ0807)», το οποίο θα υλοποιηθεί από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση / Διεύθυνση Υδάτων.

<u>Τάσεις εξέλιξης του υδάτινου περιβάλλοντος</u>

Τόσο η ποσοτική όσο και χημική κατάσταση του ΥΥΣ *«Σύστημα Υδροφορίων Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας»*, μεταξύ του πρώτου ΣΔΠΛΑΠ, της 1ης αναθεώρησης, καθώς και της 2ης αναθεώρησης του ΣΔΠΛΑΠ χαρακτηρίστηκαν ως καλές.

8.13.3.1 Περιοχή επέμβασης

8.13.3.1.1 Υδρογεωλογικές συνθήκες[85]

Οι αλλουβιακές αποθέσεις που δομούν την περιοχή επέμβασης, χαρακτηρίζονται σαν υδροπερατοί με την κίνηση του νερού στην μάζα τους να επιτυγχάνεται κατά κύριο λόγο μέσω του πρωτογενούς πορώδους τους, σε πολύ μικρό ποσοστό μέσω του δευτερογενούς πορώδους (διακλάσεις, ρηξιγενείς ζώνες). Κατά συνέπεια η υδροφορία τους καθορίζεται από τα δομικά συστατικά τους, την κοκκομετρική τους διαβάθμιση και το

[85] *Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας. (2004). Εκπόνηση τοπικού Ρυμοτομικού Σχεδίου σε έκταση του ΟΕΚ (πρώην Βαμβακουργία Βόλου) στην περιοχή Δήμου Ν. Ιωνίας Βόλου και συναφών μελετών για την έγκριση του, Α Φάση: Μελέτη Γεωλογικής καταλληλότητας*

ενεργό πορώδες τους. Αντίθετα οι σχιστολιθικοί σχηματισμοί του υποβάθρου χαρακτηρίζονται ως σχηματισμοί μικρής διαπερατότητας.

Τα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά των σχηματισμών είναι τα εξής:

Σχηματισμοί μέσης έως υψηλής διαπερατότητας: οι αλλουβιακές αποθέσεις, οι αποθέσεις κοίτης και τα χαλαρά κροκαλοπαγή όπου η κυκλοφορία του νερού γίνεται διαμέσου του πρωτογενούς πορώδους. Στις περιοχές όπου οι λιθολογικές αυτές ενότητες αποκτούν σημαντικό πάχος έχουμε την δημιουργία ικανού φρεατίου ορίζοντα. Παρουσία τοπικών υπερκρεμάμενων υδροφόρων οριζόντων μικρής δυναμικότητας παρουσιάζονται στις περιοχές των εναλλαγών των διαπερατών κροκαλοπαγών φακών ή ενδιαστρώσεων με αργιλικές ενότητες.

Σχηματισμοί μικρής διαπερατότητας: εδώ κατατάσσονται οι λεπτομερείς συνεκτικές αργιλούχες φάσεις των αλλουβιακών αποθέσεων καθώς και ο υποκείμενος σχηματισμός των σχιστόλιθων όπου η υδροφορία περιορίζεται μόνο κατά μήκος των ανοικτών ασυνεχειών.

8.13.3.1.2 Υπόγεια νερά

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, δεν διαπιστώθηκε για κανένα βάθος μέχρι και το τελικό βάθος διάτρησης των 19,75m η παρουσία υδροφόρου ορίζοντα.

Κατά την εκπόνηση της μελέτης γεωλογικής καταλληλότητας, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα IV της παρούσας μελέτης, σε εγκαταλελειμμένη υδρογεώτρηση στο ανατολικό τμήμα του οικοπέδου διαπιστώθηκε η παρουσία στάθμης υπόγειων νερών στο βάθος των 21,50m. Η στάθμη αυτή αξίζει να σημειωθεί ότι αναφέρεται ως ενδεικτική μια και λόγω ανυπαρξίας μητρώου γεώτρησης δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν ακριβή συμπεράσματα.

Με βάση την στρωματογραφική διαδοχή και το εκτιμώμενο πάχος των νεογενών αποθέσεων εκτιμάται ότι στην περιοχή αναπτύσσεται υδροφορία στην διεπιφάνεια των νεογενών σχηματισμών με τον σχηματισμό των σχιστόλιθων και σε βάθος μεγαλύτερο των 50 μέτρων (πιθανό όριο νεογενών σχηματισμών-σχιστολιθικού υποβάθρου).

Στην περίπτωση εκμετάλλευσης της υδροφορίας αυτής και με βάση προφορικά στοιχεία που παρασχέθηκαν από την ΔΕΥΑΒ και τον Δήμο Νέας Ιωνίας καθώς και από γειτονικές υδρογεωτρήσεις αναμένεται ότι θα μπορεί να αντληθεί μικρή ποσότητα νερού (10-20 m^3/h) και με ποιότητα ακατάλληλη για ύδρευση, καθώς τα υπόγεια ύδατα στην ευρύτερη περιοχή του έργου ενδέχεται να επηρεαστούν από ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων ή διαρροές από βόθρους, καθώς οι οικισμοί της περιοχής δεν είναι πλήρως συνδεδεμένοι με το δίκτυο αποχέτευσης.

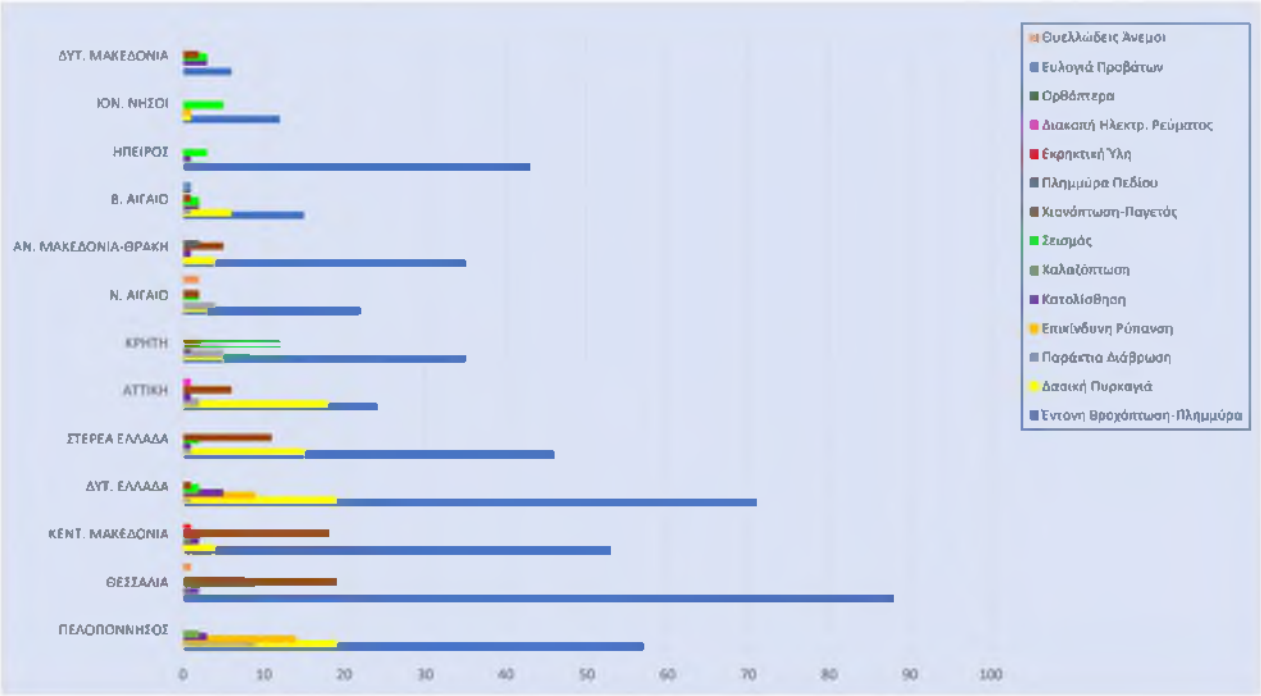
8.14 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Ή/ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Στην παρούσα παράγραφο γίνεται αναφορά σε κινδύνους λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών, που σχετίζονται με την περιοχή μελέτης στην κατάσταση που είναι σήμερα, χωρίς δηλαδή να λαμβάνεται υπόψη ο σχεδιασμός υλοποίησής του έργου.

Οι κίνδυνοι αυτοί είναι απόρροια είτε υφιστάμενων ανθρωπογενών πιέσεων της περιοχής, είτε χαρακτηριστικών της περιοχής που παραμένουν ως κατάλοιπα παρελθουσών χρήσεων και, υπό ακραίες συνθήκες, όπως ατυχήματα ή φυσικές καταστροφές, μπορούν να ενεργοποιηθούν.

Στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 8.14-1) παρουσιάζεται η κατανομή του αριθμού των κηρύξεων περιοχών της χώρας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας ανά Περιφέρεια και ανά είδος καταστροφικού φαινομένου κατά το διάστημα 2014-2022 σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα

στοιχεία της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΣ, 2023). Όπως προκύπτει από την εικόνα, στην Περιφέρεια Θεσσαλίας τα κυριότερα καταστροφικά φαινόμενα που καταγράφηκαν αφορούν κυρίως τις **πλημμύρες από έντονη βροχόπτωση**, τα οποία παρουσιάζουν αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια.



Εικόνα 8.14-1: Κατανομή του αριθμού των κηρύξεων σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας ανά περιφέρεια και ανά είδος καταστροφικού φαινομένου κατά το διάστημα 2014-2022 (ΓΓΠΣ, 2023)

Για λόγους πληρότητας της παρούσας μελέτης στις υποενότητες που ακολουθούν (8.14.1-8.14.3)παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία υφιστάμενης κατάστασης στην περιοχή του έργου για τα λοιπά καταστροφικά φαινόμενα φυσικής προέλευσης που δύνανται να προκαλέσουν κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, όπως οι σεισμοί και οι πυρκαγιές.

8.14.1 Κίνδυνος πλημμύρας

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία από την Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας/Διεύθυνση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Τμήμα Τεκμηρίωσης & Χαρτογραφικής Υποστήριξης, στον ακόλουθο πίνακα(Πίνακας 8.14-1) παρουσιάζονται αριθμός κηρύξεων της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας λόγω έντονης βροχόπτωσης-πλημμύρας για τα έτη 2014-2023.

Πίνακας 8.14-1: Αριθμός κηρύξεων περιοχών της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, λόγω έντονης βροχόπτωσης-πλημμύρας, ανά έτος από το 2014 έως και το 2023

Περιφέρεια	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Θεσσαλίας	1	4	13	8	12	10	30	5	5	8

Πηγή: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΗΡΥΞΕΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2014-2023[86]

Όπως αναλύθηκε και πιο πάνω (**Παράγραφος 8.13**), η περιοχή του έργου εμπίπτει στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας για το οποίο έχει εγκριθεί η **1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του**

[86] https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/2024-10.pdf

Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08) με την υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56404/789/23.05.2025 Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ 2626/Β/28.05.2025).

Συγκεκριμένα, η περιοχή εμπίπτει εντός της ΖΔΥΚΠ *Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου (EL08APSFR009)*». Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009 δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα, ενώ το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εκτός όλων των πλημμυρικών ζωνών για όλες τις περιόδους αναφοράς.

8.14.2 Κίνδυνος σεισμού

Σύμφωνα με το Εργαστήριο Σεισμολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών[87], δεν έχουν καταγραφεί σεισμοί μεγαλύτεροι των 4 ρίχτερ στην ευρύτερη περιοχή του έργου από το 2005 έως και το 2022.

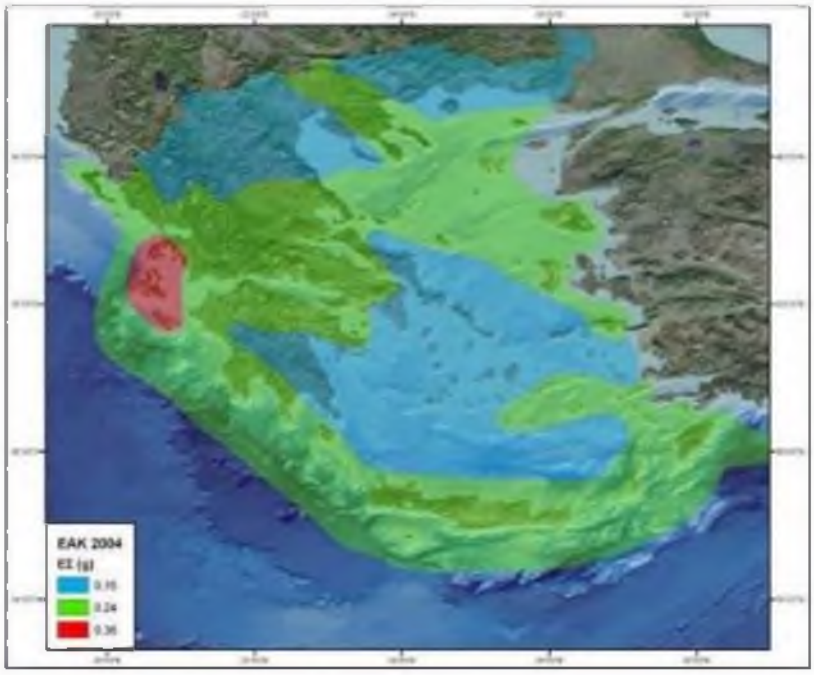
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία από την Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας/Διεύθυνση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Τμήμα Τεκμηρίωσης & Χαρτογραφικής Υποστήριξης, στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 8.14-2) παρουσιάζονται αριθμός κηρύξεων της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας λόγω σεισμού, για τα έτη 2014-2023.

Πίνακας 8.14-2: Αριθμός κηρύξεων περιοχών της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, λόγω σεισμού, ανά έτος από το 2014 έως και το 2023

Περιφέρεια	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Θεσσαλίας	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0

Πηγή: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΗΡΥΞΕΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2014-2023[88]

Σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό, η χώρα υποδιαιρείται σε τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας I, II, και III, τα όρια των οποίων καθορίζονται στο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας (βλ. Εικόνα 8.14-2).



Εικόνα 8.14-2: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδας
Πηγή: Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός.

[87] http://www.geophysics.geol.uoa.gr/stations/gmapv3_db/index.php?lang=el
[88] https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/2024-10.pdf

Για κάθε ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας αντιστοιχεί μία τιμή σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους A=α*g (g: επιτάχυνση βαρύτητας) σύμφωνα με τον κατωτέρω πίνακα (Πίνακας 8.14-3). Οι τιμές των σεισμικών επιταχύνσεων εδάφους του πίνακα εκτιμάται σύμφωνα με τα σεισμολογικά δεδομένα ότι έχουν πιθανότητα υπέρβασης 10% στα επόμενα 50 χρόνια.

Πίνακας 8.14-3: Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας

Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας	I	II	III
	0,16	0,24	0,36

Όπως φαίνεται και παραπάνω, η περιοχή του έργου αντιστοιχεί στην **ζώνη II**, όπου η εδαφική επιτάχυνση ανηγμένη στην επιτάχυνση βαρύτητας είναι α=0,24.

8.14.3 Κίνδυνος πυρκαγιάς

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία από την Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας/Διεύθυνση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Τμήμα Τεκμηρίωσης & Χαρτογραφικής Υποστήριξης, στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 8.14-4) παρουσιάζονται αριθμός κηρύξεων της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας λόγω δασικής πυρκαγιάς για τα έτη 2014-2023.

Πίνακας 8.14-4: Αριθμός κηρύξεων περιοχών της Περιφέρειας Θεσσαλίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, λόγω δασικής πυρκαγιάς, ανά έτος από το 2014 έως και το 2023

Περιφέρεια Θεσσαλίας	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4

Πηγή: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΗΡΥΞΕΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2014-2023[89]

Από το αρχείο συμβάντων των αστικών πυρκαγιών του «Πυροσβεστικού Σώματος της Ελλάδος», του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη, στην ευρύτερη περιοχή μελέτης του Δήμου Βόλου, τα τελευταία πέντε χρόνια, σημειώνονται κάθε χρόνο κατά μέσο όρο 243 πυρκαγιές. Από τα καταγεγραμμένα στοιχεία παρατηρείται ότι στην μεγάλη πλειονότητά τους οι αστικές πυρκαγιές είναι μικρής έντασης(Πίνακας 8.14-5). Η αρμόδια υπηρεσία είναι η Π.Υ. Βόλου.

Πίνακας 8.14-5: Αστικές πυρκαγιές Δήμου Βόλου 2017-2021

Έτος	Αριθμός αστικών πυρκαγιών	Χαρακτηρισμός Συμβάντος		
		Μικρή	Μεσαία	Μεγάλη
2017	244	90,6%	6,6%	2,9%
2018	237	96,6%	2,5%	0,8%
2019	210	92,9%	4,3%	2,9%
2020	272	94,9%	2,6%	2,6%
2021	251	94,8%	2,4%	2,8%
Μέσος Όρος	243	93,9%	3,7%	2,4%

Πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, https://www.fireservice.gr/el/synola-dedomenon

Επιπλέον, κατά την περίοδο 2017-2021 έχουν σημειωθεί 110 δασικές πυρκαγιές στο Δήμο Βόλου, τα στοιχεία των οποίων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 8.14-6). Η συνολική καμένη έκταση ανέρχεται στα 545,94 στρέμματα, εκ των οποίων περίπου 39% αφορά γεωργικές εκτάσεις, 21% υπολείμματα καλλιεργειών και 20% δάση.

[89] https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/2024-10.pdf

Πίνακας 8.14-6: Δασικές πυρκαγιές Δήμου Βόλου 2017 - 2021

Έτος	Αριθμός πυρκαγιών	Δάση (στρ)	Δασική Έκταση (στρ)	Άλση (στρ)	Χορτ/κές Εκτάσεις (στρ)	Καλάμια - Βάλτοι (στρ)	Γεωργικές Εκτάσεις (στρ)	Υπολ/ματα Καλλιεργειών (στρ)	Σκουπιδότοποι (στρ)
2017	20	20,00	17,00	0,00	10,50	2,80	71,18	20,20	0,20
2018	21	0,01	0,00	0,00	3,20	1,45	17,40	0,90	0,00
2019	17	0,00	1,11	0,00	7,80	12,70	6,77	85,01	0,00
2020	23	13,00	2,62	0,00	3,00	2,00	68,71	1,22	0,00
2021	29	75,00	0,03	0,00	27,21	13,70	50,70	8,52	2,00

Πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, https://www.fireservice.gr/el/synola-dedomenon

8.15 ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ)

8.15.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν στις ανωτέρω παραγράφους εξάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα.

Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η έντονη αστικοποίηση της ευρύτερης περιοχής έχει οδηγήσει στην υποβάθμιση των φυσικών οικοσυστημάτων, με αρνητικές επιπτώσεις για το μικροκλίμα της περιοχής μελέτης. Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια ο Δήμος Βόλου έχει έρθει αντιμέτωπος με ακραία φαινόμενα, υποδεικνύοντας ότι οι επιπτώσεις τις κλιματικής αλλαγής είναι ήδη υπαρκτές.

Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Η ευρύτερη περιοχή παρουσιάζει στοιχεία έντονης αστικοποίησης και το τοπίο της χαρακτηρίζεται από το δομημένο περιβάλλον και την παρουσία οδικών αξόνων. Το τοπίο της περιοχής του έργου μπορεί να χαρακτηριστεί ως αστικό, και ο χαρακτήρας αυτός δεν αναμένεται να αλλάξει, πάρα μόνο πιθανώς να ενισχυθεί.

Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής είναι διαμορφωμένο, ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Εκτεταμένα φαινόμενα διάβρωσης δεν εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης, λόγω της απουσίας άγονων περιοχών, που δεν αφορούν σε δομημένες εκτάσεις, σε διαμορφωμένες εκτάσεις ή σε εκτάσεις που να καλύπτονται από αστικό πράσινο.

Φυσικό περιβάλλον

Το φυσικό περιβάλλον είναι υποβαθμισμένο στην ευρύτερη περιοχή, λόγω των εντόνων στοιχείων αστικοποίησης που παρουσιάζει. Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται περιοχές ιδιαίτερου φυσικού ενδιαφέροντος, ωστόσο, απαντώνται εκτάσεις αστικού πρασίνου, οι οποίες δεν παρουσιάζουν τάσεις υποβάθμισης και οι οποίες μπορεί να υποστηρίξουν την διαβίωση ειδών πανίδας, προσαρμοσμένων στο αστικό περιβάλλον.

Ανθρωπογενές περιβάλλον

Στα όρια της περιοχής μελέτης, χωροθετούνται όσα συμπεριλαμβάνονται στον συνηθισμένο αστικό ιστό, σε απόλυτη συμφωνία με τις θεσμοθετημένες χρήσει γης.

Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον

Στο Δήμο Βόλου η κυριότερη απασχόληση αφορά τον τριτογενή τομέα λόγω της ανάπτυξης κλάδων που σχετίζονται με εμπορικές και τουριστικές δραστηριότητες τα τελευταία χρόνια. Το παραγωγικό προφίλ της περιοχής τον καθιστά πόλο έλξης εργαζομένων σε σχέση με άλλες περιοχές της Περιφέρειας και κυρίως από όμορους Δήμους. Από το γεγονός αυτό, αναδεικνύεται η σημαντική δυναμική της πόλης χωρικά, πληθυσμιακά και επιχειρηματικά. Η συμμετοχή της Μαγνησίας στο περιφερειακό ΑΕΠ είναι δεύτερη μεγαλύτερη μετά τη Λάρισα.

Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, οφείλεται κυρίως στην κυκλοφορία οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο και στην θέρμανση. Η διαχρονική εξέλιξη των τιμών των συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων δείχνει ότι, παρόλο που υπάρχουν στις διάφορες θέσεις αυξομειώσεις των μέσων ετήσιων τιμών ρύπανσης από χρόνο σε χρόνο, υπάρχει τάση πτωτική ή τάση σταθεροποίησης, ανάλογα με το ρύπο.

Ακουστικό περιβάλλον

Η επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, οφείλεται κυρίως στην κυκλοφορία οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Γενικότερα, η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας παρουσιάζει σημαντική επιδείνωση τα τελευταία χρόνια, κυρίως λόγω της διαχρονικής τάσης αύξησης της κυκλοφορίας των οχημάτων και των μοτοσυκλετών. Η εφαρμογή της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας, μέσω της δημιουργίας επιχειρησιακών σχεδίων καταπολέμησης του θορύβου εκτιμάται ότι σταδιακά θα οδηγήσει σε μείωση των επιπέδων θορύβου, δεδομένου ότι αυτά θα υλοποιηθούν. Η βελτίωση του επιπέδου των μέσων μαζικής μεταφοράς αναμένεται να βελτιώσει την κατάσταση στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Εντός της περιοχής μελέτης δεν απαντώνται σημαντικές πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Τα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας εκτιμώνται ως τυπικά για περιοχή με αστικό χαρακτήρα.

Ύδατα

Εντός της περιοχής μελέτης δεν απαντώνται επιφανειακά υδατικά συστήματα. Το υπό μελέτη έργο εμπίπτει εντός του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος (ΥΥΣ) *«Σύστημα Υδροφορίων Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας (EL0800280)»*, το οποίο έχει καλή ποσοτική και χημική κατάσταση.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα, η εκτιμήθηκε ότι το περιβάλλον της περιοχής μελέτης είναι **εν μέρει επιβαρυμένο**, αλλά οι τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος χωρίς το έργο, αξιολογούνται ως σταθερές. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, δεν προβλέπεται χωροθέτηση εγκαταστάσεων στην περιοχή μελέτης που σχετίζονται με την επιδείνωση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

8.15.2 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8.15-1) παρουσιάζονται θεματικά οι διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, χωρίς το υπό μελέτη έργο.

Πίνακας 8.15-1: Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, χωρίς το υπό μελέτη έργο

Θεματικές ενότητες περιβάλλοντος	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος
Κλίμα - Βιοκλίμα - Μορφολογία - Τοπίο	0
Γεωλογία - Έδαφος	0
Φυσικό περιβάλλον	0

Θεματικές ενότητες περιβάλλοντος	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος
Ανθρωπογενές περιβάλλον	-
Κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον	0
Ατμοσφαιρικό - ακουστικό περιβάλλον	0
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	0
Υδατικοί πόροι	0

0: Ουδέτερες μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

-: Πτωτικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

+: Θετικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Το περιβάλλον της περιοχής μελέτης δεν αναμένεται να παρουσιάσει στο εγγύς μέλλον σημαντικές μεταβολές. Οι θεσμοθετημένες χρήσεις γης είναι διαμορφωμένες και η σημαντικότερη αναμενόμενη εξέλιξη είναι η πραγματοποίηση έργων προς υλοποίηση των προβλεπόμενων στον υφιστάμενο χωροταξικό σχεδιασμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι **πιθανές επιπτώσεις που το έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον**.

Ως «Περιβαλλοντική Επίπτωση» ορίζεται η μεταβολή των τιμών των παραμέτρων του περιβάλλοντος (φυσικού και ανθρωπογενούς) σε περιοχές τιμών που άμεσα ή έμμεσα, αλλοιώνουν ή θέτουν σε κίνδυνο τις παραδεκτές ή προγραμματισμένες χρήσεις του, υποβαθμίζουν ή βελτιώνουν την αρχική του κατάσταση. Η μεταβολή αυτή μπορεί να είναι θετική ή αρνητική (δηλαδή να αναβαθμίζει ή να υποβαθμίζει την ποιότητα μιας συγκεκριμένης περιβαλλοντικής παραμέτρου), εκτεταμένη ή περιορισμένη χωρικά, χαμηλής ή υψηλής έντασης, αναστρέψιμη ή μόνιμη, άμεση ή έμμεση.

Η μεθοδολογική προσέγγιση για την εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανά σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου αναπτύσσεται ώστε να αντιμετωπίσει με επάρκεια και σαφήνεια όλα τα κύρια περιβαλλοντικά θέματα που ενδεχομένως να προκύψουν κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου. Στην κατάρτιση της μεθοδολογικής προσέγγισης λαμβάνονται υπόψη οι θεσμικές υποχρεώσεις σύνταξης του φακέλου περιβαλλοντικής αδειοδότησης του έργου που προκύπτουν από τη φύση και το μέγεθος του έργου, οι σύγχρονες διεθνείς και ιδίως ευρωπαϊκές αντιλήψεις, η εθνική στρατηγική προστασίας του περιβάλλοντος και τα υφιστάμενα θεσμικά όρια επιτρεπόμενων εκπομπών ή συγκεντρώσεων ρύπων ή απαιτήσεων κατάστασης του περιβάλλοντος.

Η εκτίμηση και αξιολόγηση εστιάζεται κυρίως στις εξής ιδιότητες των περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

- Πιθανότητα εμφάνισης,
- Έκταση (*Αναφορά στη γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού*),
- Ένταση (*Αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαραβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές*),
- Πολυπλοκότητα (*Με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης (άμεση ή έμμεση επίπτωση, περιγραφή σταδίων στη δεύτερη περίπτωση), στις συνιστώσες του φαινομένου (ώστε να διακρίνονται οι απλές από τις σύνθετες επιπτώσεις), καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν*),
- Χαρακτηριστικοί χρόνοι (*χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα*),
- Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης,
- Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο το έργο ή από άλλα έργα που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή.

Οι παράμετροι του περιβάλλοντος που εξετάζονται επιλέγονται έτσι ώστε να καλύπτουν το σύνολο των βασικών περιβαλλοντικών παραγόντων που συνιστούν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον μιας περιοχής. Συγκεκριμένα εξετάζονται οι ακόλουθες περιβαλλοντικές συνιστώσες:

- **Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά,** με ανάλυση ως προς το μικροκλίμα και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά, τις εκπομπές θερμών / ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα.

- **Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά,** με ανάλυση ως προς τις επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων.
- **Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά,** με ανάλυση ως προς τα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά καθώς και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών.
- **Φυσικό περιβάλλον,** με ανάλυση ως προς τη χλωρίδα, την πανίδα, τα οικοσυστήματα, τις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών και άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.
- **Ανθρωπογενές περιβάλλον,** με ανάλυση ως προς τον χωροταξικό σχεδιασμό, τις χρήσεις γης, τη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και την πολιτιστική κληρονομιά
- **Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον,** με ανάλυση ως προς τον επηρεαζόμενος πληθυσμό, τη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας, την απασχόληση, την περιφερειακή και Εθνική οικονομία και την Ποιότητα ζωής, καθώς και τυχόν αντιθέσεις με τις κατευθύνσεις άλλων προγραμμάτων.
- **Τεχνικές υποδομές,** με ανάλυση ως προς τις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές και την επάρκειά τους.
- **Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον,** με ανάλυση ως προς την πιθανότητα ενίσχυσης μίας ή περισσότερων υφιστάμενων πιέσεων καθώς και την πιθανότητα δημιουργίας νέων πιέσεων λόγω του έργου.
- **Ποιότητα του αέρα,** με ανάλυση ως προς τις επιπτώσεις κατά την κατασκευή, λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία του εξοπλισμού και των οχημάτων εξυπηρέτησης κατασκευής, καθώς και κατά τη λειτουργία του έργου.
- **Ακουστικό περιβάλλον – δονήσεις,** με ανάλυση ως προς τις επιπτώσεις κατά την κατασκευή, λαμβάνοντας υπόψη λειτουργία του εξοπλισμού και των οχημάτων εξυπηρέτησης κατασκευής, καθώς και κατά τη λειτουργία του έργου.
- **Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία,** με ανάλυση ως προς τις επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.
- **Ύδατα,** με ανάλυση ως τις επιπτώσεις σε επιφανειακά και υπόγεια νερά καθώς και ως προς τους στόχους των μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής.
- **Επιπτώσεις από τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον λόγω ατυχημάτων, καταστροφών ή/και κλιματικής αλλαγής,** με ανάλυση των τυχόν επιπτώσεων που απορρέουν από την ευπάθεια του υπό μελέτη έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών.

Σημειώνεται ότι η λεπτομέρεια ανάλυσης ανά περιβαλλοντική συνιστώσα ή ανά χαρακτηριστικό κάθε περιβαλλοντικής συνιστώσας διαφέρει ανάλογα με την πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης.

Για την εκτίμηση - αξιολόγηση των προκαλούμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων λαμβάνονται επίσης υπόψη τρεις κύριες παράμετροι:

- **Χωροθέτηση του έργου**. Η εν λόγω παράμετρος αφορά στο είδος και στην ευαισθησία - τρωτότητα των περιβαλλοντικών μέσων που αναμένεται να υποστούν περιβαλλοντικές πιέσεις από το υπό μελέτη έργο.
- **Τεχνικά - λειτουργικά χαρακτηριστικά του έργου**. Αφορά στο είδος, το μέγεθος καθώς και τον τρόπο λειτουργίας του υπό μελέτη έργου.
- **Τεχνοοικονομικά προτεινόμενα μέτρα** πρόληψης, αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της αποκατάστασης περιβάλλοντος.

Οι προκαλούμενες επιπτώσεις εκτιμώνται τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του έργου, ως προς τα εξής επιμέρους περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά:

- **Χαρακτήρας επιπτώσεων** (θετικές - αρνητικές - ουδέτερες). Αφορά στο είδος των επιπτώσεων - επιδράσεων.
- **Μέγεθος επιπτώσεων** (σημαντικές, μέτριες, ασθενείς). Ο εν λόγω χαρακτηρισμός σχετίζεται άμεσα με την εξέταση των προαναφερθεισών παραμέτρων εκτίμησης - αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- **Διάρκεια επιπτώσεων** (βραχυχρόνιες, μακροχρόνιες). Αφορά στη διάρκεια κατά την οποία λαμβάνουν χώρα οι επιπτώσεις.
- **Δυνατότητα ανάταξης με φυσικά μέσα** (αναστρέψιμες, μερικώς αναστρέψιμες, μη αναστρέψιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα ανάταξης των προκαλούμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων με φυσικές διεργασίες.
- **Δυνατότητα αντιμετώπισης με τεχνητά μέσα** (αντιμετωπίσιμες, μερικώς αντιμετωπίσιμες, μη αντιμετωπίσιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα αντιμετώπισης των προκαλούμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων με κατασκευή κατάλληλων τεχνικών έργων - εφαρμογών (τεχνολογίες αντιρρύπανσης, έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος κ.ά.).
- **Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς** εκτίμησης - αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (σε τοπικό επίπεδο, σε επίπεδο περιοχής μελέτης, σε επίπεδο ευρύτερης περιοχής). Αναφέρεται στο γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς για το οποίο εκτιμώνται - αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Ο προσδιορισμός των ιδιοτήτων αυτών για κάθε επίπτωση, πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη αφ' ενός την κατάσταση της επηρεαζόμενης περιβαλλοντικής συνιστώσας στην περιοχή μελέτης και αφ' ετέρου τους παράγοντες που προκαλούν την επίπτωση.

Αφού ολοκληρωθεί ο προσδιορισμός των παραμέτρων για κάθε μεταβολή που εκτιμήθηκε ως πιθανή, δημιουργείται ένας συνοπτικός πίνακας επιπτώσεων. Εκεί μπορούν εύκολα να διαχωριστούν οι θετικές επιδράσεις από τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Εν συνεχεία ακολουθεί η εκτίμηση των προκαλούμενων επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου ανά περιβαλλοντική συνιστώσα, ενώ τα επιμέρους μέτρα αντιμετώπισης που προτείνονται στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 10.

9.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

9.2.1 Επίδραση στο μικροκλίμα

9.2.1.1 Μικροκλίμα και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η κατασκευή και η λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης. Οι όποιες επιπτώσεις θα είναι μικρού μεγέθους και περιορισμένες, και δεν αναμένεται να επηρεάσουν ή να μεταβάλουν τη ροή των ανέμων, τη θερμοκρασία, την υγρασία ή άλλες παραμέτρους του μικροκλίματος και κατά συνέπεια εκτιμάται ότι το έργο δεν θα επιφέρει αλλαγή στο μικροκλίμα της περιοχής μελέτης.

9.2.2 Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα

Από το υπό μελέτη έργο δεν αναμένονται σημαντικές εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στη θερμοχωρητικότητα. Η περιορισμένης κλίμακας αύξηση της θερμοκρασίας στα δώματα των κτιρίων λόγω της λειτουργίας των εξωτερικών μονάδων των κλιματιστικών, είναι τοπικής σημασίας και δεν αξιολογείται ως σημαντική.

Σε κάθε περίπτωση, προβλέπεται μία σειρά σχεδιαστικών επιλογών για τον κλιματισμό των χώρων του συγκροτήματος, οι οποίες συμβάλλουν στην όσο το δυνατό μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας ελαχιστοποιώντας, μεταξύ άλλων, και τις επιπτώσεις του έργου στα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

Συμπερασματικά, οι όποιες επιπτώσεις είναι τοπικά περιορισμένες και εκτιμάται ότι θα αντισταθμιστούν από την βιοκλιματική προσέγγιση του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού σύμφωνα με τον οποίον εξασφαλίζονται τα ακόλουθα:

- φυσικός και διαμπερής εξαερισμός σε όλους τους εσωτερικούς χώρους,
- φυσικός φωτισμός, απαιτούμενη σκίαση και αποφυγή υπερθέρμανσης και θάμπωσης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες με τις υψηλές θερμοκρασίες,
- μελετημένη φύτευση, με τοποθέτηση φυλλοβόλων δένδρων προς το δυσμενή Δυτικό και Νότιο προσανατολισμό.

9.2.3 Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

Φάση Κατασκευής

Η εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου κατά τη φάση κατασκευής σχετίζεται με τη λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων και την κίνηση των βαρέων οχημάτων του υπό μελέτη έργου.

Λαμβάνοντας υπόψη την τήρηση ορθών εργοταξιακών πρακτικών, οι εκπομπές αυτές θα είναι μικρής έντασης και διάρκειας και δεν μπορούν να προκαλέσουν άμεση μεταβολή στο κλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης (διεύθυνση του ανέμου, ανοδικά ή καθοδικά ρεύματα ή μεταβολή της θερμοκρασίας της περιοχής) αφού θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Συμπερασματικά, κατά την φάση κατασκευής, με δεδομένη την τήρηση ορθών εργοταξιακών πρακτικών, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκτιμώνται ως ουδέτερες.

Φάση Λειτουργίας

Οι εκπομπές αέριων του θερμοκηπίου από τη λειτουργία του έργου προέρχονται από την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων με χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

Σύμφωνα με τη Μεθοδολογία Εκτίμησης Αερίων Θερμοκηπίου της ΕΤΑΑ[90], (έκδοση 7, 6 Ιουλίου 2010), οι κατασκευές ακινήτων παρόμοιες με το έργο (γραφεία, ξενοδοχεία, λιανικό εμπόριο) είναι πιθανό να έχουν χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (<20 kt CO_2e ετησίως). Καθώς η εκτίμηση αυτή δεν περιλαμβάνεται στην επικαιροποιημένη έκδοση της Μεθοδολογίας Εκτίμησης Αερίων Θερμοκηπίου της

[90] https://paperzz.com/doc/7681744/ebrd-methodology-for-assessment-of-greenhouse-gas-emissions

ΕΤΑΑ[91], μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ως ένδειξη των αναμενόμενων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με το έργο.

Η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων μπορεί να επιτευχθεί με την εισαγωγή ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης χαμηλών εκπομπών, με την ανακαίνιση ή την κατασκευή έξυπνων κτιρίων με βελτιωμένα μονωτικά υλικά, σε πλήρη συμφωνία με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Πρωτοβουλίες όπως η βέλτιστη χρήση τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) για την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης και ψύξης και ο συνδυασμός ΑΠΕ και αντλιών θέρμανσης για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών ενός κτιρίου μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην άμβλυνση των πιθανών επιπτώσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το έργο θα συμμορφώνεται με τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και αναμένεται να πιστοποιηθεί στο επίπεδο EPC A+. Παράλληλα, το κτίριο Α των φοιτητικών εστιών στο Βόλο θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της πιστοποίησης κατά LEED, επιπέδου SILVER.

Επίσης, επιδιώκεται ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων, με περιορισμό και πρόληψη σπατάλης, και απωλειών και αξιοποίηση όμβριων νερών.

Συνολικά, το έργο όχι μόνο δεν υπονομεύει, αλλά αναμένεται να ενισχύσει την κλιματική ανθεκτικότητα της Περιφέρειας Θεσσαλίας και του Βόλου ειδικότερα. Η προτεινόμενη προσέγγιση στο σχεδιασμό και την υλοποίηση των κτιρίων, με την οποία προωθείται η ενεργειακή απόδοση, αναμένεται να συμβάλει σημαντικά στην μείωση των εκτιμώμενων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Επομένως, κατά τη φάση λειτουργίας, με δεδομένη την ενεργειακή απόδοση του προτεινόμενου έργου ενεργειακής κλάσης Α+, οι επιπτώσεις σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκτιμώνται ως **ουδέτερες**.

9.2.3.1 Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο κατατάσσονται κατ' αρχήν ως προς την πιθανότητα εμφάνισής τους σε πέντε κατηγορίες από πολύ πιθανό έως απίθανο (να συμβούν), όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 9.2-1).

Πίνακας 9.2-1: Ταξινόμηση πιθανότητας εμφάνισης κινδύνου

Κλίμακα	Χαρακτηρισμός πιθανότητας εμφάνισης κινδύνου	Περιγραφή
1	Απίθανη	Πολύ χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου
2	Μη πιθανή	Χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου
3	Λίγο πιθανή	Μεσαία πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου
4	Πιθανή	Υψηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου
5	Πολύ πιθανή	Πολύ Υψηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου

Η εκτίμηση της τρωτότητας του έργου, δηλαδή της σπουδαιότητας της επίπτωσης κάποιου κινδύνου, αποτελεί το δεύτερο βήμα στην ανάλυση των κινδύνων. Πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την κατηγοριοποίηση της αποτίμησης του κινδύνου λαμβάνονται υπόψη τα σχετικά προληπτικά μέτρα ή μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων, τα οποία είτε έχουν εξαρχής ενταχθεί στο σχεδιασμό του έργου είτε προβλέπεται με δεσμευτικό τρόπο να ληφθούν επικουρικά κατά τη διάρκεια κατασκευής ή λειτουργίας. Κατά την εκτίμηση

[91] *https://www.ebrd.com/news/publications/institutional-documents/methodology-for-the-economic-assessment-of-ebrd-projects-with-high-greenhouse-gasemissions.html*

της τρωτότητας του έργου οι κίνδυνοι κατατάσσονται και πάλι σε πέντε κατηγορίες από το επίπεδο της ελάχιστης επίπτωσης μέχρι το επίπεδο της καταστροφικής, όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 9.2-2).

Πίνακας 9.2-2: Ταξινόμηση τρωτότητας του έργου σε κινδύνους

Κλίμακα	Χαρακτηρισμός τρωτότητας	Περιγραφή
1	Ελάχιστη	Δεν υπάρχει επίδραση ή αμελητέα αλλαγή στο περιβάλλον Μικρός αριθμός επηρεαζόμενων ανθρώπων: όχι δυστυχήματα και μικρός αριθμός από ελαφρούς τραυματισμούς με θεραπεία πρώτων βοηθειών. Όχι ρύπανση, τοπική επίδραση <0,5 εκατ. ευρώ. Ελάχιστη τοπική διαταραχή των κοινωνικών υπηρεσιών (<6 ωρών).
2	Περιορισμένη	Μικρό αντίκτυπο / εντοπισμένο ή ενοχλητικό Μόνο δυστύχημα: περιορισμένος αριθμός επηρεασμένων ατόμων: ελάχιστοι σοβαροί τραυματισμοί με προσκόμιση σε νοσοκομείο με ιατρική θεραπεία. Τοπική απομάκρυνση ενός μικρού αριθμού ανθρώπων για 6-24 ώρες. Προσωπική εξυπηρέτηση μέσω τοπικού προγραμματισμού. Απλή ρύπανση, τοπική επίδραση μικρής διάρκειας 0,5-3 εκατ. ευρώ. Φυσιολογική κοινωνική λειτουργικότητα με μερικές ταλαιπωρίες.
3	Σοβαρή	Μέτρια επίδραση στο περιβάλλον Σημαντικός αριθμός επηρεασμένων ανθρώπων, επηρεασμένη περιοχή με πολλαπλά δυστυχήματα (<5) πολλαπλοί σοβαροί και εκτεταμένοι τραυματισμοί (20), σοβαρές προσκομίσεις σε νοσοκομείο. Μεγάλος αριθμός απομακρυσμένων ανθρώπων για 6-24 ώρες ή πιθανόν πάνω από 500 εκκένωσης. Εξωτερικοί πόροι απαιτούνται για την προσωπική υποστήριξη. Απλή ρύπανση, εξαπλωμένη επίδραση, εκτεταμένη διάρκεια.
4	Πολύ σοβαρή	Σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον Από 5-50 δυστυχήματα πάνω από 100 σοβαρά τραυματισμένοι πάνω από 2.000 εκκενώσεις. Βαριά ρύπανση τοπική επίδραση ή εκτεταμένη διάρκεια. 10-25 εκατ. Ευρώ. Η λειτουργία της Κοινότητας είναι άσχημη, ελάχιστες διαθέσιμες υπηρεσίες
5	Καταστροφική	Μαζική επίδραση σε μια μεγάλη περιοχή, μη αναστρέψιμη σε μεσοπρόθεσμη βάση Μεγάλος αριθμός ανθρώπων επηρεασμένων με σημαντικό αριθμό δυστυχημάτων (>50), εκατοντάδες τραυματισμένοι πάνω από 2.000 εκκενώσεις. Πολύ βαριά ρύπανση, εξαπλωμένες επιδράσεις μεγάλης διάρκειας >25Μ ευρώ. Σοβαρές καταστροφές σε υποδομές προκαλώντας σημαντικές διαταραχές, ή απώλεια σημαντικών υπηρεσιών για παρατεταμένη περίοδο. Κοινότητα ανίκανη να λειτουργήσει χωρίς σημαντική ενίσχυση.

Όπως προαναφέρθηκε, η πιθανότητα εμφάνισης κάποιου κινδύνου σε συνδυασμό με την τρωτότητα του έργου σε αυτόν δίνουν την αξιολόγηση της επικινδυνότητας (risk) ως προς αυτόν. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο τρόπος αξιολόγησης της επικινδυνότητας ως προς κάποιον κίνδυνο με αναφορά σε κάποιο έργο ή δραστηριότητα.

Ο πίνακας αξιολόγησης της επικινδυνότητας (Πίνακας 9.2-3) έχει χρωματική κωδικοποίηση για να παρέχει εύκολη ένδειξη της επικινδυνότητας, καθώς και αριθμητική τιμή του ρίσκου που προκύπτει από την πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου και την τρωτότητα του έργου-δραστηριότητας σε αυτόν. Η κόκκινη ζώνη αντιπροσωπεύει τα σενάρια «**υψηλής επικινδυνότητας**», για τα οποία είναι αναγκαίο να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα πρόληψης και να συντάσσονται και να τυγχάνουν άμεσης εφαρμογής γενικά ή/και ειδικά σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης των επιπτώσεων, η πορτοκαλί αντιπροσωπεύει «**σενάρια μέσης επικινδυνότητας**», για τα οποία προτείνεται να συντάσσονται γενικά ή/και ειδικά σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης των επιπτώσεων, των οποίων η εφαρμογή θα κρίνεται κατά περίπτωση και η πράσινη ζώνη αντιπροσωπεύει σενάρια «**χαμηλής επικινδυνότητας**», για τα οποία δεν είναι αναγκαίο να συντάσσονται σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης των επιπτώσεων. Τα σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης των επιπτώσεων θα πρέπει να συνάδουν με γενικές ή ειδικές κατά περίπτωση προβλέψεις, ρυθμίσεις,

κανονιστικές διατάξεις και κατευθυντήριες οδηγίες των σχετικών αρμόδιων φορέων, όπως οι υπηρεσίες Πολιτικής Προστασίας, η Πυροσβεστική Υπηρεσία, η Αστυνομία, το Λιμενικό κ.ά.

Πίνακας 9.2-3: Αξιολόγηση επικινδυνότητας (risk)

Πιθανότητα εμφάνισης	Πολύ πιθανή	5	5	10	15	20	25
	Πιθανή	4	4	8	12	16	20
	Λίγο πιθανή	3	3	6	9	12	15
	Μη πιθανή	2	2	4	6	8	10
	Απίθανη	1	1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			Ελάχιστη	Περιορισμένη	Σοβαρή	Πολύ σοβαρή	Καταστροφική
			Τρωτότητα έργου-δραστηριότητας				

Ο πίνακας που ακολουθεί (Πίνακας 9.2-4) περιλαμβάνει τους κινδύνους που σχετίζονται με τους βασικούς τύπους φυσικών καταστροφών που διαγνώσθηκαν πιο πάνω ότι μπορεί να σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο. Οι κίνδυνοι αυτοί είναι η πλημμύρα, η ξηρασία – λειψυδρία, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και οι υψηλές θερμοκρασίες. Στον πίνακα χαρακτηρίζονται οι κίνδυνοι, η πιθανότητα εμφάνισής τους, καθώς και οι επιπτώσεις που εκτιμάται ότι θα έχουν στο υπό μελέτη έργο με βάση την τρωτότητά του.

Πίνακας 9.2-4: Μητρώο κινδύνων υπό μελέτη έργου και χαρακτηρισμός τους ως προς την πιθανότητα εμφάνισης και τις επιπτώσεις τους

Δυνητική «πηγή κινδύνου»	Δυνητικοί κίνδυνοι	Περιβαλλοντική επίπτωση	Τρωτότητα του υπό μελέτη έργου	Πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου	Αξιολόγηση επικινδυνότητας
Πλημμύρα	Απώλεια ανθρώπινης ζωής, καταστροφικές επιπτώσεις εκτός ορίων εγκατάστασης, τεράστιες οικονομικές απώλειες.	Ενδέχεται να προκληθούν θέματα στην ανθρώπινη υγεία και στους χώρους πρασίνου	Περιορισμένη	Πιθανή	8
Ξηρασία – Λειψυδρία	Απώλεια ανθρώπινης ζωής, καταστροφικές επιπτώσεις εκτός ορίων εγκατάστασης, τεράστιες οικονομικές απώλειες.	Ενδέχεται να προκληθούν θέματα στην ανθρώπινη υγεία, στις υποδομές και στους χώρους πρασίνου	Ελάχιστη	Πιθανή	4
Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	Απώλεια ανθρώπινης ζωής, καταστροφικές επιπτώσεις εκτός ορίων εγκατάστασης, τεράστιες οικονομικές απώλειες.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις λόγω της απόστασης από τη θάλασσα	Ελάχιστη	Πιθανή	4
Υψηλές θερμοκρασίες	Απώλεια ανθρώπινης ζωής, καταστροφικές επιπτώσεις εκτός ορίων εγκατάστασης, τεράστιες οικονομικές απώλειες.	Ενδέχεται να προκληθούν θέματα στην ανθρώπινη υγεία, στις υποδομές και στους χώρους πρασίνου	Ελάχιστη	Πιθανή	4

Στο σημείο αυτό τονίζεται ότι ο σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου στοχεύει στη βελτιστοποίηση του χωροταξικού σχεδιασμού με βάση τις γεωγραφικές περιοχές της Θεσσαλίας, λαμβάνοντας υπόψη την τρωτότητα τους στην κλιματική αλλαγή. Επιπρόσθετα, ο σχεδιασμός των φοιτητικών εστιών, στην Νέα Ιωνία Βόλου, προσαρμόζεται στον ευρύτερο αστικό σχεδιασμό της Περιφέρειας ως προς την κλιματική αλλαγή και τη βελτίωση του θερμικού περιβάλλοντος στις μεγάλες πόλεις, αυξάνοντας τη χρήση πρασίνου,

δημιουργώντας μια καλή αναλογία δομημένου χώρου και πρασίνου και επιλέγοντας κατάλληλα φυτά. Ταυτόχρονα, ο σχεδιασμός λαμβάνει υπόψη την απαίτηση εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την απαίτηση για πρόγνωση θερμικής άνεσης ιδιαίτερα για τις δομημένες περιοχές οι οποίες επηρεάζονται δυσμενώς από την Αστική Θερμική Νησίδα.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, τόσο με γνώμονα την αύξηση της χρήσης πρασίνου, όσο και με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και τη βελτίωση της θερμικής άνεσης. Η χρήση καινοτόμων δομικών υλικών για την κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων και η επιλογή τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και συστημάτων ΑΠΕ προσαρμοσμένων στις ανάγκες και στις συνθήκες της Θεσσαλίας, στοχεύει επίσης στην εξασφάλιση της βέλτιστης ενεργειακής απόδοσης και στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Τέλος, στον σχεδιασμό των κτηριακών εγκαταστάσεων προτείνονται τεχνικές αξιοποίησης των όμβριων υδάτων, οι οποίες σε αρκετές περιπτώσεις αποδεικνύονται αρκετά οικονομικές και τεχνικά εφικτές, καθώς και τεχνολογίες εξοικονόμησης νερού σε όλες τις εγκαταστάσεις. Σε κάθε περίπτωση, θα διασφαλίζεται η ομαλή απορροή των ομβρίων υδάτων από την περιοχή του έργου με παρακολούθηση και λήψη μέτρων εφόσον απαιτηθεί.

9.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

9.3.1 Αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω του έργου ή της δραστηριότητας

9.3.1.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη **φάση κατασκευής** του υπό μελέτη έργου αναμένεται να προκληθούν περιορισμένης κλίμακας και βραχυχρόνιες αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο και στο αισθητικό περιβάλλον της περιοχής του έργου, λόγω της λειτουργίας των οχημάτων και των μηχανημάτων κατασκευής, των προσωρινών χώρων απόθεσης υλικών κ.ά.

Οι επιπτώσεις αυτές μπορούν να χαρακτηριστούν ως τυπικές για οποιοδήποτε οικοδομικό έργο και ασθενείς, αφού το έργο υλοποιείται σε περιοχή με αστικό χαρακτήρα, η οποία έχει απωλέσει τον φυσικό της χαρακτήρα.

Σε κάθε περίπτωση, οι αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο που σχετίζονται με τη φάση κατασκευής του έργου θα είναι βραχυχρόνιες, προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες, καθώς εκτείνονται χρονικά μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου.

Η οργάνωση των οχημάτων και μηχανημάτων της κατασκευής και η διαχείριση των ακατάλληλων προϊόντων θα γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι όποιες επιπτώσεις. Συγκεκριμένα, κατά τη φάση κατασκευής θα απομακρύνονται εντός εύλογου χρονικού διαστήματος τα άχρηστα υλικά, τα κάθε είδους απορρίμματα, τα παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ενώ θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή ρύπανσης από διαρροές μηχανημάτων.

Για την εξασφάλιση της ποιότητας του τοπίου και του αισθητικού περιβάλλοντος προτείνονται μέτρα βελτίωσης που θα πρέπει να λάβουν χώρα στο τελευταίο στάδιο της κατασκευής του υπό μελέτη έργου. Ειδικότερα, μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών, κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (μηχανήματα, εξοπλισμός κ.λπ.) θα πρέπει να απομακρυνθεί και όλοι οι χώροι να αποκατασταθούν πλήρως, ώστε να μην υπάρξει μόνιμη επίπτωση.

Συμπερασματικά, στη φάση κατασκευής του έργου οι επιπτώσεις στη μορφολογία και στο τοπίο εκτιμώνται ως **ασθενείς αρνητικές, τοπικά περιορισμένες** και **βραχυχρόνιες**. Οι εν λόγω επιπτώσεις αξιολογούνται ως

μερικώς αντιμετωπίσιμες με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και **πλήρως αναστρέψιμες** αφού με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών θα πάψουν να υφίστανται.

9.3.1.2 Φάση λειτουργίας

Όσον αφορά στη **φάση λειτουργίας**, το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει διάσπαση της γραμμής του ορίζοντα ή των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του υφιστάμενου τοπίου, το οποίο στην περιοχή του έργου δεν είναι φυσικό αλλά αστικό. Οι υφιστάμενες χρήσεις στην περιοχή, αφορούν κυρίως σε κτίρια γραφείων και σε άλλες χρήσεις που απαντώνται στο αστικό δομημένο περιβάλλον.

Το έργο αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, καθώς προβλέπει μια ολοκληρωμένη παρέμβαση αστικής ανάπλασης μιας πρώην εγκαταλελειμμένης βιομηχανικής περιοχής για τη δημιουργία ενός πόλου εκπαίδευσης και καινοτομίας. Οι αρχιτεκτονικές επιλογές υλοποίησης των κτιρίων συνδυάζουν την εκπλήρωση των λειτουργικών αναγκών με τη δημιουργία μιας εικόνας που δεν αλλοιώνει τον ιδιαίτερο χαρακτήρα των διατηρούμενων κτιρίων του ακινήτου. Συνεπώς, η υλοποίηση του έργου αναμένεται να συμβάλει στην αισθητική αναβάθμιση τόσο της περιοχής του έργου, όσο και της περιοχής μελέτης.

Ο προτεινόμενος σχεδιασμός έχει ως κριτήριο τη δημιουργία κτιρίων υψηλής αισθητικής αξίας και την διαμόρφωση άνετων χώρων που αποτελούν ένα αναβαθμισμένο περιβάλλον εκπαίδευσης, σύμφωνα με τις πιο αυστηρές σύγχρονες προδιαγραφές.

Συμπερασματικά, στη **φάση λειτουργίας** του έργου, οι επιδράσεις στη μορφολογία και στο τοπίο αξιολογούνται ως **θετικές** καθώς θα αναβαθμιστεί το τοπίο από την ένταξη του έργου στην περιοχή.

9.3.2 Συμβατότητα σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου

Το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει στις ζώνες τοπίου που περιλαμβάνονται στο Θεσμοθετημένο Περιφερειακό Πλαίσιο Θεσσαλίας (269/ΑΑΠ/2018) και συνεπώς δεν τίθεται θέμα συμβατότητας σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου.

9.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

9.4.1 Μακροσκοπικές παρατηρήσεις

9.4.1.1 Γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά

9.4.1.1.1 Φάση κατασκευής

Η δραστηριότητα και το είδος του υπό μελέτη έργου, δεν σχετίζονται με παρεμβάσεις ή μεταβολές στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης του έργου κατά τη φάση κατασκευής.

Οι εργασίες κατασκευής του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζονται με αλλοίωση ή κατάτμηση της εξωτερικής επιφάνειας των πετρωμάτων, καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού χαρακτηριστικού του ανάγλυφου ή πιθανή καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών (όπως π.χ. πηγών, σπηλαίων κ.λπ.).

Σύμφωνα με την διαθέσιμη Γεωλογική Μελέτη[92], η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα IV της παρούσας μελέτης οι γεωλογικές συνθήκες της περιοχής επέμβασης θεωρούνται συνολικά ευνοϊκές για τη θεμελίωση κτιρίων. Ωστόσο, οι περιοχές όπου οι γεωλογικοί σχηματισμοί είναι χαλαροί (δηλ. δυτικά και νοτιοδυτικά του οικοπέδου του έργου), θεωρούνται κατάλληλες για θεμελίωση κτιρίων υπό ορισμένες προϋποθέσεις- σε αυτές περιλαμβάνονται τα όρια του οικοπέδου στην οδό Μυτιλήνης και η περιοχή της σιδηροδρομικής γραμμής.

Η σχεδίαση του υπό μελέτη έργου έγινε υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που επιβάλλονται από τις γεωτεχνικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των διαθέσιμων γεωτεχνικών ερευνών[93]

- Το οικόπεδο δεν συνορεύει με σεισμοτεκτονικό ρήγμα.
- Η περιοχή είναι επίπεδη και δεν υφίσταται κίνδυνος κατολισθήσεων.
- Δεν υφίστανται χαλαροί σχηματισμοί υποκείμενοι σε καθιζήσεις συνιζήσεως.

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών το σκάμμα θα πρέπει θα επιθεωρείται από γεωτεχνικό μηχανικό, ώστε να επαληθεύεται η εικόνα που σχηματίστηκε από τα στοιχεία των γεωτεχνικών ερευνών και σε αντίθετη περίπτωση να τροποποιείται η μελέτη και να λαμβάνονται τυχόν απαιτούμενα μέτρα.

Σε κάθε περίπτωση, πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των κτιριακών εγκαταστάσεων του πανεπιστημιακού συγκροτήματος θα υποβληθεί επικαιροποιημένη μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας για όλη την περιοχή επέμβασης, με ιδιαίτερη αναφορά στην περιοχή χωροθέτησης του βρεφονηπιακού σταθμού.

Συνοψίζοντας, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα μέτρα που παρουσιάζονται στο κεφ. 10.4, οι επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου στα **γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά** της περιοχής κατά τη **φάση κατασκευής** είναι **ουδέτερες.**

9.4.1.1.2 Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις σε γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά. Η σχεδίαση του υπό μελέτη έργου έγινε υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που επιβάλλονται από τις γεωτεχνικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Συνεπώς στη **φάση λειτουργίας** του έργου, **οι επιπτώσεις στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά** της περιοχής μελέτης **αξιολογούνται ως ουδέτερες**.

9.4.1.2 Εδαφολογικά χαρακτηριστικά

9.4.1.2.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη διάρκεια γεωτρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της διαθέσιμης γεωτεχνικής μελέτης[94], η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα II της παρούσας μελέτης, πραγματοποιήθηκε μακροσκοπική οπτική διερεύνηση για πιθανά ζητήματα ρύπανσης. Η έρευνα δεν έδειξε κανένα στοιχείο ρύπανσης (όπως οσμές, σκούρο χρώμα, υγρά, σκουπίδια κ.λπ.) στο υπόγειο έδαφος. Σε κάθε περίπτωση, **πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των έργων** θα πραγματοποιηθεί ενδελεχής διερεύνηση της πιθανής ρύπανσης λόγω της προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας εντός του ακινήτου και, σε περίπτωση που αυτό κριθεί

[92] *Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας. (2004). Εκπόνηση τοπικού Ρυμοτομικού Σχεδίου σε έκταση του ΟΕΚ (πρώην Βαμβακουργία Βόλου) στην περιοχή Δήμου Ν. Ιωνίας Βόλου και συναφών μελετών για την έγκριση του, Α Φάση: Μελέτη Γεωλογικής καταλληλότητας*
[93] *ΓΕΩΤΕΡ-ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ: Γεωτεχνική Έρευνα-Μελέτη του Έργου Βαμβακουργίας Βόλου, Ιούνιος 2022*
[94] *ΓΕΩΤΕΡ-ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ: Γεωτεχνική Έρευνα-Μελέτη του Έργου Βαμβακουργίας Βόλου, Ιούνιος 2022*

αναγκαίο, θα εφαρμοστούν τα απαραίτητα μέτρα αντιμετώπισής της, βάσει ειδικής μελέτης που υποβάλλεται στην αρμόδια αρχή και περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα βήματα:

- Διερεύνηση της ποιοτικής κατάστασης του εδάφους και του υπεδάφους, μέσω της λήψης εδαφικών δειγμάτων, επί κατάλληλου καννάβου στο σύνολο της επιφάνειας του ακινήτου και πύκνωση, όπου απαιτηθεί, πριν και κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης των υφιστάμενων, μη διατηρητέων, βιομηχανικών κτιρίων.
- Εφαρμογή σχετικών μεθοδολογιών αποτίμησης της ρύπανσης και οριακών τιμών ποιότητας εδάφους που εφαρμόζονται σε άλλα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέχρι τη θέσπιση εθνικού πλαισίου για τη διαχείριση ρυπασμένων εδαφών.
- Αποτίμηση των αποτελεσμάτων των δειγματοληψιών και τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητας των προκρινόμενων μεθόδων απορρύπανσης, σε σχέση με τον τύπο των ρύπων που εντοπίζονται.
- **Σύνταξη, εφόσον απαιτηθεί, ειδικής μελέτης εξυγίανσης - αποκατάστασης ρυπασμένου χώρου** από επικίνδυνα απόβλητα, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 12 της 13588/725/28.03.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 383) και το Κεφ. 7 της 24944/1159/14.06.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 791) πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.

Σε περίπτωση που δεν θα απαιτηθεί η ως άνω μελέτη, υποβάλλεται σχετική έκθεση τεκμηρίωσης πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.

Πρέπει να σημειωθεί ότι, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία των υφιστάμενων κτιρίων, είναι πιθανό να εντοπιστεί αμίαντος κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης. **Πριν από την κατεδάφιση και την αποξήλωση κτισμάτων και υποδομών, στην περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη αμιάντου, θα υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας φάκελος για έγκριση σχεδίου εργασιών για την αποξήλωση και τη διαχείριση υλικών που περιέχουν αμίαντο**, βάσει της 4229/395/15.02.2013 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 318) και του π.δ. 212/04.10.2006 (Α' 212), όπως ισχύουν.

Σε κάθε περίπτωση, το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων κατά την κατασκευή του έργου θα προβλέπει την διαχείριση αμιάντου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εθνικής νομοθεσίας.

Ο συνολικός εκτιμώμενος όγκος των καθαιρέσεων, βάσει των διαθέσιμων στοιχείων, είναι περίπου 24.000m^3. **Πριν από τις εργασίες κατεδάφισης, θα γίνει** αναλυτική καταγραφή και εκτίμηση των εργασιών και των υλικών που θα προκύψουν, ώστε να υπάρξει η κατάλληλη χρονική οργάνωση και ο εξειδικευμένος σχεδιασμός. Οι αποξηλώσεις ή καθαιρέσεις σκληρών επιφανειών θα περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν η παραγωγή αποβλήτων κατεδαφίσεων, η κατανάλωση ενέργειας και η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.

Κατά την κατασκευή του υπό μελέτη έργου δεν θα απαιτηθεί κάποια αναδιαμόρφωση του εδάφους για την εγκατάσταση των απαιτούμενων εργοταξιακών εγκαταστάσεων, επομένως δεν αναμένεται να προκύψει κάποια περαιτέρω μεταβολή στην υφιστάμενη διαμόρφωση του εδάφους της περιοχής.

Η σχεδίαση του υπό μελέτη έργου έγινε υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που επιβάλλονται από τις γεωτεχνικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των γεωτεχνικών ερευνών:

- Ο τύπος του εδάφους στην περιοχή του έργου κατατάσσεται στην κατηγορία C σύμφωνα με τον κανονισμό EN1998.
- Προ της κατασκευής της θεμελίωσης και μετά τη γενική εκσκαφή συνιστάται η συμπίεση του εδάφους με βαρύ δονητικό οδοστρωτήρα ο οποίος θα διέρχεται έξι (6) φορές από κάθε θέση.

9.4.1.2.2 Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις σε εδαφολογικά χαρακτηριστικά. Η σχεδίαση του υπό μελέτη έργου έγινε υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που επιβάλλονται από τις γεωτεχνικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Συνεπώς στη **φάση λειτουργίας** του έργου, **οι επιπτώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά** της περιοχής μελέτης **αξιολογούνται ως ουδέτερες**.

9.4.2 Ποιοτικά χαρακτηριστικά

9.4.2.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής είναι δυνητικά πιθανή η ρύπανση του εδάφους εξαιτίας:

- Στερεών απορριμμάτων που προέρχονται είτε από τις εργασίες κατασκευής είτε από τους εργαζόμενους στην κατασκευή.
- Διαρροών καυσίμων και λιπαντικών κατά τις εργασίες κατασκευής.

Επιπτώσεις αναμένονται από τη διάθεση των υλικών εκσκαφής. Η ακριβής ποσότητα των εκσκαφών θα οριστικοποιηθεί κατά τη μελέτη εφαρμογής που θα εκπονήσει ο ανάδοχος του έργου.

Τα υλικά εκσκαφής που θα προκύψουν κατά την φάση κατασκευής θα αξιολογηθούν ως προς τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά, και θα επαναχρησιμοποιηθούν στις επιχώσεις του έργου και στην διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, ώστε να αποφευχθεί κατά το δυνατόν η ανάγκη διάθεσης μεγάλων ποσοτήτων υλικών εκσκαφής ή η ανάγκη λήψης δανείων. Σημειώνεται ότι, σε περίπτωση που απαιτηθεί, η προμήθεια υλικών για την κατασκευή του έργου θα γίνεται από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων από το ΥΠΕΝ, και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς. Για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων θα εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129).

Κατά τη φάση κατασκευής αναμένονται αστικού τύπου απορρίμματα του εργατοτεχνικού προσωπικού του εργοταξίου. Τα εν λόγω απορρίμματα θα συλλέγονται σε κάδους της δημοτικής αρχής και απομακρύνονται από τα οχήματα του Δήμου Βόλου.

Μικρή επίπτωση περιορισμένης διάρκειας αναμένεται στο έδαφος από την παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής, της αποθήκευσης των υλικών κ.λπ. κατά την διάρκεια κατασκευής. Η επίπτωση θα είναι προσωρινή, υπό την προϋπόθεση ότι μετά το πέρας των εργασιών, θα γίνει πλήρης απομάκρυνση όλων των μηχανήματων και των άχρηστων υλικών και πλήρης αποκατάσταση της περιοχής όπου αναπτύχθηκαν οι εργοταξιακές δραστηριότητες, ώστε να μην υπάρξει μόνιμη επίπτωση.

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου σχετίζεται με μικρές πιθανότητες ρύπανσης των εδαφών, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα οχήματα/ μηχανήματα κατασκευής θα συντηρούνται σε εξουσιοδοτημένα συνεργεία και όχι στην περιοχή του έργου, περιορίζοντας με αυτό τον τρόπο την πιθανότητα διαρροών καυσίμων κ.λπ..

Περιστατικά ρύπανσης των εδαφών μπορούν να αποφευχθούν με την υιοθέτηση κατάλληλων εργοταξιακών πρακτικών και τη σχολαστική τήρηση των ενδεδειγμένων προληπτικών ή/και επανορθωτικών μέτρων, τα οποία παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 10 της παρούσας Μελέτης.

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με την υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών, π.χ. ως προς τη δομή, τη γονιμότητα κ.α., λόγω ενδεχόμενης μακρόχρονης απόθεσης υλικών με τη μορφή σωρών, καθώς αναμένεται να έχει περιορισμένη χρονική διάρκεια.

Τέλος, η κατασκευή του υπό μελέτη έργου σχετίζεται με πιθανότητα διάβρωσης των εδαφών της περιοχής του έργου, λόγω της απομάκρυνσης της βλάστησης ή άλλων παραγόντων, όπως η συμπίεση και η σφράγιση.

Η πιθανότητα αυτή είναι περιορισμένη καθώς το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής είναι έκταση που κατά το παρελθόν υπήρξε δομημένη.

Συμπερασματικά, στη **φάση κατασκευής** του υπό μελέτη έργου, αναμένονται **ασθενείς αρνητικές** επιπτώσεις στο έδαφος, **τοπικά περιορισμένες, βραχυχρόνιες, μερικώς αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και **πλήρως αναστρέψιμες**, καθώς θα πάψουν να υφίστανται μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

9.4.2.2 Φάση λειτουργίας

Στη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου αναμένεται να παραχθούν από τους εργαζόμενους στο έργο στερεά απορρίμματα, που θα είναι τα συνήθη αστικά απορρίμματα που παράγονται κατά τη λειτουργία χώρων γραφείων, καταστημάτων και εστιατορίων.

Σύμφωνα με το παράρτημα κωδικοποίησης του καταλόγου αποβλήτων της απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ. (Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων Ε.Κ.Α.), εκτιμάται ότι τα απόβλητα που θα παραχθούν στην φάση λειτουργίας του έργου υπάγονται στην κατηγορία 20: «*Δημοτικά απόβλητα (οικιακά απόβλητα και παρόμοια απόβλητα από εμπορικές δραστηριότητες, βιομηχανίες και ιδρύματα) περιλαμβανομένων μερών χωριστά συλλεγέντων*».

Στους χώρους του έργου θα προβλεφθεί η ύπαρξη αναγκαίου αριθμού δοχείων απορριμμάτων κατάλληλου μεγέθους, ώστε να ανταποκρίνεται στις λειτουργίες που θα φιλοξενούνται. Η συλλογή και διάθεση των απορριμμάτων θα γίνεται από τις υπηρεσίες του Δήμου Βόλου. Τα ανακυκλώσιμα υλικά θα συλλέγονται χωριστά και θα οδηγούνται σε κάδους ανακύκλωσης.

Σε κάθε περίπτωση, η διαχείριση των στερεών αποβλήτων, κατά τη λειτουργία του έργου, πραγματοποιείται με οργανωμένο και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο και σύμφωνα με Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, το οποίο θα προσαρμόζεται και επικαιροποιείται, σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες του έργου.

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη ότι θα πραγματοποιείται τακτική συλλογή των απορριμμάτων που θα παράγονται στο έργο δεν αναμένονται σχετικές αρνητικές επιπτώσεις. Η λειτουργία του υπό μελέτη έργου, λόγω της φύσης του (χώροι γραφείων με δευτερεύουσες χρήσεις καταστημάτων και εστιατορίων) δεν σχετίζεται με αυξημένες πιθανότητες ρύπανσης εδαφών ή την υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών. Συνεπώς, στη **φάση λειτουργίας** του έργου, οι επιπτώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών αξιολογούνται ως **ουδέτερες**.

9.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.5.1 Χλωρίδα, πανίδα και οικοσυστήματα

Οι δυνητικές επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου στη χλωρίδα, την πανίδα και τα οικοσυστήματα σχετίζονται κυρίως με τους ακόλουθους τομείς:

- Την κοπή ορισμένων ατόμων δένδρων που βρίσκονται εντός της ζώνης χωροθέτησης των έργων.
- Τις χωματουργικές εργασίες που θα λάβουν χώρα κατά τη διάρκεια κατασκευής.
- Την εγκατάσταση εργοταξιακών λειτουργιών και τις δραστηριότητες που σχετίζονται με αυτές όπως κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, αύξηση των επιπέδων θορύβου, παραγωγή σκόνης, αυξημένη ανθρώπινη παρουσία, διάνοιξη οδών πρόσβασης στα σημεία επέμβασης κ.λπ..

9.5.1.1 Χλωρίδα - βλάστηση

9.5.1.1.1 Φάση κατασκευής

Αναμένονται ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις από τις εργασίες κατασκευής του έργου, λόγω της απομάκρυνσης μέρους της υφιστάμενης βλάστησης.

Συνεπώς, στη **φάση κατασκευής** του υπό μελέτη έργου, οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον εκτιμώνται ως **ασθενείς αρνητικές, τοπικά περιορισμένες, βραχυχρόνιες, πλήρως αναστρέψιμες**, αφού θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών και **μερικώς αντιμετωπίσιμες** με την υλοποίηση των κατάλληλων μέτρων.

9.5.1.1.2 Φάση λειτουργίας

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να δημιουργήσει τις συνθήκες για ανάπτυξη χώρων πρασίνου της τάξης των 21.000m^2 περίπου[95].

Τα είδη που θα χρησιμοποιηθούν για την φύτευση, θα είναι προσαρμοσμένα στις κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Στην επιλογή των φυτικών ειδών πρωτεύουσα θέση θα έχουν τα είδη τα οποία ανήκουν στην αυτοφυή χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής, χωρίς να αποκλείονται ξενικά είδη που έχουν προσαρμοστεί επαρκώς και αρμονικά στο ελληνικό περιβάλλον και έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε χώρους αστικού πρασίνου.

Η επιλογή των φυτικών ειδών στο σύνολό τους θα γίνει βάσει του λειτουργικού σκοπού που πρόκειται να ικανοποιήσουν (σκίαση, οριοθέτηση πορείας, προστασία από το θόρυβο), των βοτανικών χαρακτηριστικών τους (τελικό μέγεθος, ικανοποιητική πυκνότητα, σχήμα κόμης, μέγεθος, είδος, χρώμα φυλλώματος και ανθέων, εποχή ανθοφορίας), αλλά και των μειωμένων υδατικών αναγκών. Τα φυλλοβόλα δένδρα καλό είναι να φυτεύονται μαζικά σε σημεία που η ηλιακή ακτινοβολία είναι επιθυμητή κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ το αντίθετο συχνά αποτελεί την επιλογή ως προς τα αειθαλή.

Συμπερασματικά, στη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον αξιολογούνται ως **θετικές**, καθώς η υλοποίηση του έργου σχετίζεται με τη δημιουργία σημαντικών επιφανειών πρασίνου, που αντισταθμίζουν την όποια απώλεια βλάστησης που είναι απαραίτητη για την κατασκευή του.

9.5.1.2 Πανίδα

9.5.1.2.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής, οι χωματουργικές εργασίες σε συνδυασμό με την παρουσία και κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που σχετίζονται με αυτές θα έχουν ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις στα είδη πανίδας που εποικίζουν σήμερα την περιοχή. Κάποια είδη πανίδας που εμφανίζονται στην περιοχή, κατά τη φάση κατασκευής, λόγω της εκπομπής θορύβου και σκόνης, θα αναγκαστούν να μετακινηθούν σε παραπλήσιες εστίες. Οι προκαλούμενες σε αυτά επιπτώσεις θεωρούνται ασθενέστατες, λόγω του ότι δεν αφορούν σε σημαντικά ή σπάνια είδη, αλλά σε είδη που έχουν προσαρμοστεί στις ανθρωπογενείς συνθήκες του αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος και είναι ανθεκτικά και ευέλικτα στην αναζήτηση περιοχών διαβίωσης χωρίς ιδιαίτερα βιο-οικολογικά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις. Η περιοχή κατάληψης του έργου δεν αποτελεί κάποιον ενδιαφέροντα βιότοπο φωλεοποίησης ή δραστηριοποίησης κάποιου σημαντικού είδους της

[95] *Προτεινόμενο σχέδιο διάταξης χρήσεων ανά κτίριο εντός ακινήτου 'πρώην Βαμβακουργίας Βόλου', «Κτιριολογικό Πρόγραμμα Έργου», Ιανουάριος 2023*

πανίδας. Σε κάθε περίπτωση, οι όποιες επιπτώσεις θα είναι βραχυχρόνιες και θα σταματήσουν με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το υπό μελέτη έργο χωροθετείται σε αστικό περιβάλλον. Οι όποιες αδόμητες εκτάσεις έχουν διαμορφωμένη και σε μεγάλο βαθμό καλυμμένη επιφάνεια εδάφους και δεν αφορούν σε φυσικά οικοσυστήματα, οπότε δεν αναμένεται ιδιαίτερη συγκέντρωση ειδών πανίδας στην περιοχή.

Τα είδη τα οποία συναντώνται είναι κάποια ανθρωπόφιλα, όπως δεκαοχτούρες (*Streptopelia decaocto*), σπουργίτια (*Parus sp.),* μικρά θηλαστικά, όπως ποντίκια *(Apodemus flavicolis*) και αρουραίοι (*Rattus sp.)* και γλάροι (*Larus sp.*), τα οποία παρουσιάζουν μικρή ποικιλότητα ως προς τον αριθμό των ειδών και είναι εξαιρετικά φτωχά από πλευράς πληθυσμών. Τα παραπάνω είναι είδη που είναι δυνατό να συνυπάρξουν με τον άνθρωπο και τις αφιλόξενες γι' αυτά δραστηριότητές του και να εξασφαλίσουν την καθημερινή τροφή τους.

Επιπλέον, η χρήση της Μεσογειακής και γηγενούς φύτευσης-ήδη προσαρμοσμένης στο τοπικό κλίμα και τις συνθήκες του εδάφους-όχι μόνο μειώνει τις ανάγκες συντήρησης αλλά συμβάλλει επίσης στην ενίσχυση της βιοποικιλότητας της περιοχής.

Συνεπώς, στη **φάση κατασκευής** του υπό μελέτη έργου, οι επιπτώσεις στην πανίδα της περιοχής εκτιμώνται ως **ασθενείς αρνητικές, έμμεσου χαρακτήρα, τοπικά περιορισμένες, βραχυπρόθεσμης διάρκειας** και **αναστρέψιμες** με την υλοποίηση των κατάλληλων μέτρων.

9.5.1.2.2 Φάση λειτουργίας

Η φάση λειτουργίας του έργου δε σχετίζεται με επιπτώσεις στην πανίδα της ευρύτερης περιοχής. Οι παρεχόμενες συνθήκες διαβίωσης της πανίδας αναμένεται να βελτιωθούν μέσω της ενίσχυσης του αστικού πρασίνου της περιοχής.

9.5.1.3 Οικοσυστήματα

9.5.1.3.1 Φάση κατασκευής

Η περιοχή επέμβασης βρίσκεται εντός αστικού ιστού, και σε απόσταση από προστατευόμενες περιοχές και φυσικούς οικοτόπους. Το προτεινόμενο έργο δεν εμπίπτει εντός προστατευόμενων περιοχών Natura. Συνεπώς δεν υφίστανται σημαντικοί οικότοποι ή ενδιαιτήματα εντός της περιοχής μελέτης ή πλησίον της.

Συνεπώς οι επιπτώσεις στα οικοσυστήματα κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου αξιολογούνται ως **ουδέτερες.**

9.5.1.3.2 Φάση λειτουργίας

Εντός της περιοχής μελέτης δεν είναι καταγεγραμμένη καμία προστατευόμενη ή περιβαλλοντικά ευαίσθητη περιοχή και επομένως δεν αναμένεται **καμία επίπτωση** στον τομέα αυτό του φυσικού περιβάλλοντος.

9.5.2 Προστατευόμενες περιοχές

Όπως παρουσιάζεται και στην **ενότητα 8.5.2** της παρούσας ΜΠΕ, το υπό μελέτη έργο δεν χωροθετείται εντός ή πλησίον κάποιας προστατευόμενης περιοχής. Συνεπώς, τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου οι επιπτώσεις στις προστατευόμενες περιοχές εκτιμώνται ως **ουδέτερες**.

9.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

Όπως παρουσιάζεται και στην **ενότητα 8.5.3** της παρούσας ΜΠΕ, η περιοχή χωροθέτησης του υπό μελέτη έργου δεν εμπίπτει σε δασικές ή αναδασωτέες εκτάσεις, όπως παρατηρείται και από το απόσπασμα του αναρτημένου δασικού χάρτη.

Συνεπώς, τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου οι επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις αξιολογούνται ως **ουδέτερες**.

9.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Όπως παρουσιάζεται και στην **ενότητα 8.5.4** της παρούσας ΜΠΕ, το υπό μελέτη έργο δεν χωροθετείται εντός ή πλησίον κάποιας άλλης σημαντικής φυσικής περιοχής. Συνεπώς, τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου οι επιπτώσεις στις άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές εκτιμώνται ως **ουδέτερες**.

9.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

Όπως αναλυτικά τεκμηριώνεται στην **ενότητα 5.2.2** της παρούσας μελέτης, το υπό μελέτη έργο είναι συμβατό με τις προβλέψεις

- του ισχύοντος Γ.Π.Σ. Βόλου (ΦΕΚ 237/Α.Α.Π./04.11.2016) και με την θεσμοθετημένη χρήση γενικής κατοικίας, που ισχύει στην περιοχή χωροθέτησής του.
- του υπό έγκριση Ρυθμιστικού Σχεδίου Βόλου, όπου προβλέπεται η ανάδειξη και η προώθηση των δραστηριοτήτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
- την Ζ.Ο.Ε. Βόλου, όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 810/Δ/15-11-1999, σύμφωνα με την οποία η περιοχή επέμβασης εμπίπτει εντός της Ζώνης «Περιοχή Επείγοντος Στεγαστικού Προγράμματος του ΟΕΚ»

Όπως επιβεβαιώνεται και από το «*Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Βόλου 2020-2023*»[96], στον εξωαστικό χώρο οι χρήσεις γης είναι αρκετά συγκεντρωμένες και συγκρατημένες, λόγω της θεσμοθετημένης Ζ.Ο.Ε. περιμετρικά του ΠΣ και των οργανωμένων υποδοχέων της βιομηχανίας, ενώ, γενικότερα, οι συγκρούσεις χρήσεων γης στην περιοχή είναι περιορισμένες.

9.6.1.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στις υφιστάμενες χρήσεις γης, κυρίως οικιστικές χρήσεις, στις όμορες περιοχές γύρω από τον χώρο του υπό μελέτη έργου, οι οποίες σχετίζονται με τον θόρυβο, τις δονήσεις και τη διασπορά σκόνης από τα εργοτάξια. Οι παραπάνω επιπτώσεις αναλύονται στις αντίστοιχες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου και προτείνονται σχετικά μέτρα αντιμετώπισης.

Σε κάθε περίπτωση οι επιπτώσεις αυτές θα είναι προσωρινού χαρακτήρα και σε συνδυασμό με τα προτεινόμενα μέτρα και τους όρους που θα τεθούν στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, κατά

[96] https://dimosvolos.gr/sites/default/files/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%91_%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97_16_12_2021.pdf

τη φάση της κατασκευής δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε μόνιμες, μη αντιστρεπτές αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις γης της περιοχής μελέτης.

Οι επιπτώσεις στις υφιστάμενες χρήσεις γης κατά τη **φάση κατασκευής** αξιολογούνται **ασθενείς αρνητικές, τοπικά περιορισμένες, μερικώς αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων, **βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες**, αφού θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

9.6.1.2 Φάση λειτουργίας

Αξιοσημείωτες μεταβολές στις χρήσεις γης λόγω της λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται, λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο είναι συμβατό τόσο με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης, όσο και με τον χαρακτήρα των υφιστάμενων χρήσεων στην περιοχή μελέτης.

Αναμένονται περιορισμένης κλίμακας πιθανές θετικές επιπτώσεις στις δραστηριότητες του τριτογενούς τομέα της ευρύτερης περιοχής, καθώς οι εργαζόμενοι στο έργο δύναται να ενισχύσουν λοιπές δραστηριότητες όπως η εστίαση, οι προμήθειες, οι μεταφορές κ.λπ..

Συνεπώς, στη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου, οι επιπτώσεις στις χρήσεις γης αξιολογούνται ως **ουδέτερες.**

9.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου αναμένεται να έχει ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που ασκούνται στην περιοχή σε άμεση γειτνίαση με το έργο, λόγω της παραγωγής σκόνης και θορύβου. Οι εν λόγω επιπτώσεις θα είναι τοπικά περιορισμένες, βραχυχρόνιες, μερικώς αντιμετωπίσιμες με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και πλήρως αναστρέψιμες, αφού θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Επισημαίνεται ότι, η κατασκευή του έργου δεν αναμένεται να δημιουργήσει δυσχέρεια στην άσκηση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στην περιοχή. Περιορισμένης κλίμακας επιπτώσεις αναμένονται από την παραγωγή θορύβου στη φάση κατασκευής, για την πρόληψη και αντιμετώπιση των οποίων προβλέπονται κατάλληλα μέτρα στο Κεφάλαιο 10 της παρούσας ΜΠΕ.

Η λειτουργία του έργου δεν σχετίζεται με πιθανότητες διάσπασης της ενότητας του πολεοδομικού ιστού στον αστικό χώρο όπου χωροθετείται το έργο, ούτε αναμένονται τάσεις υποβάθμισης, κατά άμεσο ή έμμεσο τρόπο, λόγω του έργου. Αντίθετα, στη **φάση λειτουργίας** του έργου αναμένονται θετικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης, αφού το έργο αναμένεται να συμβάλει στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση του έως σήμερα εγκαταλελειμμένου ακινήτου. Οι χώροι πρασίνου που προβλέπονται στο υπό μελέτη έργο εκτιμάται ότι θα συμβάλλουν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής στην περιοχή. Συνεπώς, στη φάση λειτουργίας οι επιπτώσεις του έργου είναι **ασθενείς θετικές**.

9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Στην περιοχή του έργου και σε άμεση γειτνίαση με αυτό δεν απαντώνται κηρυγμένα μνημεία ή αρχαιολογικοί χώροι, σύμφωνα με την βάση δεδομένων «Διαρκής Κατάλογος των Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος» του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού. Το σύνολο των κηρυγμένων μνημείων/αρχαιολογικών χώρων βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,3km από τη θέση εγκατάστασης του υπό μελέτη έργου και άρα εκτός της περιοχής μελέτης.

Σύμφωνα με το έγγραφο ΥΠΠΟΑ 239819/30.05.2022 της αρμόδιας Αρχαιολογικής Υπηρεσίας (Εφορεία Αρχαιοτήτων Μαγνησίας),το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της διαθέσιμης μελέτης, στην περιοχή του έργου δεν έχουν εντοπιστεί χαρακτηρισμένοι ή γνωστοί χώροι πολιτιστικής κληρονομιάς. Σημειώνεται

ότι κατά την εκπόνηση της παρούσας ΜΠΕ εκκρεμεί η σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Θεσσαλίας και Κεντρικής Στερεάς Ελλάδας.

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου σχετίζεται με την παραγωγή περιορισμένων επιπέδων θορύβου και αερίων και σωματιδιακών ρύπων, λόγω της λειτουργίας των οχημάτων και των μηχανημάτων κατασκευής. Επίσης, δονήσεις θα παραχθούν, λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων κατασκευής.

Συνεπώς, στη φάση κατασκευής, οι επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου στην πολιτιστική κληρονομιά αξιολογούνται ως **ουδέτερες**, λαμβάνοντας υπόψη ότι το υπό μελέτη έργο δεν γειτνιάζει με κηρυγμένα μνημεία.

Στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου **δεν αναμένονται επιπτώσεις** στην πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής μελέτης.

9.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

9.7.1 Μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού

Το έργο αναμένεται να διαμορφώσει ένα «ανοικτό» στην πόλη Πανεπιστημιακό συγκρότημα που θα περιλαμβάνει φοιτητικές εστίες, εκπαιδευτικές, ερευνητικές και κοινωνικές δραστηριότητες και θα αποτελεί ένα πρότυπο χώρο ώσμωσης και δημιουργίας που θα συμβάλλει, μεταξύ άλλων, στην αναζωογόνηση και ανασυγκρότηση του αστικού ιστού της πόλης σε μια υποβαθμισμένη περιοχή. Στο πλαίσιο αυτό, ως μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού μπορεί να θεωρηθεί ενδεικτικά ο μόνιμος πληθυσμός της Δημοτικής Ενότητας Νέας Ιωνίας και, σε ευρύτερο πλαίσιο, του Δήμου Βόλου και της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας, όπως περιγράφονται στην **ενότητα 8.7.1** της παρούσας μελέτης.

9.7.2 Επίδραση του έργου στη διάρθρωση τοπικής οικονομίας

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις στην διάρθρωση της τοπικής οικονομίας, οι οποίες συνδέονται με υποστηρικτικές προς το υπό μελέτη έργο δραστηριότητες, όπως η εστίαση, οι προμήθειες, οι κατασκευαστικές δραστηριότητες, οι επισκευές και η συντήρηση υποδομών, οι μεταφορές κ.λπ..

9.7.3 Θέσεις εργασίας

Κατά την φάση κατασκευής αναμένεται να δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας για εξειδικευμένο όσο και ανειδίκευτο προσωπικό διαφόρων ειδικοτήτων, με θετικές επιδράσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον. Προτείνεται να καταβληθεί κάθε προσπάθεια να απορροφηθεί εργατικό δυναμικό από την περιοχή του Δήμου Βόλου και των γειτονικών με την περιοχή του έργου δήμων.

Εκτός από τους άμεσα απασχολούμενους, κατά την φάση κατασκευής αναμένονται έμμεσες θετικές επιπτώσεις στον τομέα της απασχόλησης στους τομείς που συνδέονται με την υποστήριξη των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων όπως οι προμήθειες, οι μεταφορές, κ.λπ..

Κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου αναμένεται να δημιουργηθούν μόνιμες θέσεις εργασίας, πλήρους και μερικής απασχόλησης. Οι θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν, αναμένεται να καλυφθούν σε μεγάλο βαθμό από το εργατικό δυναμικό του Δήμου Βόλου, εφόσον υπάρχει επάρκεια σε καταρτισμένα άτομα με τα απαιτούμενα προσόντα.

Εκτός από τους άμεσα απασχολούμενους, κατά την φάση λειτουργίας αναμένονται έμμεσες θετικές επιπτώσεις στον τομέα της απασχόλησης στους τομείς που συνδέονται με υποστηρικτικές προς το υπό μελέτη έργο δραστηριότητες, όπως η εστίαση, οι προμήθειες, οι επισκευές και η συντήρηση υποδομών, οι μεταφορές κ.λπ..

Ο ημερήσιος αριθμός χρηστών (φοιτητών και άλλων) κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου εκτιμάται σε 4.000 άτομα περίπου, εκ των οποίων 785 θα είναι φοιτητές.

9.7.4 Εκτίμηση της συμβολής του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να προσελκύσει πληθυσμό από όλη την Μαγνησία για μόνιμη διαμονή και εργασία, δημιουργώντας θετικό αντίκτυπο στην περιφερειακή οικονομία και ευνοϊκό επενδυτικό κλίμα στην περιοχή.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, αναμένονται όχι μόνο άμεσες αλλά και έμμεσες θετικές επιπτώσεις στην οικονομία της περιοχής στους τομείς που συνδέονται με υποστηρικτικές προς το υπό μελέτη έργο δραστηριότητες, όπως η εστίαση, οι προμήθειες, οι επισκευές και η συντήρηση υποδομών, οι μεταφορές κ.λπ..

9.7.5 Ποιότητα ζωής

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να συμβάλει στην προώθηση δράσεων πολιτισμού και εκπαίδευσης, έχοντας ως αποτέλεσμα, σε μακροπρόθεσμο πλαίσιο, την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής του επηρεαζόμενου πληθυσμού.

Επιπλέον, θετική επίπτωση αναμένεται να έχει το έργο στην ποιότητα ζωής των κατοίκων και του επηρεαζόμενου πληθυσμού γενικότερα, καθώς τα εγκαταλελειμμένα κτίρια μετατρέπονται από εστίες ρύπανσης και πηγές επιβάρυνσης της ανθρώπινης υγείας σε χώρους αστικής ανάπλασης που θα συμβάλλουν στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση μιας ολόκληρης περιοχής στη Νέα Ιωνία Βόλου.

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται επίσης να συμβάλλει θετικά στην προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας στην περιοχή, δημιουργώντας ένα διαμπερές οδικό δίκτυο, ήπιας κυκλοφορίας, με εκτεταμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων και πεζόδρομων.

9.7.6 Αντιθέσεις μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων

Το υπό μελέτη έργο αναβαθμίζει το αστικό περιβάλλον της περιοχής και είναι συμβατό με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης της περιοχής χωροθέτησής του. Πρόκειται για ένα έργο αστικής ανάπλασης με διατήρηση της ιστορικής μνήμης, το οποίο παράλληλα θα συμβάλλει στην αναζωογόνηση και ποιοτική αναβάθμιση μιας ολόκληρης περιοχής στη Νέα Ιωνία Βόλου.

Συμπερασματικά, οι αναπτυξιακές τάσεις που δύνανται να προκληθούν από το έργο δεν αναμένεται να έρθουν σε αντίθεση με τις κατευθύνσεις άλλων προγραμμάτων, σχεδίων ή έργων οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης.

9.7.7 Συμπεράσματα

Συνεκτιμώντας όλους τους επιμέρους τομείς του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος που παρουσιάστηκαν στις **ενότητες 9.7.1 - 9.7.6**, κατά την **φάση κατασκευής** αναμένονται **ασθενείς θετικές επιπτώσεις** στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον της περιοχής του έργου.

Κατά την **φάση λειτουργίας**, αναμένονται **θετικές** επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον της περιοχής του έργου.

9.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

9.8.1 Φάση κατασκευής

9.8.1.1 Μεταφορές

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου αναμένεται να έχει επιπτώσεις στο οδικό δίκτυο της περιοχής εξαιτίας της μεταφοράς των υλικών κατασκευής και του εξοπλισμού από τους αντίστοιχους χώρους στις περιοχές εξέλιξης των εργασιών κατασκευής. Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να καταστρώσει σχέδιο μεταφοράς με βάση τα εξής κριτήρια:

- Συντόμευση της διαδρομής για λόγους ελαχιστοποίησης της επιβάρυνσης του οδικού δικτύου αλλά και των σχετικών εκπομπών (ατμοσφαιρική ρύπανση, θόρυβος κ.λπ.).
- Παράκαμψη κατά το δυνατόν των περιοχών κατοικίας της ευρύτερης περιοχής.
- Περιορισμό της κυκλοφορίας των οχημάτων εκτός εργοταξίου τις ώρες αιχμής, ήτοι 8.00 - 10.00 π.μ. και 14.00 - 17.00 μ.μ.
- Περιορισμό της ταχύτητας κίνησης των βαρέων οχημάτων.

Λαμβάνοντας υπόψη τον υπερτοπικό χαρακτήρα των οδικών αξόνων όπου θα κινούνται τα οχήματα μεταφοράς από και προς τους χώρους απόληψης και διάθεσης υλικών, εκτιμάται ότι η αυξημένη κίνηση βαρέων οχημάτων εντός του αστικού ιστού της πόλης κατά τη φάση κατασκευής μπορεί να απορροφηθεί από το υπάρχον δίκτυο. Για την επιλογή υλικών κατασκευής συνεκτιμάται η απόσταση της πηγής προέλευσής τους, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι συνολικές επιπτώσεις του κύκλου παραγωγής, μεταφοράς και χρήσης των υλικών.

Σε κάθε περίπτωση πάντως, η κυκλοφοριακή επιβάρυνση της ευρύτερης περιοχής θα είναι χρονικά περιορισμένη. Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων τα οποία δύναται να προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής στο οδικό δίκτυο της περιοχής και την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας των οχημάτων λόγω των φορτηγών - οχημάτων μεταφοράς υλικών από και προς το έργο, προτείνονται σχετικά μέτρα στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10** της παρούσας ΜΠΕ.

9.8.1.2 Περιβαλλοντικές υποδομές

Κατά την φάση κατασκευής του έργου οι επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές υποδομές σχετίζονται με την:

- παραγωγή στερεών απορριμμάτων: Ο όγκος των παραγόμενων απορριμμάτων κατά την φάση κατασκευής του έργου είναι τυπικός για εργοτάξια σε ποσότητες που μπορούν να διατεθούν χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα μαζί με τα οικιακά απορρίμματα της περιοχής.
- παραγωγή λυμάτων στον εργοταξιακό χώρο: Οι ποσότητες των λυμάτων των εργαζομένων κατά την διάρκεια κατασκευής είναι γενικά περιορισμένες και τυπικές για εργοταξιακούς χώρους.

9.8.1.3 Δίκτυα και τηλεπικοινωνίες

Κατά την φάση κατασκευής του έργου οι επιπτώσεις στα δίκτυα υδροδότησης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών σχετίζονται με:

- Την κατανάλωση νερού: Η κατανάλωση νερού κατά τη φάση κατασκευής εκτιμάται σε ποσότητες που δύνανται να καλυφθούν με τη χρήση προσωρινής δεξαμενής.
- Την κατανάλωση ενέργειας: Αναμένεται χρήση ηλεκτρικής ενέργειας για τη λειτουργία ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και για τον φωτισμό του εργοταξίου.

- Τα δίκτυα τηλεπικοινωνίας: Αναμένεται περιορισμένη χρήση του δικτύου τηλεπικοινωνίας.

9.8.2 Φάση λειτουργίας

9.8.2.1 Μεταφορές

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου αναμένεται διαφοροποίηση των υφιστάμενων κυκλοφοριακών ροών, όπως προβλέπεται στη διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[97] του υπό μελέτη έργου (ΜΚΕ), η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης και περιγράφεται συνοπτικά στην παρούσα ενότητα. Η φύση και ένταση της επίπτωσης αυτής σχετίζεται άμεσα με τα επίπεδα των αναμενόμενων κυκλοφοριακών φόρτων και τη σύνθεσή τους.

Σύμφωνα με την ΜΚΕ, μετά την ολοκλήρωση του έργου, οι δρόμοι πρόσβασης στην περιοχή της Βαμβακουργίας (Μυτιλήνης, Αδραμυτίου) θα συνεχίσουν να παρέχουν Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Α»[98]. Το ίδιο ισχύει και για τους υπόλοιπους δρόμους πρόσβασης, οι οποίοι θα συνεχίσουν να παρέχουν Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Β»[99] (Προποντίδος, Περίνθου). Το οδικό δίκτυο που βρίσκεται πιο μακριά από την περιοχή του έργου αναμένεται να απορροφήσει το μεγαλύτερο μέρος των πρόσθετων κυκλοφοριακών φόρτων: η Βενιζέλου θα συνεχίσει να παρέχει Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Α», ενώ η Βυζαντίου θα συνεχίσει να παρέχει Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Γ». Το ίδιο ισχύει και για άλλες οδούς όπως η Ειρήνης, η Αναπαύσεως, οι οποίες θα συνεχίσουν να παρέχουν Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Γ»[100], ενώ η οδός Δήμου θα συνεχίσει να παρέχει Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Β». Η οδός Μαιάνδρου αναμένεται να συνεχίσει να παρέχει Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Δ»[101].



Εικόνα 9.8-1: Οδικό δίκτυο στην περιοχή του έργου

[97] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

[98] *Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Α»: Κυκλοφορία ελεύθερης ροής με μεμονωμένους χρήστες που ουσιαστικά δεν επηρεάζονται από την παρουσία άλλων χρηστών στη ροή κυκλοφορίας.*

[99] *Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Β»: Σταθερή ροή κυκλοφορίας με μεγάλο βαθμό ελευθερίας στην επιλογή της ταχύτητας και των συνθηκών λειτουργίας, αλλά με κάποια επιρροή από άλλους χρήστες*

[100] *Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Γ»: Περιορισμένη ροή που παραμένει σταθερή, αλλά με σημαντικές αλληλεπιδράσεις με άλλους στο ρεύμα κυκλοφορίας. Το γενικό επίπεδο άνεσης και ευκολίας μειώνεται αισθητά σε αυτό το επίπεδο.*

[101] *Επίπεδο Εξυπηρέτησης «Δ»: Ροή υψηλής πυκνότητας στην οποία η ταχύτητα και η ελευθερία ελιγμών περιορίζονται σημαντικά και η άνεση και η ευκολία έχουν μειωθεί, παρόλο που η ροή παραμένει σταθερή.*

Σύμφωνα με την ΜΚΕ, οι πρόσθετοι φόρτοι που αναμένονται να δημιουργηθούν με τη λειτουργία του έργου εκτιμάται ότι δε θα δημιουργήσουν δυσμενείς κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο που στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργεί με αμελητέους φόρτους, παρέχοντας υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο δίκτυο που εξυπηρετεί στην υφιστάμενη κατάσταση μεγαλύτερους φόρτους και λειτουργεί σε μέτρια επίπεδα εξυπηρέτησης, εκτιμάται ότι θα διατηρήσει τα επίπεδα αυτά, λόγω του ότι οι πρόσθετοι φόρτοι είναι αναλογικά αρκετά χαμηλότεροι από τους σημερινούς. Συμπερασματικά, σύμφωνα με την ΜΚΕ, η λειτουργία των νέων χρήσεων στο ακίνητο δεν αναμένεται να επιφέρει ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις στις κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής επιρροής.

Επιπλέον, το έργο αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά τις συνθήκες του οδικού δικτύου στην περιοχή του έργου, μέσω της δημιουργίας πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων, καθώς και της ενσωμάτωσης φυτεύσεων και αστικών χώρων πρασίνου στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του έργου.

Παράλληλα, η πρόβλεψη επαρκούς αριθμού θέσεων στάθμευσης εντός του ακινήτου (περιοχή επέμβασης), πολλές από τις οποίες ανοικτές προς το κοινό, σε συνδυασμό με την παρατηρούμενη σήμερα περίσσεια προσφοράς παρόδιων θέσεων στάθμευσης στις γειτονικές οδούς οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται να παρουσιαστεί έλλειμα στάθμευσης μελλοντικά.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με την διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης, η λειτουργία των νέων χρήσεων στο ακίνητο δεν αναμένεται να επιφέρει ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις στις κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής επιρροής.

Σε κάθε περίπτωση, πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα υποβληθεί εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή Μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση της πρόσθετης κυκλοφοριακής φόρτισης και της αυξημένης ζήτησης χώρων στάθμευσης για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των όποιων κυκλοφοριακών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη και τις προτάσεις του υπό εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) του Δήμου Βόλου.

9.8.2.2 Περιβαλλοντικές υποδομές

Οι επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές υποδομές κατά την φάση λειτουργίας σχετίζονται με την εγκατάσταση αποχέτευσης του έργου, η οποία θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο εξοπλισμό σωληνώσεων, σιφονιών, φρεατίων, μηχανοσιφώνων, κ.λπ., έτσι ώστε να καλύπτεται η ανάγκη διάθεσης των αστικών λυμάτων και ομβρίων υδάτων στο κεντρικό δίκτυο πόλης.

Κατ’ ελάχιστον προβλέπονται τα ακόλουθα:

- Σύνδεση της εσωτερικής εγκατάστασης σε περισσότερα από ένα σημεία λόγω της εκτεταμένης χωροθέτησης των κτιρίων στο οικόπεδο, με το υφιστάμενο κεντρικό δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης πόλης, όπως αυτό αποτυπώνεται σχηματικά σε σχετική αλληλογραφία με τον ΔΕΥΑΜΒ, η οποία παρατίθεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης.
- Εσωτερικές εγκαταστάσεις με τον κατάλληλο αριθμό κατακόρυφων στηλών. Οι στήλες θα καταλήγουν στο επίπεδο του ισογείου ή/και κάτω από αυτό από όπου με κατάλληλο αριθμό και διάταξη φρεατίων θα καταλήγει μέσω μηχανοσίφωνα στο αντίστοιχο σημείο αναμονής για σύνδεση με το κεντρικό δίκτυο.
- Εφ' όσον από την Ειδική Μελέτη Διερεύνησης πιθανής ρύπανσης λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας προκύψουν ρυπασμένοι χώροι και μέχρι την αποκατάστασή τους, θα γίνεται διαχωρισμός και κατάλληλη διαχείριση των εν δυνάμει ρυπασμένων ομβρίων υδάτων από αυτές τις περιοχές, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του τελικού αποδέκτη. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.

- Θα προβλέπεται η δυνατότητα αξιοποίησης μέρους των συλλεγόμενων μη ρυπασμένων υδάτων για άρδευση. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Θα εφαρμόζονται οι διατάξεις της 146896/17.10.2014 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2878) κατά την εκτέλεση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων και τη χρήση ύδατος για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου.

9.8.2.3 Δίκτυα και τηλεπικοινωνίες

9.8.2.3.1 Κατανάλωση νερού

Οι ανάγκες του έργου σε νερό θα καλυφθούν από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ) σύμφωνα με σχετικό έγγραφο της υπηρεσίας[102], το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης. Για ένα σύνολο 785 φοιτητών στις εστίες και 3.170 άλλων χρηστών, οι ποσότητες αυτές υπολογίζονται σε περίπου 35.500 m^3 ετησίως (ή 315m^3 ανά ημέρα) για δημοτική χρήση και 10.950m^3 ετησίως για άρδευση και δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα το δίκτυο υδροδότησης της περιοχής.

9.8.2.3.2 Κατανάλωση ενέργειας

Η μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας των υφιστάμενων εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων στην περιοχή του έργου είναι περίπου 190 kWh/m^2 - περίπου το 55% αυτής της κατανάλωσης ενέργειας αποδίδεται στη θέρμανση και περίπου το 33% στο φωτισμό.

Το έργο θα συμμορφώνεται με τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Όλα τα κτίρια αναμένεται να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το επίπεδο EPC A+ και, επιπρόσθετα, το κτίριο Α των φοιτητικών εστιών στο Βόλο θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της πιστοποίησης κατά LEED, επιπέδου SILVER.

Για όλα τα κτίρια θα εξεταστούν και θα υιοθετηθούν όλα τα τεχνικά και οικονομικά εφικτά και αποδοτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης.

9.8.2.3.3 Δίκτυα τηλεπικοινωνιών

Κατά την διάρκεια λειτουργίας, η θέση του οικοπέδου εξασφαλίζει την δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα για την κάλυψη των αναγκών του έργου.

9.8.3 Θέματα επάρκειας ή πρόσθετων αναγκών για νέες τεχνικές υποδομές ή ενίσχυση των υφιστάμενων

9.8.3.1 Δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης

Οι ανάγκες του έργου σε νερό θα καλυφθούν από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Βόλου. Για το σύνολο των 785 φοιτητών – μόνιμων χρηστών των εστιών εκτιμώνται περίπου 3.115 άλλοι χρήστες (επισκέπτες, μεταπτυχιακοί και διδακτορικοί φοιτητές κ.α.) και συνεπώς οι ανάγκες του έργου σε νερό υπολογίζονται σε περίπου 33.500 m^3 ετησίως για δημοτική χρήση και 10.950 m^3 ετησίως για άρδευση και δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα το δίκτυο υδροδότησης της περιοχής.

[102] *ΔΕΥΑΜΒ, Δ/ΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, Αρ. Πρωτ.: 2776 / 05.04.2022*

Σύμφωνα με το Γραφείο Υπηρεσιών Κοινής Ωφέλειας και με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες[103], το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης εκτιμάται ότι είναι επαρκές και μπορεί να υποστηρίξει τη λειτουργία των νέων κτιρίων στις περιοχές του Βόλου.

9.8.3.2 Δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας

Η μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας των υφιστάμενων εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων στην περιοχή του έργου είναι περίπου 190 kWh/m^2 - περίπου το 55% αυτής της κατανάλωσης ενέργειας αποδίδεται στη θέρμανση και περίπου το 33% στο φωτισμό.

Σύμφωνα με τον Διαχειριστή Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ) και με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες,[104] το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται συνολικά ότι είναι επαρκές και μπορεί να υποστηρίξει τη λειτουργία του έργου.

9.8.3.3 Οδικό δίκτυο

Σύμφωνα με την ΜΚΕ, οι πρόσθετοι φόρτοι που αναμένονται να δημιουργηθούν με τη λειτουργία του έργου εκτιμάται ότι δε θα δημιουργήσουν δυσμενείς κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο που στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργεί με αμελητέους φόρτους, παρέχοντας υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο δίκτυο που εξυπηρετεί στην υφιστάμενη κατάσταση μεγαλύτερους φόρτους και λειτουργεί σε μέτρια επίπεδα εξυπηρέτησης, εκτιμάται ότι θα διατηρήσει τα επίπεδα αυτά, λόγω του ότι οι πρόσθετοι φόρτοι είναι αναλογικά αρκετά χαμηλότεροι από τους σημερινούς.

Επιπλέον, το έργο αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά τις συνθήκες του οδικού δικτύου στην περιοχή του έργου, μέσω της δημιουργίας πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων, καθώς και της ενσωμάτωσης φυτεύσεων και αστικών χώρων πρασίνου στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του έργου.

Παράλληλα, η πρόβλεψη επαρκούς αριθμού θέσεων στάθμευσης εντός του ακινήτου (περιοχή επέμβασης), πολλές από τις οποίες ανοικτές προς το κοινό, σε συνδυασμό με την παρατηρούμενη σήμερα περίσσεια προσφοράς παρόδιων θέσεων στάθμευσης στις γειτονικές οδούς οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται να παρουσιαστεί έλλειμα στάθμευσης μελλοντικά.

Σε κάθε περίπτωση, πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα υποβληθεί εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή Μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση της πρόσθετης κυκλοφοριακής φόρτισης και της αυξημένης ζήτησης χώρων στάθμευσης για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των όποιων κυκλοφοριακών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη και τις προτάσεις του υπό εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) του Δήμου Βόλου.

9.8.4 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, συνεκτιμώντας όλους τους επιμέρους τομείς των τεχνικών υποδομών που παρουσιάστηκαν στις **ενότητες 9.8.1 - 9.8.3**, κατά τη **φάση κατασκευής** του υπό μελέτη έργου αναμένονται **ασθενείς αρνητικές** επιπτώσεις στις υφιστάμενες **τεχνικές υποδομές**, που σχετίζονται κυρίως με την επιβάρυνση του υφιστάμενου οδικού δικτύου με βαρέα οχήματα. Οι εν λόγω επιπτώσεις είναι **βραχυχρόνιες, μερικώς αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και **πλήρως αναστρέψιμες** καθώς θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Στη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου, οι επιπτώσεις στις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές αξιολογούνται ως **ασθενείς αρνητικές,** και σχετίζονται κυρίως με την αύξηση της κυκλοφορίας στην περιοχή

[103] *ΔΕΥΑΜΒ, Δ/ΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, Αρ. Πρωτ.: 2776 / 05.04.2022*
[104] ΔΕΔΔΗΕ, Δ/ΣΗ Περιφέρειας Κεντρικής Ελλάδας, Αρ. Πρωτ.: 2196 / 05.04.2022

του έργου. Οι εν λόγω επιπτώσεις είναι **μακροχρόνιες, μη αναστρέψιμες** με φυσικές διεργασίες και **πλήρως αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

Οι εκτιμήσεις ως προς τα ζητήματα επάρκειας των δικτύων (ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, κυκλοφορίας) θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

9.9 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.9.1 Ενίσχυση υφιστάμενων πιέσεων

Στη φάση κατασκευής του έργου, λαμβάνοντας υπόψη ότι θα πραγματοποιείται διαχείριση των παραγόμενων απορριμμάτων, λυμάτων και αποβλήτων του εργοταξίου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10** της παρούσας ΜΠΕ, εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργηθούν επιπρόσθετες πιέσεις στο περιβάλλον.

Στη φάση λειτουργίας του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση του έργου (φοιτητικές εστίες και πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις) και το γεγονός ότι το υπό μελέτη έργο θα συνδεθεί με το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης καθώς και ότι θα πραγματοποιείται συλλογή των παραγόμενων απορριμμάτων σε κάδους οι οποίοι θα συλλέγονται από τη δημοτική αρχή, δεν αναμένεται ότι θα ενισχυθεί κάποια από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.

9.9.2 Δημιουργία νέων πιέσεων

Με βάση τα προαναφερθέντα, η κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με δημιουργία νέων πιέσεων στο περιβάλλον.

9.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

9.10.1 Φάση κατασκευής

Οι επιπτώσεις οι οποίες είναι δυνατόν να προκληθούν στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής του έργου σχετίζονται κατά κύριο λόγο:

- Με τις κατασκευαστικές εργασίες, που έχουν ως αποτέλεσμα εκπομπές καυσαερίων των μηχανημάτων κατασκευής και σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.
- Με την επιβάρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου από τα βαρέα οχήματα και τα οχήματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο,

Οι συνολικές ποσότητες ρύπων που θα εκπέμπονται ημερησίως κατά την περίοδο πλήρους λειτουργίας του εργοταξίου δεν αναμένεται να είναι σημαντικές, και δεν αναμένεται να προξενήσουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής. Ακόμα και σε περίπτωση νηνεμίας, οι συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα δεν αναμένεται να ξεπεράσουν τις θεσμοθετημένες οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου ούτε να προκαλέσουν αξιοσημείωτη μεταβολή σε σχέση με τις υφιστάμενες παραμέτρους ποιότητας του αέρα, εφόσον βέβαια τηρείται η σχετική νομοθεσία για τις επιτρεπόμενες εκπομπές από τους κινητήρες των μηχανημάτων/οχημάτων του εργοταξίου και υλοποιούνται μέτρα περιορισμού της εκπεμπόμενης σκόνης.

Οι όποιες τοπικά αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων:

- είναι αναμενόμενες για έργα τέτοιου είδους,

- μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, την εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής,
- είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων,
- είναι προσωρινές και δεν αναμένεται να προκαλέσουν αξιόλογη μη αναστρέψιμη υποβάθμιση του περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής.

Σε κάθε περίπτωση, όπως προτείνεται στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11** της παρούσας μελέτης, κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών με μεγάλη έκλυση σκόνης (π.χ. χωματουργικές εργασίες), θα παρακολουθούνται σε ημερήσια βάση οι εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων PM_{10} και $PM_{2,5}$ στα όρια του εργοταξίου, για την λήψη άμεσων μέτρων, στην περίπτωση αυξημένων συγκεντρώσεων.

Συμπερασματικά, στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου αναμένονται **ασθενείς αρνητικές** επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης, **βραχυχρόνιες** και **τοπικά περιορισμένες**, **μερικώς αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και **πλήρως αναστρέψιμες**, αφού θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

9.10.2 Φάση λειτουργίας

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου αναμένεται κάποια επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης η οποία δύναται να προκύψει από τη διαφοροποίηση των υφιστάμενων κυκλοφοριακών ροών, όπως προβλέπεται στη διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[105] του υπό μελέτη έργου, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης. Η φύση και ένταση της επίπτωσης αυτής σχετίζεται άμεσα με τα επίπεδα των αναμενόμενων κυκλοφοριακών φόρτων και τη σύνθεσή τους. Σε κάθε περίπτωση, δεν αναμένεται υπέρβαση των Ορίων Ποιότητας της Ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου (Κ.Υ.Α. Αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103, ΦΕΚ 488 Β΄ 2011). Σημειώνεται ότι, το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

Συμπερασματικά, κατά την φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου αναμένονται **ασθενείς αρνητικές** επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης, **μακροχρόνιες** και **τοπικά περιορισμένες**, **μερικώς αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και **μερικώς αναστρέψιμες.**

Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

[105] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Εγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

9.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Η ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

9.11.1 Φάση κατασκευής

Οι επιπτώσεις οι οποίες είναι δυνατόν να προκληθούν στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής του έργου σχετίζονται κατά κύριο λόγο:

- Με τις κατασκευαστικές εργασίες, που έχουν ως αποτέλεσμα εκπομπές καυσαερίων των μηχανημάτων κατασκευής και σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.
- Με την επιβάρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου από τα βαρέα οχήματα και τα οχήματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο,

Η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να επιβαρύνει το ακουστικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια κατασκευής του.

Η όποια αύξηση των επιπέδων θορύβου:

- είναι αναμενόμενη για έργα τέτοιου είδους,
- μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου, την εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής, συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης πρόχειρων ηχοπετασμάτων όπου αυτό απαιτηθεί.
- είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων,
- είναι χρονικά περιορισμένη και πλήρως ανατάξιμη μετά το πέρας των έργων.

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου σχετίζεται και με την παραγωγή δονήσεων, λόγω της λειτουργίας των οχημάτων/μηχανημάτων κατασκευής. Επίσης, δονήσεις θα παραχθούν, λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων κατασκευής. Επισημαίνεται ότι τα οχήματα θα χρησιμοποιούν το υφιστάμενο οδικό δίκτυο και θα κινούνται με περιορισμένη ταχύτητα, για την αποφυγή πρόκλησης επιπτώσεων σχετικών με δονήσεις και αυξημένα επίπεδα θορύβου. Επίσης, στη φάση κατασκευής θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα για τον περιορισμό των παραγόμενων δονήσεων που σχετίζονται με την κατασκευή του έργου.

Σε κάθε περίπτωση, όπως προτείνεται στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11** της παρούσας μελέτης,

- κατά τη διάρκεια θορυβωδών κατασκευαστικών εργασιών (π.χ. χρήση διατρητικού εξοπλισμού, εκσκαφές) ο εργοταξιακός θόρυβος θα παρακολουθείται σε ημερήσια βάση στα όρια του εργοταξίου, για την λήψη άμεσων μέτρων, στην περίπτωση αυξημένων επιπέδων θορύβου.
- οι δονήσεις θα παρακολουθούνται σε ημερήσια βάση στα όρια του εργοταξίου κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών όπου αναμένονται υψηλές τιμές δονήσεις (π.χ. χρήση διατρητικού εξοπλισμού) για την λήψη άμεσων μέτρων.

Συμπερασματικά, στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου αναμένονται **ασθενείς αρνητικές** επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης, **βραχυχρόνιες** και **τοπικά περιορισμένες**, **μερικώς αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και **πλήρως αναστρέψιμες**, αφού θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

9.11.2 Φάση λειτουργίας

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου αναμένονται από:

- Την κυκλοφορία των οχημάτων των χρηστών του υπό μελέτη έργου στο οδικό δίκτυο της περιοχής.
- Την εκπομπή θορύβου από τις εξωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές μονάδες

Για το υπό μελέτη έργο έχει εκπονηθεί διαθέσιμη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων[106], και επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης.

Η εκτίμηση των επιπέδων κυκλοφοριακών θορύβου έγινε με εφαρμογή κατάλληλου μαθηματικού μοντέλου πρόβλεψης, με βάση την υφιστάμενη κατάσταση και τη μελλοντική κατάσταση με τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου.

Σενάριο Α: Υφιστάμενη κατάσταση.

Σενάριο Β: Μελλοντική Κατάσταση με το έργο.

Πιο συγκεκριμένα, η πρόβλεψη του κυκλοφοριακού θορύβου έγινε με το συγκοινωνιακό μοντέλο του πολεοδομικού συγκροτήματος του διευρυμένου Δήμου Βόλου που έχει αναπτύξει το Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (TTLog) του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας σε λογισμικό VISUM της εταιρείας PTV AG.

Από τα στοιχεία ανάλυσης του μοντέλου προκύπτει το συμπέρασμα πως οι πρόσθετοι φόρτοι που αναμένονται να δημιουργηθούν κατά την λειτουργία του έργου εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργήσουν δυσμενείς κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο που στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργεί με αμελητέους φόρτους, παρέχοντας υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο δίκτυο που εξυπηρετεί στην υφιστάμενη κατάσταση μεγαλύτερους φόρτους και λειτουργεί σε μέτρια επίπεδα εξυπηρέτησης, εκτιμάται ότι θα διατηρήσει τα επίπεδα αυτά, λόγω του ότι οι πρόσθετοι φόρτοι είναι αναλογικά αρκετά χαμηλότεροι από τους σημερινούς.

Συνοψίζοντας, προκύπτει το συμπέρασμα πως η υλοποίηση του υπό μελέτη έργου αναμένεται να προκαλέσει μικρή επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος λόγω των πρόσθετων κυκλοφοριακών φόρτων σε κάποια οδικά τμήματα και την ελάφρυνση σε κάποια άλλα. Δεν αναμένεται, όμως, ουσιαστική διαφοροποίηση σε σχέση με την κατάσταση που θα επικρατούσε χωρίς την ανάπτυξη του έργου.

Σημειώνεται ότι το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

<u>Εκπομπή θορύβου από τις εξωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές μονάδες</u>

Επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος κατά την φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου αναμένεται από τη λειτουργία των εξωτερικών Η/Μ μονάδων.

Κατά το στάδιο των οριστικών μελετών του έργου, θα γίνει ειδική Ακουστική Μελέτη, όπου θα γίνει ακριβής εκτίμηση της διάχυσης θορύβου στην περιοχή του έργου λαμβάνοντας υπόψη το είδος των πηγών (μονάδες Η/Μ), τη θέση τους, τις εκπεμπόμενες στάθμες θορύβου στην πηγή (στάθμη ακουστικής ισχύος) και τα χαρακτηριστικά τους και θα προβλεφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης του θορύβου ώστε να επιτευχθούν συγκεκριμένες στάθμες θορύβου.

[106] *Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Ανάλυση Συνθηκών Κινητικότητας στο Πλαίσιο της Πρότασης Έγκρισης του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Β' Φάση) για την Έκταση: Πρώην Βαμβακουργία Νέας Ιωνίας Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μάρτιος 2022*

Όσον αφορά στις δονήσεις, αυτές παράγονται από τη λειτουργία Η/Μ εξοπλισμού, οι οποίες μεταφέρονται στην πλάκα έδρασης τους και ανάλογα με την ένταση τους, το εύρος συχνοτήτων τους, τα τεχνικά χαρακτηριστικά της έδρασης, κ.λπ., μεταδίδονται και μπορεί να γίνουν αισθητά/αντιληπτά ως «δόνηση» ή/και ως δομόφερτος θόρυβος. Όπως αναφέρεται ανωτέρω, για την έδραση του εξοπλισμού προβλέπεται προστασία έναντι δονήσεων και οι σχετικές εκπομπές ελαχιστοποιούνται όσον αφορά τη διάδοσή τους.

Συμπερασματικά, στη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου, οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον αξιολογούνται ως **ασθενείς αρνητικές**. Οι εν λόγω επιπτώσεις είναι **μακροχρόνιες, μη αναστρέψιμες** με φυσικές διεργασίες και **αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

9.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Στην Ελλάδα βάσει της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 3060ΦΟΡ238 (ΦΕΚ512Β/25.04.02) «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από την λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων», τα όρια για την συχνότητα των 50Hz καθορίζονται σε **5kV/m** για το ηλεκτρικό πεδίο και σε **100μΤ** για τη μαγνητική επαγωγή.

Στη φάση κατασκευής του έργου δεν προβλέπεται η παρουσία εξοπλισμού που να σχετίζεται με την παραγωγή αξιοσημείωτων επιπέδων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Στη φάση λειτουργίας το έργο θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο Μέσης Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ. Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα τροφοδοτούνται από το ΔΕΔΔΗΕ με τριφασική παροχή μέσης τάσης (20kV) μέσω τουλάχιστον ενός υποσταθμού που περιλαμβάνει μετασχηματιστή/ές υποβιβασμού 20kV/400V, κυψέλη/ες μέσης τάσης και πίνακα/ες διανομής χαμηλής τάσης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ. Η λειτουργία του εν λόγω υποσταθμού δεν σχετίζεται με την παραγωγή αξιοσημείωτων επιπέδων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, για υποσταθμό αντίστοιχης δυναμικότητας (20kV/400V), σύμφωνα με την έκθεση «*Τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία γραμμών υποσταθμών και συσκευών ηλεκτρικής ενέργειας ως περιβαλλοντικοί παράγοντες*» (Δ. Τσανάκας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 2005), επισημαίνονται τα εξής:

«*Από συστηματικές μετρήσεις σε περισσότερους υποσταθμούς (Υ/Σ) 150 kV εξωτερικού χώρου του ελληνικού συστήματος και από την βιβλιογραφική διερεύνηση προέκυψαν τα ακόλουθα:*

Εντός του Υ/Σ εμφανίζονται αξιόλογες τιμές των πεδιακών εντάσεων μόνο σε μικρές περιοχές πλησίον του εξοπλισμού, ενώ στις υπόλοιπες περιοχές οι πεδιακές εντάσεις αποκτούν πολύ χαμηλές τιμές. Οι μέγιστες τιμές των πεδιακών εντάσεων που μετρήθηκαν σε θέσεις προσιτές στο προσωπικό είναι κατά πολύ μικρότερες, όχι μόνο από τα επιτρεπόμενα όρια της επαγγελματικής έκθεσης, αλλά και από τα επιτρεπόμενα όρια συνεχούς έκθεσης του κοινού.

Οι μέγιστες τιμές των πεδιακών εντάσεων, στο όριο περίφραξής των Υ/Σ, εκτός των περιοχών των γραμμών τροφοδοτήσεως 150kV και των εναερίων αναχωρήσεων 20kV, αποκτούν εξαιρετικά χαμηλές, πρακτικά αμελητέες τιμές.

Οι μέγιστες τιμές των πεδιακών εντάσεων στην περιοχή των εναερίων αναχωρήσεων 20 kV είναι μικρότερες των αντιστοίχων τιμών στην περιοχή εισόδου των γραμμών 150 kV. Οι μέγιστες όμως αυτές τιμές κάτω από τις γραμμές 150 kV παραμένουν κατά πολύ μικρότερες από τα επιτρεπόμενα όρια συνεχούς έκθεσης του κοινού».

Συνεπώς, στον υποσταθμό που προβλέπεται στο υπό μελέτη έργο, που είναι πολύ μικρότερης δυναμικότητας από τους αναφερόμενους στη βιβλιογραφία, δεν αναμένεται υπέρβαση των επιτρεπόμενων ορίων.

Συμπερασματικά, η **κατασκευή** και **λειτουργία** του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με αξιοσημείωτες εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Συνεπώς οι σχετικές επιπτώσεις αξιολογούνται ως **ουδέτερες**.

9.13 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

9.13.1 Προτεραιότητες ή στόχοι των μέτρων

Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08), για το οποίο έχει εγκριθεί Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών με την υπ' αριθμ. Ε.Γ.: οικ. 909 Απόφαση (ΦΕΚ 2561/Β/25.09.2014). Με την υπ' αριθμ. Πράξη 18 της 29.04.2024 (ΦΕΚ 83/Α/12-06-2024) εγκρίθηκε η 2η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Το πρόγραμμα μέτρων[107] του Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων περιλαμβάνει τα «Βασικά» μέτρα που προσδιορίζονται στο Άρθρο 11.3 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και όπου απαιτείται, «Συμπληρωματικά» μέτρα. Τα Βασικά Μέτρα αποτελούν τις στοιχειώδεις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται προκειμένου να επιτευχθούν οι Περιβαλλοντικοί Στόχοι του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Στην πλειοψηφία τους αφορούν σε προληπτικές ενέργειες για την προστασία των Υδατικών Συστημάτων. Τα Βασικά Μέτρα είναι υποχρεωτικά, εφαρμόζονται «οριζόντια» σε όλα τα Υδατικά Συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος.

Ειδικότερα, το μέτρο M08B0401 της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ08/Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, αναφορικά με την προστασία έργων υδροληψίας ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα στην περιοχή, που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση, προβλέπει ότι για σημεία υδροληψίας τα οποία λειτουργούν πάροχοι υπηρεσιών ύδατος (μεμονωμένα σημεία και πεδία υδροληψιών) και από τα οποία αντλούνται ύδατα με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση και σε ποσότητες άνω των 10 m^3 ημερησίως, ή εξυπηρετούν περισσότερα από 50 άτομα, οι πάροχοι διενεργούν εκτίμηση κινδύνου λεκανών απορροής (υδρογεωλογική λεκάνη τροφοδοσίας) των σημείων υδροληψίας νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, σύμφωνα με το άρθρο 8 της ΚΥΑ Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/2023 (ΦΕΚ Β' 3525).

Όπως αναφέρθηκε και στην Παράγραφο 5.2.3.4 για το υπό μελέτη έργο, προκύπτουν τα εξής:

- Δεν εντοπίζονται Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα πλησίον της περιοχής μελέτης.
- Δεν εντοπίζονται Ποτάμια Υδατικά Συστήματα πλησίον της περιοχής μελέτης.
- Δεν εντοπίζονται Λιμναία Υδατικά Συστήματα πλησίον της περιοχής μελέτης, ούτε στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου γενικότερα.
- Δεν εντοπίζονται Ποτάμια ΙΤΥΣ Λιμναίου Χαρακτήρα (Ταμιευτήρες) Υδατικά Συστήματα πλησίον της περιοχής μελέτης, ούτε στη ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου γενικότερα.
- Δεν υπάρχουν Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα στο ΥΔ Θεσσαλίας.
- Η περιοχή του έργου εμπίπτει εντός του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος (ΥΥΣ) *«Σύστημα Υδροφορίων Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας (EL0800280)»*, το οποίο έχει έκταση 127,83 km^2 και παρουσιάζει καλή χημική και ποσοτική κατάσταση. Το εν λόγω ΥΣ αποτελεί περιοχή ευπρόσβλητη

[107] *2η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, https://wfdver.ypeka.gr/wp-content/uploads/2026/04/EL08_2REV_P4.7_Programma_Metron.pdf*

στη Νιτρορρύπανση, σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ. Παρ' όλα αυτά, το υπό μελέτη έργο δεν δύναται να προκαλέσει επιπτώσεις σχετικές με νιτρορρύπανση. Στο πρόγραμμα συμπληρωματικών μέτρων της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, προβλέπεται το ακόλουθο μέτρο για το ΥΥΣ EL0800280: *«Έλεγχος ποιοτικής κατάστασης αδειοδοτούμενων υδροληπτικών έργων σε συστήματα με υψηλές τιμές φυσικού υποβάθρου (χλωριόντα) (κωδ.: Μ08Σ0801)»*, το οποίο θα υλοποιηθεί από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Διεύθυνση Υδάτων)/ Περιφέρεια.

- Δεν εντοπίζονται Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδάτινα Σώματα (ΙΤΥΣ) ή Τεχνητά Υδάτινα Σώματα (ΤΥΣ) πλησίον της περιοχής μελέτης.
- Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Άρθρο 7 ΠΔ 51/2007 (Άρθρο 7 Οδηγίας 2000/60/ΕΚ)).
- Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία ή οικοτόπων ή ειδών όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους.
- Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα κολύμβησης.

Το υπό μελέτη έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τις προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, όπως περιγράφονται στα βασικά και στα συμπληρωματικά μέτρα. Πιο συγκεκριμένα, το υπό μελέτη έργο αφορά σε συγκρότημα κτιρίων που θα περιλαμβάνει και ξενώνες, εκπαιδευτικές χρήσεις και χώρους στάθμευσης και δεν σχετίζεται με την αυξημένη παραγωγή ρύπων, που δύναται να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις σε επιφανειακούς ή υπόγειους υδατικούς πόρους.

Στα πλαίσια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) (ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ, 2012[108]) καθορίστηκαν οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) για τις οποίες καταρτίστηκαν Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας για τα τμήματα των ποταμών, ρεμάτων, χειμάρρων και λιμνών που περιλαμβάνονται στις ΖΔΥΚΠ, σύμφωνα με την Οδηγία-Πλαίσιο 2007/60/ΕΚ. Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται **εντός** ΖΔΥΚΠ και συγκεκριμένα εντός της «*Ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου (GR08RAK0009)*», έκτασης 31 km^2.

Σύμφωνα με το **Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας** (EL 08) (ΦΕΚ 2626/Β/28-05-2025), το σύνολο της έκτασης του οικοπέδου εγκατάστασης του προτεινόμενου έργου αλλά και της περιοχής μελέτης είναι **εκτός** των ορίων των πλησιέστερων περιοχών Τ=50 (πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 50 ετών), Τ=100 (πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 100 ετών) και Τ=1000 (πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 1000 ετών).

Το πρόγραμμα μέτρων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας του ΣΔΚΠ του ΥΔ Θεσσαλίας περιλαμβάνει μέτρα πρόληψης, μέτρα προστασίας, μέτρα ετοιμότητας και μέτρα αποκατάστασης. Το υπό μελέτη έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με το πρόγραμμα μέτρων του ΣΔΚΠ του ΥΔ Θεσσαλίας.

[108] https://floods.ypeka.gr/egyFloods/prokatarktiki_axiologisi/GR_PFRA_REPORT_V2_7.6.2013.pdf

9.13.2 Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα

9.13.2.1 Φάση κατασκευής

Σύμφωνα με τη Μελέτη Γεωλογικής Καταλληλόλητας, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα IV της παρούσας μελέτης [109] , η ευρύτερη περιοχή του έργου αποστραγγίζεται κυρίως από τον χείμαρρο του Ξηριά, διευθέτηση του οποίου έχει εφαρμοστεί κοντά στην περιοχή της Βαμβακουργίας. Στα βόρεια και βορειοδυτικά της περιοχής της Βαμβακουργίας, η σιδηροδρομική γραμμή συνιστά ένα εμπόδιο για τα επιφανειακά ύδατα που ρέουν προς τα ανάντη - στα ανατολικά σύνορα της περιοχής, οι κλίσεις των δρόμων δεν επιτρέπουν στο νερό να εισέλθει στο οικόπεδο, ενώ στα δυτικά νότια της περιοχής της Βαμβακουργίας υπάρχει σημαντική υψομετρική διαφορά από τους γειτονικούς δρόμους (> 1,5 m).

Τα επιφανειακά νερά του οικοπέδου διοχετεύονται μέσω περιμετρικών αποστραγγιστικών τάφρων είτε σε συλλεκτήρια τάφρο όπου διεισδύουν στο υπέδαφος είτε στους κατάντη δρόμους όπου η απόρριψη ρυθμίζεται από το δίκτυο ομβρίων του Δήμου Νέας Ιωνίας.

Ο χείμαρρος Ξηριάς, περίπου 250 μέτρα βορειοδυτικά της περιοχής της Βαμβακουργίας, είναι αποδέκτης ανεξέλεγκτης διάθεσης στερεών αποβλήτων αλλά και λυμάτων από γεωργικές και οικιστικές χρήσεις.

Επισημαίνονται τα εξής όσον αφορά στη φάση κατασκευής:

- Το υπό μελέτη έργο αφορά σε κατασκευή κτηριακών έργων σε ήδη διαμορφωμένη εδαφολογικά περιοχή, όπου υπάρχουν κτίρια.
- Τυχόν διαρροές από τα υγρά απόβλητα που παράγονται στο εργοτάξιο θα μπορούσαν να προκαλέσουν μεταβολή στην ποιότητα των επιφανειακών νερών. Η χρήση του νερού στις διάφορες φάσεις κατασκευής δημιουργεί υγρά απόβλητα, περιορισμένου όγκου. Τέτοια θεωρούνται τα υγρά ή ύφυγρα υπολείμματα σκυροδέματος μέσα στις μπετονιέρες σκυροδέτησης, που δεν θα πρέπει να διατίθενται απ' ευθείας στο περιβάλλον, αφού προκαλούν ρύπανση στα νερά με το υψηλό pH που διαθέτουν και τα αιωρούμενα στερεά. Παράλληλα, ρύπανση των υδατικών πόρων της περιοχής μπορεί να συμβεί στην περίπτωση διάθεσης των λυμάτων του εργοταξιακού προσωπικού. Η λήψη κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποιεί τις όποιες επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους της περιοχής.
- Επειδή η στάθμη του εδάφους στην περιοχή του έργου είναι διαμορφωμένη, στη φάση κατασκευής του έργου αναμένονται περιορισμένες επιπτώσεις που να σχετίζονται με έκπλυση εδαφικού υλικού ή αύξηση στερεοπαροχών στο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής. Τυχόν αδρανή υλικά που θα αποτεθούν στην περιοχή του έργου δύναται να παρασυρθούν με τα νερά της βροχής και να επιβαρύνουν τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών αποδεκτών όπου αυτά καταλήγουν. Οι παραπάνω επιπτώσεις είναι δυνατόν να ελαχιστοποιηθούν με την εφαρμογή ορθών εργοταξιακών πρακτικών και την λήψη και εφαρμογή των κατάλληλων προληπτικών μέτρων.
- Πρόσθετες επιπτώσεις στην ποιότητα των νερών είναι δυνατόν να προκληθούν από κακή διαχείριση των μηχανημάτων του αναδόχου, όπως ανεξέλεγκτη αλλαγή λιπαντικών σε φορτηγά και χωματουργικά μηχανήματα, διάθεση των λιπαντικών στο έδαφος ή κακή συντήρηση των μηχανημάτων με συνέπεια τη διαρροή καυσίμων και λιπαντικών στο έδαφος. Οι ουσίες αυτές, εφόσον διατεθούν στο έδαφος είναι δυνατόν, είτε να μεταφερθούν με την επιφανειακή απορροή προς το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής, είτε να καταλήξουν στα υπόγεια νερά (κατείσδυση). Και στις δύο περιπτώσεις προκαλούν χημική ρύπανση. Η ρύπανση όμως αυτή, η οποία πάντως θα ήταν

[109] *Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας. (2004). Εκπόνηση τοπικού Ρυμοτομικού Σχεδίου σε έκταση του ΟΕΚ (πρώην Βαμβακουργία Βόλου) στην περιοχή Δήμου Ν. Ιωνίας Βόλου και συναφών μελετών για την έγκριση του, Α Φάση: Μελέτη Γεωλογικής καταλληλότητας*

σπάνια και μάλλον μικρής κλίμακας, μπορεί να αποφευχθεί εντελώς με κατάλληλα μέτρα συντήρησης και διαχείρισης της λειτουργίας των μηχανικών μέσων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς επίσης και διαχείρισης των αποβλήτων εργοταξίου (π.χ., μεταχειρισμένων λαδιών), σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

Κατάλληλα προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα παρουσιάζονται στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10** της παρούσας ΜΠΕ. Επίσης, θα ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την ομαλή απορροή των υδάτων τόσο στην περιοχή του έργου, όσο και εκτός αυτής.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, κατά την φάση κατασκευής δεν αναμένεται να επηρεασθούν οι επιφανειακοί υδατικοί πόροι της ευρύτερης περιοχής, εφόσον ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την συλλογή των λυμάτων και αποβλήτων που θα παραχθούν στο εργοτάξιο και τα οποία δύναται μέσω των όμβριων υδάτων να μεταφερθούν σε παρακείμενες περιοχές.

Οι ποσότητες νερού που θα απαιτηθούν για εργοταξιακή χρήση δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα το δίκτυο ύδρευσης της ευρύτερης περιοχής. Για την αποφυγή πρόκλησης επιπτώσεων από τα οικιακού τύπου λύματα του προσωπικού του εργοταξίου, θα πρέπει ο ανάδοχος να μεριμνήσει για την προμήθεια κατάλληλου αριθμού χημικών τουαλετών στο εργοταξιακό χώρο.

Από τα προαναφερόμενα εκτιμάται ότι, στη **φάση κατασκευής** του υπό μελέτη έργου αναμένονται **ασθενείς αρνητικές** επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα της περιοχής μελέτης, **βραχυχρόνιες** και **τοπικά περιορισμένες**, **μερικώς αντιμετωπίσιμες** με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και **πλήρως αναστρέψιμες** αφού θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

9.13.2.2 Φάση λειτουργίας

Κατά την **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου, το έργο θα υδροδοτηθεί από το υφιστάμενο δίκτυο της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ), αλλά και από τα όμβρια ύδατα που θα συλλέγονται σε δεξαμενή προς άρδευση. Οι εκτιμώμενες ποσότητες νερού που απαιτούνται δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα τα δίκτυα της περιοχής.

Συνεπώς, εκτιμάται ότι η λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα υδατικού δυναμικού και με ενδεχόμενες εποχικές μεταβολές του. Επίσης, εκτιμάται ότι το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει την μελλοντική εξέλιξη της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων της ευρύτερης περιοχής.

Στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από πλευράς ρυπαντικού φορτίου, αφού το υπό μελέτη έργο θα συνδεθεί με τα δίκτυα αποχέτευσης όμβριων και ακαθάρτων της πόλης όπως περιγράφεται στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6** της παρούσας μελέτης και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Ειδικότερα, τα υγρά απόβλητα που θα παράγονται στη φάση λειτουργίας του έργου θα είναι τα συνήθη αστικά λύματα και η απορροή των λυμάτων του κτιρίου θα γίνει στο Δημοτικό δίκτυο.

Συνεπώς, στη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στους επιφανειακούς **υδατικούς πόρους** της περιοχής μελέτης.

Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

9.13.3 Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα

9.13.3.1 Φάση κατασκευής

Στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου, εφόσον σημειωθούν περιστατικά ρύπανσης των επιφανειακών υδατικών πόρων από ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων ή λυμάτων του εργοταξίου, η ρύπανση αυτή δύναται να μεταφερθεί στους υπόγειους υδατικούς πόρους.

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις στην υδρογεωλογία και στον υποκείμενο υδροφορέα ή/και στις ροές τροφοδοσίας του, στα ποιοτικά χαρακτηριστικά υπόγειων υδάτων, ούτε αναμένεται να επηρεάσει τις τάσεις μελλοντικής εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπόγειων υδάτων.

Συμπερασματικά, στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου, οι δυνητικές επιπτώσεις στους υπόγειους υδατικούς πόρους αξιολογούνται ως **ασθενείς αρνητικές**, **μερικώς αντιμετωπίσιμες** με την λήψη κατάλληλων μέτρων, **βραχυχρόνιες** και **πλήρως αναστρέψιμες** αφού θα πάψουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

9.13.3.2 Φάση λειτουργίας

Κατά την **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου, το έργο θα υδροδοτηθεί από το υφιστάμενο δίκτυο της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ), αλλά και από τα όμβρια ύδατα που θα συλλέγονται σε δεξαμενή προς άρδευση. Οι εκτιμώμενες ποσότητες νερού που απαιτούνται δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα τα δίκτυα της περιοχής. Η υδροδότηση του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει τη στάθμη των υδροφορέων της ευρύτερης περιοχής ή την διαθεσιμότητα υπόγειων υδάτων.

Επομένως, στη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη έργου **δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις** στα **υπόγεια ύδατα** της περιοχής μελέτης.

Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να επανεξεταστούν μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του έργου. Το ανάδοχο σχήμα που θα προκύψει ενδέχεται να προβεί σε τροποποίηση – αντικατάσταση των υφιστάμενων μελετών.

9.14 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

9.14.1 Γενικά

Η παρούσα ενότητα έχει ως στόχο την παράθεση και τεκμηρίωση στοιχείων για την κάλυψη των αναγκών ανάλυσης των τυχόν επιπτώσεων που απορρέουν από την ευπάθεια του υπό μελέτη έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών, όπως προβλέπεται σχετικά βάσει των διατάξεων του άρθρου 2 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης (ΚΥΑ) 5688/12-03-2018 – ΦΕΚ 988/Β/21-03-2018 «*Τροποποίηση των παραρτημάτων του νόμου 4014/2011 (Α' 209), σύμφωνα με το άρθρο 36Α του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ*» και της παραγράφου 3, του άρθρου 3 της ΚΥΑ 1915 «*Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β΄ 2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ. 167563/2013 (Β΄ 964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β΄ 135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν. 4014/2011 (Α΄ 209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου*

2014», ΦΕΚ 304/Β/2-2-2018. Στην προαναφερθείσα ΚΥΑ και σε ότι αφορά τους κινδύνους και τα μεγάλα ατυχήματα γίνεται αναφορά στη σχετική εθνική και ενωσιακή νομοθεσία, όπως την υπ' αριθμ. 172058/2016 κοινή υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 354/Β/17-2-2016).

Για λόγους σαφήνειας κρίνεται σκόπιμη η παράθεση των ορισμών των βασικών εννοιών που σχετίζονται με το θέμα της παρούσας ενότητας, όπως αυτές προκύπτουν από το εθνικό και διεθνές θεσμικό πλαίσιο, και τη σχετική επιστημονική βιβλιογραφία.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization) διακρίνει πέντε μεγάλες κατηγορίες φυσικών καταστροφών:

- **Γεωφυσικές**: Σεισμοί, εκρήξεις ηφαιστείων και μαζικές κινήσεις της γης (κατολισθήσεις, καθιζήσεις).
- **Υδρολογικές**: Προέρχονται από αποκλίσεις κατά τον συνήθη κύκλο του νερού και/ή από την υπερχείλιση των υδατικών συστημάτων από τον άνεμο, όπως πλημμύρες.
- **Μετεωρολογικές**: Προκαλούνται από βραχυπρόθεσμες έως και μεσοπρόθεσμες ατμοσφαιρικές διεργασίες (οι διεργασίες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν ένα φάσμα λίγων λεπτών, έως και ημερών), όπως καταιγίδες, θύελλες, τροπικούς κυκλώνες.
- **Κλιματολογικές**: Προκαλούνται από μακροπρόθεσμες διεργασίες (σε φάσμα ενδο-εποχιακό έως και χρόνιων διακυμάνσεων του κλίματος), όπως είναι οι ακραίες θερμοκρασίες (υψηλές-χαμηλές), ξηρασίες, πυρκαγιές.
- **Βιολογικές**: Προκαλούνται από την έκθεση των ζώντων οργανισμών σε μικρόβια ή επικίνδυνες ουσίες, όπως οι επιδημίες.

Ο κίνδυνος, η τρωτότητα και η διακινδύνευση είναι το μέτρο των φυσικών καταστροφών.

Κίνδυνος (Hazard): ένα φαινόμενο, ουσία, ανθρώπινη δραστηριότητα ή κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει απώλεια της ζωής, τραυματισμό ή άλλες επιπτώσεις στην υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια των προς το ζην και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση ή περιβαλλοντική ζημία.

Οι κίνδυνοι που είναι σε θέση να προκαλέσουν καταστροφές μπορεί να είναι φυσικής προέλευσης (γεωλογικοί, μετεωρολογικοί, υδρολογικοί, βιολογικοί) ή ανθρωπογενούς προέλευσης (υποβάθμιση του περιβάλλοντος, τεχνολογικοί). Διακρίνονται συνοπτικά στις παρακάτω κατηγορίες:

- Φυσικοί κίνδυνοι: Πυρκαγιές, πλημμύρες, καταιγίδες, ακραίες θερμοκρασίες τυφώνες, σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις, κατολισθήσεις, ρευστοποιήσεις.
- Βιολογικοί κίνδυνοι: Επιδημίες, παράσιτα και μόλυνση φυτών, ζώων και ανθρώπων.
- Τεχνολογικοί κίνδυνοι: Κατάρρευση κοινωνικο-τεχνικών υποδομών, γεωργικές πρακτικές, επεξεργασία τροφών, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, υποδομή και μέσα μαζικής μεταφοράς.
- Πολιτικοί κοινωνικοί κίνδυνοι : Τρομοκρατία, δολιοφθορά, ένοπλες συγκρούσεις, πόλεμος.

Η ανάλυση και η εκτίμηση του κινδύνου οδηγούν στη διαχείρισή του.

Η **ανάλυση κινδύνου** (Hazard analysis) είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία ο κίνδυνος αναγνωρίζεται, μελετάται και παρακολουθείται προκειμένου να καθορισθεί η αιτία που τον δημιουργεί, η δυναμική του, τα χαρακτηριστικά του και η συμπεριφορά του. Η ανάλυση του κινδύνου οδηγεί στην **εκτίμησή** του (Hazard assessment), που αφορά στην αναγνώριση της πιθανότητας εκδήλωσης του φαινομένου σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, στην έντασή του καθώς και στα χαρακτηριστικά της περιοχής που θα επηρεάσει. Η εκτίμηση του κινδύνου έχει ιδιαίτερη σημασία στον σχεδιασμό σε τεχνικό επίπεδο και στη ζωνοποίηση της χρήσης γης. Για παράδειγμα η εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου μιας περιοχής λαμβάνεται

σοβαρά υπόψη στον πολεοδομικό σχεδιασμό (π.χ. όροι δόμησης, απαγόρευση κατασκευών σε συγκεκριμένα εδάφη).

Η **τρωτότητα** (Vulnerability) εκφράζει το επίπεδο ευπάθειας του φυσικού ή/και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στις επιπτώσεις των κινδύνων. Η τρωτότητα συνδέεται άμεσα με τους παράγοντες εκείνους που επιτρέπουν στον κίνδυνο να εξελιχθεί σε καταστροφή αλλά και με την ικανότητα του φυσικού ή/και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος να αντισταθεί στις αρνητικές συνέπειες της καταστροφής.

Επικινδυνότητα ή διακινδύνευση (risk): Ο συνδυασμός της πιθανότητας ενός δυνητικού κινδύνου να πραγματοποιηθεί και της έκτασης της βλάβης-επίπτωσης που η πραγματοποίηση του δυνητικού κινδύνου θα επιφέρει. Η επικινδυνότητα ή διακινδύνευση εκφράζεται από τη σχέση:

Επικινδυνότητα = Πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου × Τρωτότητα

Για παράδειγμα σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας ως "Διακινδύνευση (risk) πλημμύρας" ορίζεται ο συνδυασμός της πιθανότητας να λάβει χώρα πλημμύρα και των δυνητικών αρνητικών συνεπειών για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες, που συνδέονται μ' αυτή την πλημμύρα.

Ζημία ή βλάβη: Η μετρήσιμη δυσμενής μεταβολή φυσικού πόρου ή η μετρήσιμη υποβάθμιση υπηρεσίας συνδεδεμένης με φυσικό πόρο που μπορεί να συμβεί άμεσα ή έμμεσα.

Περιβαλλοντική ζημία ή βλάβη:

α) Ζημία προστατευόμενων ειδών και φυσικών οικοτόπων, ήτοι οποιαδήποτε ζημία έχει σημαντικά δυσμενείς συνέπειες για την επίτευξη ή τη συντήρηση της ευνοϊκής κατάστασης διατήρησης αυτών των οικοτόπων ή ειδών.

β) Ζημία των υδάτων, ήτοι οιαδήποτε ζημία επηρεάζει δυσμενώς, σε σημαντικό βαθμό, την οικολογική, χημική ή/και ποσοτική κατάσταση, ή/και το οικολογικό δυναμικό, όπως ορίζει η Οδηγία 2000/60/ΕΚ, των συγκεκριμένων υδάτων, εξαιρουμένων των δυσμενών επιπτώσεων στις οποίες εφαρμόζεται το άρθρο 4, παράγραφος 7 της εν λόγω Οδηγίας.

γ) Ζημία του εδάφους, ήτοι οιαδήποτε ρύπανση του εδάφους η οποία δημιουργεί σοβαρό κίνδυνο δυσμενών συνεπειών για την ανθρώπινη υγεία, ως αποτέλεσμα της άμεσης ή έμμεσης εισαγωγής εντός του εδάφους, επί του εδάφους ή στο υπέδαφος, ουσιών, παρασκευασμάτων, οργανισμών ή μικροοργανισμών.

9.14.2 Προσδιορισμός δυνητικών κινδύνων

Η αξιολόγηση της ευπάθειας του υπό μελέτη έργου σε Σενάρια Μεγάλων Ατυχημάτων ή/και σε Φυσικές Καταστροφές πραγματοποιείται κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2014/52/ΕΕ της οποίας βασικός στόχος είναι η διασφάλιση ότι θα λαμβάνονται κατάλληλα προληπτικά μέτρα στην περίπτωση που κριθεί ότι το έργο είναι ευάλωτο σε Σενάρια Μεγάλων Ατυχημάτων ή/και σε Φυσικές Καταστροφές με σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Όπως προκύπτει από την **υποενότητα 8.14** της παρούσας μελέτης, τα σημαντικότερα καταστροφικά φαινόμενα που έχουν καταγραφεί στην περιοχή του έργου αφορούν κυρίως τις πλημμύρες από έντονη βροχόπτωση, ενώ, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, την τελευταία δεκαετία, καταστροφικοί σεισμοί και πυρκαγιές εμφανίζονται πολύ πιο σπάνια στην περιοχή.

Υπενθυμίζεται ότι το σύνολο της έκτασης του οικοπέδου εγκατάστασης του προτεινόμενου έργου αλλά και της περιοχής μελέτης είναι εκτός των ορίων των πλησιέστερων περιοχών Τ=50 (πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 50 ετών), Τ=100 (πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 100 ετών) και Τ=1000 (πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 1000 ετών).

Σημειώνεται ότι, το υπό μελέτη έργο δεν αποτελεί εγκατάσταση ή μονάδα που διαχειρίζεται επικίνδυνες ουσίες κατά την έννοια της ΚΥΑ Αριθμ. 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17-2-2016) και συνεπώς δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της περί κινδύνων μεγάλων τεχνολογικών ατυχημάτων.

Σε κάθε περίπτωση, η πρόληψη των κινδύνων που δυνητικά θα μπορούσαν να προκύψουν έχουν ληφθεί υπόψη κατά τον σχεδιασμό του έργου μέσω διατάξεων που αφορούν στον αντισεισμικό κανονισμό, σε μελέτες πυροπροστασίας, κ.λπ. Σημειώνεται ότι πριν την έναρξη της λειτουργίας του έργου ο Ανάδοχος θα εκπονήσει Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων, βάσει της ισχύουσας Νομοθεσίας (Ν.3850/2010[110], άρθρο 30, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει).

Συμπερασματικά, το υπό μελέτη έργο δεν σχετίζεται με την παραγωγή, αποθήκευση ή διαχείριση επικινδύνων ουσιών ούτε είναι ευπαθές σε φυσικές καταστροφές, καθώς σχεδιάζεται και θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις σύγχρονες προδιαγραφές σχεδιασμού και τους κανονισμούς που διέπουν την υλοποίησή του.

9.14.3 Ανάλυση κινδύνων – Αξιολόγηση επικινδυνότητας

Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο κατατάσσονται κατ' αρχήν ως προς την πιθανότητα εμφάνισής τους σε πέντε κατηγορίες από πολύ πιθανό έως απίθανο (να συμβούν), όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα(Πίνακας 9.14-1).

Πίνακας 9.14-1: Ταξινόμηση πιθανότητας εμφάνισης κινδύνου

Κλίμακα	Χαρακτηρισμός πιθανότητας εμφάνισης	Περιγραφή
1	Απίθανη	Πολύ χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου
2	Μη πιθανή	Χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου
3	Λίγο πιθανή	Μεσαία πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου
4	Πιθανή	Υψηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου
5	Πολύ πιθανή	Πολύ Υψηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου

Η εκτίμηση της τρωτότητας του έργου, δηλαδή της σπουδαιότητας της επίπτωσης κάποιου κινδύνου, αποτελεί το δεύτερο βήμα στην ανάλυση των κινδύνων. Πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την κατηγοριοποίηση της αποτίμησης του κινδύνου λαμβάνονται υπόψη τα σχετικά προληπτικά μέτρα ή μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων, τα οποία είτε έχουν εξαρχής ενταχθεί στο σχεδιασμό του έργου είτε προβλέπεται με δεσμευτικό τρόπο να ληφθούν επικουρικά κατά τη διάρκεια κατασκευής ή λειτουργίας. Κατά την εκτίμηση της τρωτότητας του έργου οι κίνδυνοι κατατάσσονται και πάλι σε πέντε κατηγορίες από το επίπεδο της ελάχιστης επίπτωσης μέχρι το επίπεδο της καταστροφικής, όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί(Πίνακας 9.14-2).

Πίνακας 9.14-2: Ταξινόμηση τρωτότητας του έργου σε κινδύνους

Κλίμακα	Χαρακτηρισμός τρωτότητας	Περιγραφή
1	Ελάχιστη	Δεν υπάρχει επίδραση ή αμελητέα αλλαγή στο περιβάλλον Μικρός αριθμός επηρεαζόμενων ανθρώπων: όχι δυστυχήματα και μικρός αριθμός από ελαφρούς τραυματισμούς με θεραπεία πρώτων βοηθειών. Όχι ρύπανση, τοπική επίδραση <0,5 εκατ. ευρώ. Ελάχιστη τοπική διαταραχή των κοινωνικών υπηρεσιών (<6 ωρών).
2	Περιορισμένη	Μικρό αντίκτυπο / εντοπισμένο ή ενοχλητικό

[110] *«Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων»*

Κλίμακα	Χαρακτηρισμός τρωτότητας	Περιγραφή
		Μόνο δυστύχημα: περιορισμένος αριθμός επηρεασμένων ατόμων: ελάχιστοι σοβαροί τραυματισμοί με προσκόμιση σε νοσοκομείο με ιατρική θεραπεία. Τοπική απομάκρυνση ενός μικρού αριθμού ανθρώπων για 6-24 ώρες. Προσωπική εξυπηρέτηση μέσω τοπικού προγραμματισμού. Απλή ρύπανση, τοπική επίδραση μικρής διάρκειας 0,5-3 εκατ. ευρώ. Φυσιολογική κοινωνική λειτουργικότητα με μερικές ταλαιπωρίες.
3	Σοβαρή	Μέτρια επίδραση στο περιβάλλον Σημαντικός αριθμός επηρεασμένων ανθρώπων, επηρεασμένη περιοχή με πολλαπλά δυστυχήματα (<5) πολλαπλοί σοβαροί και εκτεταμένοι τραυματισμοί (20), σοβαρές προσκομίσεις σε νοσοκομείο. Μεγάλος αριθμός απομακρυσμένων ανθρώπων για 6-24 ώρες ή πιθανόν πάνω από 500 εκκένωσης. Εξωτερικοί πόροι απαιτούνται για την προσωπική υποστήριξη. Απλή ρύπανση, εξαπλωμένη επίδραση, εκτεταμένη διάρκεια.
4	Πολύ σοβαρή	Σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον Από 5-50 δυστυχήματα πάνω από 100 σοβαρά τραυματισμένοι πάνω από 2.000 εκκενώσεις. Βαριά ρύπανση τοπική επίδραση ή εκτεταμένη διάρκεια. 10-25 εκατ. Ευρώ. Η λειτουργία της Κοινότητας είναι άσχημη, ελάχιστες διαθέσιμες υπηρεσίες
5	Καταστροφική	Μαζική επίδραση σε μια μεγάλη περιοχή, μη αναστρέψιμη σε μεσοπρόθεσμη βάση Μεγάλος αριθμός ανθρώπων επηρεασμένων με σημαντικό αριθμό δυστυχημάτων (>50), εκατοντάδες τραυματισμένοι πάνω από 2.000 εκκενώσεις. Πολύ βαριά ρύπανση, εξαπλωμένες επιδράσεις μεγάλης διάρκειας >25Μ ευρώ. Σοβαρές καταστροφές σε υποδομές προκαλώντας σημαντικές διαταραχές, ή απώλεια σημαντικών υπηρεσιών για παρατεταμένη περίοδο. Κοινότητα ανίκανη να λειτουργήσει χωρίς σημαντική ενίσχυση.

Όπως προαναφέρθηκε, η πιθανότητα εμφάνισης κάποιου κινδύνου σε συνδυασμό με την τρωτότητα του έργου σε αυτόν δίνουν την αξιολόγηση της επικινδυνότητας (risk) ως προς αυτόν. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 9.14-3) παρουσιάζεται ο τρόπος αξιολόγησης της επικινδυνότητας ως προς κάποιον κίνδυνο με αναφορά σε κάποιο έργο ή δραστηριότητα.

Ο πίνακας αξιολόγησης της επικινδυνότητας έχει χρωματική κωδικοποίηση για να παρέχει εύκολη ένδειξη της επικινδυνότητας, καθώς και αριθμητική τιμή του ρίσκου που προκύπτει από την πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου και την τρωτότητα του έργου-δραστηριότητας σε αυτόν. Η κόκκινη ζώνη αντιπροσωπεύει τα σενάρια «**υψηλής επικινδυνότητας**», για τα οποία είναι αναγκαίο να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα πρόληψης και να συντάσσονται και να τυγχάνουν άμεσης εφαρμογής γενικά ή/και ειδικά σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης των επιπτώσεων, η πορτοκαλί αντιπροσωπεύει «**σενάρια μέσης επικινδυνότητας**», για τα οποία προτείνεται να συντάσσονται γενικά ή/και ειδικά σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης των επιπτώσεων, των οποίων η εφαρμογή θα κρίνεται κατά περίπτωση και η πράσινη ζώνη αντιπροσωπεύει σενάρια «**χαμηλής επικινδυνότητας**», για τα οποία δεν είναι αναγκαίο να συντάσσονται σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης των επιπτώσεων. Τα σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης των επιπτώσεων θα πρέπει να συνάδουν με γενικές ή ειδικές κατά περίπτωση προβλέψεις, ρυθμίσεις, κανονιστικές διατάξεις και κατευθυντήριες οδηγίες των σχετικών αρμόδιων φορέων, όπως οι υπηρεσίες Πολιτικής Προστασίας, η Πυροσβεστική Υπηρεσία, η Αστυνομία, το Λιμενικό κ.ά.

Πίνακας 9.14-3: Αξιολόγηση επικινδυνότητας (risk)

Πιθανότητα εμφάνισης	Πολύ πιθανή	5	5	10	15	20	25
	Πιθανή	4	4	8	12	16	20
	Λίγο πιθανή	3	3	6	9	12	15
	Μη πιθανή	2	2	4	6	8	10
	Απίθανη	1	1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			Ελάχιστη	Περιορισμένη	Σοβαρή	Πολύ σοβαρή	Καταστροφική

	Τρωτότητα έργου-δραστηριότητας

Ο πίνακας που ακολουθεί (Πίνακας 9.14-4) περιλαμβάνει τους κινδύνους που σχετίζονται με τους βασικούς τύπους φυσικών καταστροφών που διαγνώσθηκαν πιο πάνω ότι μπορεί να σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο. Οι κίνδυνοι αυτοί είναι η πλημμύρα, ο σεισμός και η πυρκαγιά. Στον πίνακα χαρακτηρίζονται οι κίνδυνοι, η πιθανότητα εμφάνισής τους, καθώς και οι επιπτώσεις που εκτιμάται ότι θα έχουν στο υπό μελέτη έργο με βάση την τρωτότητά του.

Πίνακας 9.14-4: Μητρώο κινδύνων υπό μελέτη έργου και χαρακτηρισμός τους ως προς την πιθανότητα εμφάνισης και τις επιπτώσεις τους

Δυνητική «πηγή κινδύνου»	Δυνητικοί κίνδυνοι	Περιβαλλοντική επίπτωση	Τρωτότητα του υπό μελέτη έργου	Πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου	Αξιολόγηση επικινδυνότητας
Πλημμύρα	Απώλεια ανθρώπινης ζωής, καταστροφικές επιπτώσεις εκτός ορίων εγκατάστασης, τεράστιες οικονομικές απώλειες.	Ενδέχεται να προκληθούν θέματα στις υποδομές	Περιορισμένη	Πιθανή	8
Σεισμός	Απώλεια ανθρώπινης ζωής, τεράστιες οικονομικές απώλειες	Ενδέχεται να προκληθούν θέματα στις υποδομές	Περιορισμένη	Μη πιθανή	4
Πυρκαγιά	Απώλεια ανθρώπινης ζωής, τεράστιες οικονομικές απώλειες.	Ενδέχεται να υπάρχει διαφυγή αέριων εκπομπών / καπνού / σκόνης κλπ	Ελάχιστη	Μη πιθανή	2

Θέματα ασφάλειας εργαζομένων

Στην παρούσα ενότητα γίνεται συνοπτική αναφορά στο ισχύον θεσμικό πλαίσιο περί ασφάλειας των εργαζομένων κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας έργων και δραστηριοτήτων.

Τα θέματα αυτά δεν αποτελούν αντικείμενο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και διέπονται από γενικό και ειδικό θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο που εφαρμόζεται υποχρεωτικά και απαρέγκλιτα. Επειδή, όμως, έχουν άμεση σχέση με την πρόληψη και προστασία των εργαζομένων, αλλά και του περιβάλλοντος, από ατυχήματα τόσο κατά τις φάσεις κατασκευής έργων όσο και κατά τη λειτουργία δραστηριοτήτων εκτιμάται ως σκόπιμη η συμπερίληψή τους στην παρούσα ΜΠΕ.

Τα βασικά στοιχεία, νομοθετικά και κανονιστικά, του σχετικού εθνικού θεσμικού πλαισίου είναι τα εξής:

- **Π.Δ. 305/96** (ΦΕΚ 212/Α/96) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια»

  Σχετική εγκύκλιος: **Εγκ. 130159/7.5.1997** «Εγκύκλιος εφαρμογής του π.δ. 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια» σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ»

- **Π.Δ. 17/96** (ΦΕΚ 11/1/96) «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία»

  Κωδικοποιήθηκε από: **Ν. 3850/2010** (ΦΕΚ 84/Α/2010) «Κύρωση του κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων»

- Τροποποιήθηκε από: **Π.Δ. 159/1999**, (ΦΕΚ 157/Α/3.8.1999) «Τροποποίηση του π.δ 17/1996 «μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση

με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ (11/Α)» και το **Π.Δ. 70α/1988** «προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία (31/Α)» όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ 175/1997 (150/Α)»

Σχετική εγκύκλιος: **Εγκ. 130297/15.7.1996** «Εγκύκλιος εφαρμογής του π.δ. 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία» σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ»

- **Π.Δ. 16/96** (ΦΕΚ 10/4/96) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας».

  Σχετική εγκύκλιος: **Εγκ. Οικ. 130532/31.7.1996** «εφαρμογής του π.δ. 16/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας» σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ».

  Τροποποιήθηκε από: **Υ.Α. οικ. 32205/Δ10.96/2013** (ΦΕΚ 2562/Β/2013) «Ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών στους χώρους εργασίας»

- **Π.Δ. 105/95** (ΦΕΚ 67/Α/95) «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφαλείας και υγείας στην εργασία»

  Σχετική εγκύκλιος: **Εγκ. 130409/1995** «Εγκύκλιος εφαρμογής του ΠΔ 105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/ και υγείας στην εργασία» σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ»

  Τροποποιήθηκε από: **ΠΔ 52/2015** (ΦΕΚ 81/Α/2015) «Εναρμόνιση με την οδηγία 2014/27/ΕΕ «Για την τροποποίηση των οδηγιών του Συμβουλίου 92/58/ΕΟΚ, 92/85/ΕΟΚ, 94/33/ΕΚ, 98/24/ΕΚ και της οδηγίας 2004/37/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, ώστε να ευθυγραμμιστούν με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων» – Τροποποίηση των Π.δ. 105/1995, Π.δ. 176/1997, Π.δ. 62/1998, Π.δ. 338/2001 και Π.δ. 399/1994»

- **Π.Δ. 395/94** (ΦΕΚ 220/Α/94) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για την χρησιμοποίηση από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους.»

- Τροποποιήθηκε από: **Π.Δ. 155/2004** (ΦΕΚ 121/Α/2004) «Τροποποίηση του π.δ 395/1994 «ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους» σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ» (Α/220) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2001/45/ΕΚ», **Π.Δ. 304/2000** (ΦΕΚ 241/Α/2000) «Τροποποίηση του π.δ 395/1994 «ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους» σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ» όπως αυτό τροποποιήθηκε με το π.δ 89/1999 «τροποποίηση του π.δ 395/1994 σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/63/ΕΚ του Συμβουλίου» (94/Α)» και **Π.Δ. 89/1999** (ΦΕΚ 94/Α/1999) «Τροποποίηση του π.δ 395/1994 «ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους» σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ» (220/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/63/ΕΚ του Συμβουλίου»

- **Π.Δ. 396/94** (ΦΕΚ 220/Α/94) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ»

- **Π.Δ. 397/94** (ΦΕΚ 221/Α/94) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ»

  Σχετική εγκύκλιος: **Εγκ. 130405/1995** «εφαρμογής Π.Δ. 397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ»»

- **Π.Δ. 778/80** (ΦΕΚ 193/Α/80) «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση Οικοδομικών Εργασιών»

  Σχετική εγκύκλιος: **Εγκ. 131120/1980** «Ανακοίνωση δημοσιεύσεως του αριθμ. 778/26.8.1980 Π.Δ. «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών»»

- **Π.Δ. 1073/81** (ΦΕΚ 260/Α/81) «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομικών και πάσης φύσεως έργα πολιτικού μηχανικού»

  Σχετική εγκύκλιος: **Εγκ. 130236/1982:** «εφαρμογή του Π.Δ/μα 1073/16.9.1981», Εγκ. 131081/1981 «Ανακοίνωση δημοσιεύσεως του αριθμ. 1073 Π.Δ/τος «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού»»

- **Π.Δ. 95/78**, ΦΕΚ 20/Α/78 "Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων"

Στη συνέχεια παρατίθενται τα κύρια στοιχεία του ενωσιακού θεσμικού πλαισίου στον τομέα της ασφάλειας κατά την εργασία.

- **Οδηγία 2009/104/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Σεπτεμβρίου 2009 σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασία τους (δεύτερη ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16 παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ) (κωδικοποιημένη έκδοση) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ). Τροποποιεί την Οδηγία 89/655/ΕΟΚ

- **Οδηγία 2003/105/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2003, για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες (L345 31.12.2003)

- **Οδηγία 2001/45/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Ιουνίου 2001, για την τροποποίηση της οδηγίας 89/655/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασία τους (δεύτερη ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16 παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ). Τροποποιεί την Οδηγία 89/655/ΕΟΚ

- **Οδηγία 1996/58/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 3ης Σεπτεμβρίου 1996 περί της τροποποιήσεως της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας (L236 18.9.1996)

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι βάσει του θεσμικού πλαισίου που παρατέθηκε πιο πάνω θα πρέπει κατά περίπτωση και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα να εκπονούνται και να εφαρμόζονται τα εξής:

- **Σχέδιο Ασφάλειας & Υγιεινής του έργου** κατά τη φάση κατασκευής: Ο κύριος σκοπός του Σχεδίου Ασφάλειας & Υγιεινής του έργου είναι η πρόληψη των ατυχημάτων, ώστε να εξασφαλισθεί η ζωή και η υγεία των εργαζομένων. Επιπλέον, αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση των συνεπειών τυχόν ατυχημάτων.

- **Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων** κατά τη λειτουργία: Το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων (ΣΑΕΚ) εκπονείται από τον Ανάδοχο για να αποτελέσει ένα συστηματικό πρόγραμμα προετοιμασίας για έκτακτες καταστάσεις όπως πυρκαγιά, έκρηξη, σεισμό, ακραία καιρικά φαινόμενα, τρομοκρατικές ενέργειες, που θα προστατεύει την ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια καθώς και την περιουσία. Το ΣΑΕΚ διαμορφώνει και τις σχέσεις του έργου με τις τοπικές αρχές (αστυνομία, πυροσβεστική, περιφέρεια, νοσοκομεία) σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

9.15 ΣΥΝΟΨΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 9.15-1) παρουσιάζεται με εποπτικό τρόπο η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου ανά περιβαλλοντικό μέσο.

Πίνακας 9.15-1: Εποπτική αξιολόγηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου ανά περιβαλλοντικό μέσο

Α/Α	Επιπτώσεις ανά περιβαλλοντική παράμετρο	Φάση κατασκευής					Φάση λειτουργίας				
		Χαρακτήρας	Μέγεθος	Διάρκεια	Ανάταξη με φυσικές διεργασίες	Αντιμετώπιση με τεχνητά μέσα	Χαρακτήρας	Μέγεθος	Διάρκεια	Ανάταξη με φυσικές διεργασίες	Αντιμετώπιση με τεχνητά μέσα
1	Επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	0					0				
2	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	+				
3	Επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	0				
4	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	+				
5	Επιπτώσεις στις χρήσεις γης	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	0				
6	Επιπτώσεις στη διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	0					+				
7	Επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά	0					0				
8	Κοινωνικό - οικονομικές επιπτώσεις	+					+				
9	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	-	Α	ΜΑ	ΜΗΑΝ	ΑΝΤ
10	Επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	-	Α	ΜΑ	ΜΕΑΝ	ΜΕΑΝΤ
11	Επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	-	Α	ΜΑ	ΜΗΑΝ	ΑΝΤ
12	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	0					0				
13	Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	0				
14	Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα	-	Α	ΒΡ	ΑΝ	ΜΕΑΝΤ	0				

Υπόμνημα Πίνακα

Χαρακτηρισμός	- :	Αρνητικές
	0 :	Ουδέτερες
	+ :	Θετικές
Μέγεθος	Σ :	Σημαντικές
	Μ :	Μέτριες
	Α :	Ασθενείς
Διάρκεια	ΒΡ :	Βραχυχρόνιες
	ΜΑ :	Μακροχρόνιες
Ανάταξη με φυσικές διεργασίες	ΑΝ:	Αναστρέψιμες με φυσικές διεργασίες
	ΜΕΑΝ :	Μερικώς αναστρέψιμες με φυσικές διεργασίες
	ΜΗΑΝ :	Μη αναστρέψιμες με φυσικές διεργασίες
Αντιμετώπιση με τεχνητά μέσα	ΑΝΤ:	Αντιμετωπίσιμες με τεχνητά μέσα
	ΜΕΑΝΤ :	Μερικώς αντιμετωπίσιμες με τεχνητά μέσα
	ΜΗΑΝΤ :	Μη αντιμετωπίσιμες με τεχνητά μέσα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα που προτείνονται στην παρούσα μελέτη, για την αντιμετώπιση των δυνητικών αρνητικών επιπτώσεων του έργου στο περιβάλλον. Η διάρθρωση των μέτρων ακολουθεί τη θεματική διάρθρωση που χρησιμοποιήθηκε στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8** για την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τα προτεινόμενα μέτρα στοχεύουν στους ακόλουθους τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

- Πρόληψη - αποφυγή
- Μείωση έντασης και έκτασης
- Αποκατάσταση

10.2 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Σύμφωνα με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, η οποία παρατίθεται στην **ενότητα 9.2** της παρούσας μελέτης, αυτές κρίνονται ουδέτερες.

Αναλυτικότερα, όπως έχει αναφερθεί στην **ενότητα 9.2.3**, το έργο αναμένεται να ενισχύσει την κλιματική ανθεκτικότητα της Περιφέρειας Θεσσαλίας και του Βόλου ειδικότερα.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της **ενότητας 9.2.3.1**, η πλημμύρα εκτιμήθηκε ως «σενάριο μέσης επικινδυνότητας» για την περιοχή μελέτης, και συνεπώς προτείνεται η σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης και διαχείρισης πλημμύρας, του οποίου η εφαρμογή θα κρίνεται κατά περίπτωση. Σε κάθε περίπτωση, θα διασφαλίζεται η ομαλή απορροή των ομβρίων υδάτων από την περιοχή του έργου με παρακολούθηση και λήψη μέτρων εφόσον απαιτηθεί.

10.3 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

10.3.1 Φάση κατασκευής

Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων που σχετίζονται με την παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής και των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων προτείνονται τα επόμενα μέτρα:

- Να συνταχθεί χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, όπου θα καταγράφονται με ακρίβεια οι χρόνοι, οι θέσεις εκτέλεσης των εργασιών και οι κύριες διαδρομές βαρέων οχημάτων από και προς την περιοχή του έργου.
- Το εύρος της περιοχής κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως απαραίτητο για την κατασκευή του έργου.
- Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, να τοποθετηθούν οι απαιτούμενες προειδοποιητικές σημάνσεις όσον αφορά σε διερχόμενα οχήματα και σε πεζούς, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την κατασκευή έργων.
- Η είσοδος στην περιοχή των έργων να είναι οριοθετημένη και περιφραγμένη. Οι προσωρινές περιφράξεις να απομακρυνθούν μετά το πέρας των εργασιών.

- Η κίνηση των εργοταξιακών οχημάτων να γίνεται επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου, ενώ η στάθμευση των βαρέων οχημάτων και των τροχοφόρων που εξυπηρετούν το έργο να γίνεται σε χώρους εντός του έργου.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.
- Για όλα τα απορρίμματα και απόβλητα που θα προκύψουν από τις εργοταξιακές δραστηριότητες κατά την κατασκευή του έργου (στερεά και υγρά) θα πρέπει να εφαρμόζεται κατάλληλη διαχείριση ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση της περιοχής (εδάφους, υπεδάφους, επιφανειακών και υπογείων υδάτων) από την ανεξέλεγκτη διάθεσή τους ή από τυχόν διαρροές.
- Οι εργοταξιακοί χώροι θα πρέπει να εφοδιαστούν με κάδους οικιακών απορριμμάτων στους οποίους να συλλέγονται τα αστικού τύπου απορρίμματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο και να απομακρύνονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα της περιοχής. Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να προβεί σε συνεννοήσεις με τον Δήμο Βόλου για την ταχεία απαγωγή των απορριμμάτων αυτών ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Σημειώνεται ότι, θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα στερεά αυτά απόβλητα να μην περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα, η διάθεση των οποίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί επικινδύνων αποβλήτων.

Προκειμένου να μειωθούν κατά το δυνατό οι αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον που οφείλονται στην κατασκευή του έργου προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω:

- Να μη λαμβάνει χώρα οποιαδήποτε μόνιμη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντοποίηση επιφανειών που δεν εξυπηρετούν τις απόλυτα απαραίτητες λειτουργικές ανάγκες του έργου.
- Να μην επιτρέπεται η διάθεση υλικών, έστω και προσωρινή σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής και πλησίον φρεατίων και υπονόμων.
- Η απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής να γίνεται το ταχύτερο δυνατόν.
- Σε περίπτωση που απαιτηθεί προσωρινός χώρος απόθεσης υλικών, αυτός να οριοθετηθεί και να περιφραχθεί ώστε να μην γίνονται παράνομες απορρίψεις υλικών, να αποφεύγεται η παράσυρσή τους από τις βροχές και επίσης να υπάρχει μέριμνα για την τακτική διαβροχή του αποτιθέμενου υλικού, ειδικά τους καλοκαιρινούς μήνες.
- Να τηρούνται οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις διατάξεις του άρθρου 53 του Ν. 4819/2021 όπως ισχύει περί ηλεκτρονικής υποβολής μέσω του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), της Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους καθώς και από τις διατάξεις και της υπ' αρ. οικ. 43942/4026/2016 ΚΥΑ (Β'2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/12 (Α'24) όπως ισχύει», όπως εκάστοτε ισχύουν σχετικά με την υποβολή εν γένει στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων.
- Η διαχείριση της περίσσειας υλικών να γίνεται βάσει της κείμενης νομοθεσίας περί διαχείρισης αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), ήτοι της ΚΥΑ Αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312/Β/2010), του Ν.4685/2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 92Α/07.05.2020) και του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.7.2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της

Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις».

- Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α΄ 129) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων που εγκρίθηκε με την Π.ΥΣ. 39/31.08.2020.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Τυχόν επικίνδυνα απόβλητα εκσκαφών ή υπολείμματα κατασκευαστικών υλικών (π.χ. στεγανοποιητικών, μονωτικών υλικών ή δομικών υλικών, υλικών ασφαλτοστρώσεων κ.λπ.) και άλλα επικίνδυνα απόβλητα (π.χ. απόβλητα ελαίων και υγρών καυσίμων) να αποθηκεύονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. 24944/1159/06 (Β' 791) σε στεγανά κλειστούς περιέκτες εντός του εργοταξίου και στη συνέχεια, να παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένες για το σκοπό αυτό εταιρείες, προκειμένου να διατεθούν κατάλληλα, σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 (Β' 4326), την ΚΥΑ 13588/725/ 2006 (Β' 383) και το Ν. 4819/2021 (Α' 129), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Τα απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά, να εξασφαλιστούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Απαγορεύεται η δημιουργία δανειοθαλάμου ή η απόληψη υλικών από κοίτες ποταμών ή χειμάρρων για υλικά που πιθανά απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου.
- Οι αποθηκευμένες ποσότητες των αδρανών υλικών για τις ανάγκες του έργου να περιορίζονται στις άκρως απαραίτητες.
- Επιβάλλεται η περίφραξη ή προσωρινή κάλυψη των σωρών των υλικών που δεν χρησιμοποιούνται προσωρινά. Οι σωροί αυτοί θα βρίσκονται μέσα στον εργοταξιακό χώρο, ενώ η διάταξή τους θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργούν ως ηχοπετάσματα για το θόρυβο, εφόσον αυτό είναι εφικτό.
- Η διακίνηση των υλικών θα πρέπει να γίνεται με καλυμμένα φορτηγά για την αποφυγή διασποράς σκόνης.

Η δημιουργία χώρων πρασίνου αποτελεί βασικό στοιχείο περιβαλλοντικής βελτίωσης της περιοχής επέμβασης αλλά και της ευρύτερης περιοχής. Στο πλαίσιο αυτό, οι σκληρές επιφάνειες του περιβάλλοντα χώρου περιορίζονται στις ελάχιστες απαιτούμενες για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών των εγκαταστάσεων που θα υλοποιηθούν. Ειδικότερα, ο σχεδιασμός των χώρων πρασίνου ακολουθεί τις παρακάτω κατευθύνσεις:

- Επιλογή των χαρακτηριστικών της φύτευσης μέσω εκπόνησης φυτοτεχνικής μελέτης, η οποία θα υποβληθεί πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής και θα προσδιορίζει με λεπτομέρεια το είδος και η πυκνότητα εγκατάστασης δένδρων και θάμνων, το είδος του γρασιδιού, το πρόγραμμα άρδευσης κ.ά., ώστε να επιτυγχάνεται, εκτός των άλλων, και η ελαχιστοποίηση των αναγκών άρδευσης.
- Μεγιστοποίηση της φυλλικής επιφάνειας. Στην κατεύθυνση αυτή εξαντλείται κάθε δυνατότητα επαύξησης της συμμετοχής του υψηλού πρασίνου στη συνολική επιφάνεια των εκτάσεων που φυτεύονται. Στις θέσεις που δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση υψηλών δένδρων εξετάζεται η δυνατότητα εγκατάστασης θάμνων με πυκνό φύλλωμα, αντί της ποώδους ή χλοώδους βλάστησης.

Με τον τρόπο αυτό, είναι δυνατή η δημιουργία μιας κατηγορίας πρασίνου μεταξύ υψηλού και χαμηλού, που μπορεί να χαρακτηρισθεί ως «μικτό πράσινο». Η μεγιστοποίηση του ποσοστού του μικτού πρασίνου σε βάρος του χαμηλού εντάσσεται στις επιδιώξεις της φυτοτεχνικής μελέτης.

- Συνεκτικότητα των χώρων πρασίνου, ώστε οι πράσινες εκτάσεις να αποτελέσουν ένα, κατά το δυνατόν, ενιαίο και συνεκτικό δίκτυο και να εξασφαλίζονται οι βασικές οικολογικές λειτουργίες.

10.3.2 Φάση λειτουργίας

Όπως έχει ήδη αναλυθεί στην αντίστοιχη ενότητα του προηγούμενου κεφαλαίου της παρούσας μελέτης, η λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με αρνητικές επιπτώσεις στα τοπιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, αλλά προβλέπεται ότι θα συμβάλει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος της περιοχής.

Κατά τη φάση λειτουργίας, δεν απαιτούνται ιδιαίτερα επιπρόσθετα μέτρα πέραν της συντήρησης του συνόλου των εγκαταστάσεων του έργου, για τη διασφάλιση της αισθητικής και λειτουργικής του αρτιότητας.

Σε ότι αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων, προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Να τηρούνται οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις διατάξεις του άρθρου 53 του Ν. 4819/2021 όπως ισχύει περί ηλεκτρονικής υποβολής μέσω του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), της Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους καθώς και από τις διατάξεις και της υπ' αρ. οικ. 43942/4026/2016 ΚΥΑ (Β'2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/12 (Α'24) όπως ισχύει», όπως εκάστοτε ισχύουν σχετικά με την υποβολή εν γένει στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων.
- Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται με οργανωμένο και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο, σύμφωνα με Σύστημα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΣΔΣΑ), το οποίο θα πρέπει να προσαρμόζεται και να επικαιροποιείται, λαμβάνοντας υπόψη τις τροποποιήσεις Οδηγιών στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και σε κάθε περίπτωση να συνάδει με το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Βόλου.
- Στο πλαίσιο της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων να τηρούνται τα ακόλουθα:
  - Η προσωρινή συλλογή των αστικών στερεών αποβλήτων να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι τους να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση, με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση.
  - Ο αριθμός των κάδων θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες του εξυπηρετούμενου πληθυσμού.
  - Να υπάρχει κατάλληλη σηματοδότηση απαγόρευσης απόρριψης στερεών απορριμμάτων σε όλα τα επίπεδα του κτιριακού συγκροτήματος, των χώρων στάθμευσης και του περιβάλλοντος χώρου.
- Κατά τη λειτουργία του έργου θα πρέπει να προβλέπεται ενδελεχής καθαρισμός του περιβάλλοντος χώρου.
- Τα μη ανακυκλώσιμα αστικά στερεά απόβλητα να συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και να συλλέγονται από την αρμόδια υπηρεσία του οικείου Δήμου.
- Προς μείωση των παραγόμενων όγκων απορριμμάτων προτείνεται η εφαρμογή προγράμματος ανακύκλωσης των αστικών απορριμμάτων του συγκροτήματος ως προς τις ακόλουθες ροές (Χαρτί, Χαρτόνι, Γυαλί, Μπαταρίες, Πλαστικό, Αλουμίνιο και άλλα μέταλλα, Απόβλητα ηλεκτρονικού

εξοπλισμού). Για αυτόν τον λόγο, μπορούν να τοποθετηθούν ειδικοί κάδοι σε συγκεκριμένους χώρους πλησίον των λοιπών κάδων απορριμμάτων ή τα δοχεία απορριμμάτων να φέρουν πολλαπλά διαμερίσματα που δεν θα επικοινωνούν μεταξύ τους και θα μπορούν να εξυπηρετούν τις προαναφερόμενες ροές.

- Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α΄ 129) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων που εγκρίθηκε με την Π.ΥΣ. 39/31.08.2020.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Για τα επικίνδυνα απόβλητα ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129) και των Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 (Β΄ 383), 24944/1159/2006 (Β΄ 791) και 62952/5384/2016 (Β' 4326), όπως ισχύουν.
- Για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129).
- Η διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών να γίνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις αντίστοιχα των Κ.Υ.Α Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (Β 1184) και Κ.Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (Β 1625), όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.
- Τα απόβλητα έλαια να αποθηκεύονται προσωρινά, συσκευασμένα σε κατάλληλα δοχεία, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. Η.Π. 24944/1159/2006 (Β 791), όπως ισχύει, να παραλαμβάνονται από κατάλληλα αδειοδοτημένο συλλέκτη και να οδηγούνται μέσω εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης προς αναγέννηση. Η διαχείρισή τους να γίνεται σύμφωνα με το Π.Δ. 82/2004 (Α 64), όπως ισχύει.
- Για τα πλαστικά προϊόντα μιας χρήσης ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4736/2020 (Α' 200), όπως ισχύει.
- Η διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων (βιοαπόβλητα) να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τις διατάξεις του άρθρου 50 του Ν. 4819/2021 (Α 129).
- Τα απόβλητα των ιδιωτικών κήπων και του κοινόχρηστου πρασίνου (κωδικός ΕΚΑ 20 02 01) να συλλέγονται χωριστά, ώστε να υπόκεινται σε διαδικασία κομποστοποίησης σε συνεργασία με νομίμως λειτουργούντα φορέα παροχής των σχετικών υπηρεσιών.

Επιπλέον, η δενδρώδης και θαμνώδης βλάστηση θα πρέπει να συντηρείται κατάλληλα, δεδομένου ότι συμβάλλει στη βελτίωση και του αισθητικού περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου. Τα φυτευθέντα είδη να ποτίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου (Απρίλιος - Σεπτέμβριος), ενώ είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.

Τέλος, για τον φωτισμό των κοινόχρηστων υπαίθριων χώρων προτείνονται τα εξής:

- Γενική χρήση λαμπτήρων, οι οποίοι χαρακτηρίζονται από υψηλή αποδοτικότητα (εξοικονόμηση ενέργειας) και μεγάλη διάρκεια ζωής.
- Χρήση φωτιστικών σωμάτων εφοδιασμένων με κατάλληλα καλύμματα και ανακλαστήρες φωτός, έτσι ώστε να μειώνεται η διάχυση του φωτός προς τα πλάγια και επάνω (φωτιστικά συστήματα προσανατολισμένης εκπομπής).

- Για την επίτευξη του βέλτιστου προσανατολισμού του φωτός και την αποφυγή της φωτεινής ρύπανσης προτείνεται η χρήση στον περιβάλλοντα χώρο φωτιστικών συστημάτων που υιοθετούν τεχνολογία αποκοπής (cut-off).
- Αποφυγή της φωτορύπανσης – «προστασία» του νυχτερινού ουρανού και διασφάλιση της οπτικής άνεσης:

  iii. Μη ορατές πηγές φωτισμού – αντιανακλαστικός σχεδιασμός

  iv. Ψηφιακή ρύθμιση όλων των πηγών φωτισμού (για καλύτερη αισθητική και χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση).

10.4 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

10.4.1 Φάση κατασκευής

Για την αντιμετώπιση των εκσκαφών και των σωρών υλικών γενικότερα, προτείνεται η βελτιστοποίηση του προγραμματισμού του έργου, με σκοπό την άμεση επαναχρησιμοποίηση των κατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και την ορθολογική διαχείριση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής και των απαραίτητων αδρανών υλικών.

Σημειώνεται ότι, στην περίπτωση που απαιτηθεί εγκατάσταση εργοταξίου θα υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία φάκελος ΤΕΠΕΜ (Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη) σύμφωνα με το άρθρο 7 του Ν.4014/2011, όπου θα περιγράφεται ο χώρος που θα καταλαμβάνει το εργοτάξιο (θα αποτυπώνεται σε τοπογραφικό διάγραμμα), οι υποδομές που θα φιλοξενεί, την χρήση νερού, τη διάθεση λυμάτων, τη διαχείριση ορυκτελαίων και απορριμμάτων, η λειτουργία του εργοταξίου κ.λπ.

Όσον αφορά τη διαχείριση των υλικών εκσκαφής από την κατασκευή του έργου, και γενικότερα όλων των υλικών κατασκευής, προτείνονται τα ακόλουθα επανορθωτικά μέτρα:

- Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών το σκάμμα θα πρέπει θα επιθεωρείται από γεωτεχνικό μηχανικό, ώστε να επαληθεύεται η εικόνα που σχηματίστηκε από τα στοιχεία των γεωτεχνικών ερευνών και σε αντίθετη περίπτωση να τροποποιείται η μελέτη και να λαμβάνονται τυχόν απαιτούμενα μέτρα.
- Δεν επιτρέπεται η διάθεση υλικών, έστω και προσωρινή σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής και πλησίον φρεατίων και υπονόμων.
- Η απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής να γίνεται το ταχύτερο δυνατόν.
- Σε περίπτωση που απαιτηθεί προσωρινός χώρος απόθεσης υλικών, αυτός να οριοθετηθεί και να περιφραχθεί ώστε να μην γίνονται παράνομες απορρίψεις υλικών, να αποφεύγεται η παράσυρσή τους από τις βροχές και επίσης να υπάρχει μέριμνα για την τακτική διαβροχή του αποτιθέμενου υλικού, ειδικά τους καλοκαιρινούς μήνες.
- Να τηρούνται οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις διατάξεις του άρθρου 53 του Ν. 4819/2021 όπως ισχύει περί ηλεκτρονικής υποβολής μέσω του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), της Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους καθώς και από τις διατάξεις και της υπ' αρ. οικ. 43942/4026/2016 ΚΥΑ (Β'2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/12 (Α'24) όπως ισχύει», όπως εκάστοτε ισχύουν σχετικά με την υποβολή εν γένει στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων.
- Η διαχείριση της περίσσειας υλικών θα γίνει βάσει της κείμενης νομοθεσίας περί διαχείρισης αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), ήτοι της ΚΥΑ Αριθμ.

36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312/Β/2010), του Ν.4685/2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 92Α/07.05.2020) και του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.7.2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις».

- Τα απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά, να εξασφαλιστούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Απαγορεύεται η δημιουργία δανειοθαλάμου ή η απόληψη υλικών από κοίτες ποταμών ή χειμάρρων για υλικά που πιθανά απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου.
- Οι αποθηκευμένες ποσότητες των αδρανών υλικών για τις ανάγκες του έργου να περιορίζονται στις άκρως απαραίτητες.
- Επιβάλλεται η περίφραξη ή προσωρινή κάλυψη των σωρών των υλικών που δεν χρησιμοποιούνται προσωρινά. Οι σωροί αυτοί θα βρίσκονται μέσα στον εργοταξιακό χώρο, ενώ η διάταξή τους θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργούν ως ηχοπετάσματα για το θόρυβο, εφόσον αυτό είναι εφικτό.
- Θα πρέπει να λαμβάνει χώρα τακτική διαβροχή χώρων χωματουργικών εργασιών και υλικών, ιδίως κατά τη θερινή περίοδο, έτσι ώστε να παρεμποδίζεται η διασπορά σκόνης.
- Η διακίνηση των υλικών θα πρέπει να γίνεται με καλυμμένα φορτηγά για την αποφυγή διασποράς σκόνης.

Όσον αφορά στην παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής και των εργοταξιακών εγκαταστάσεων προτείνονται τα εξής:

- Το εύρος της περιοχής κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του έργου.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.

Προκειμένου να μειωθούν κατά το δυνατό οι επιπτώσεις στο ανάγλυφο και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του εδάφους που οφείλονται στην κατασκευή του υπό μελέτη έργου προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω:

- Να μην λαμβάνει χώρα οποιαδήποτε μόνιμη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντοποίηση επιφανειών που δεν εξυπηρετούν τις απόλυτα απαραίτητες λειτουργικές ανάγκες του έργου.
- Για όλα τα απορρίμματα και απόβλητα που θα προκύψουν από τις εργοταξιακές δραστηριότητες κατά την κατασκευή των έργων (στερεά και υγρά) θα πρέπει να εφαρμόζεται κατάλληλη διαχείριση ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση της περιοχής (εδάφους, υπεδάφους, επιφανειακών και υπογείων υδάτων) από την ανεξέλεγκτη διάθεσή τους ή από τυχόν διαρροές.
- Οι εργοταξιακοί χώροι θα πρέπει να εφοδιασθούν με κάδους οικιακών απορριμμάτων στους οποίους να συλλέγονται τα αστικού τύπου απορρίμματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο και να

απομακρύνονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα της περιοχής. Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να προβεί σε συνεννοήσεις με τον Δήμο Βόλου για την ταχεία συλλογή των απορριμμάτων αυτών ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Σημειώνεται ότι, θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα στερεά αυτά απόβλητα να μην περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα, η διάθεση των οποίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί επικινδύνων αποβλήτων.

- Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α΄ 129) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων που εγκρίθηκε με την Π.ΥΣ. 39/31.08.2020.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Τυχόν επικίνδυνα απόβλητα εκσκαφών ή υπολείμματα κατασκευαστικών υλικών (π.χ. στεγανοποιητικών, μονωτικών υλικών ή δομικών υλικών, υλικών ασφαλτοστρώσεων κ.λπ.) να αποθηκεύονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. 24944/1159/06 (Β' 791) σε στεγανά κλειστούς περιέκτες εντός του εργοταξίου και στη συνέχεια, να παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένες για το σκοπό αυτό εταιρείες, προκειμένου να διατεθούν κατάλληλα, σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 (Β' 4326), την ΚΥΑ 13588/725/ 2006 (Β' 383) και το Ν. 4819/2021 (Α' 129), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- **Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής** των κτιριακών εγκαταστάσεων του πανεπιστημιακού συγκροτήματος θα υποβληθεί επικαιροποιημένη **μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας** για όλη την περιοχή επέμβασης, με ιδιαίτερη αναφορά στην περιοχή χωροθέτησης του βρεφονηπιακού σταθμού.
- **Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής** των έργων να υποβληθεί στην αρμόδια αρχή ειδική μελέτη διερεύνησης της ποιοτικής κατάστασης και της πιθανής ρύπανσης του εδάφους και του υπεδάφους λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας εντός του ακινήτου, η οποία να περιλαμβάνει τα εξής:
  - Λήψη εδαφικών δειγμάτων, πριν και κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων.
  - Εφαρμογή σχετικών μεθοδολογιών αποτίμησης της ρύπανσης και οριακών τιμών ποιότητας εδάφους που εφαρμόζονται σε άλλα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
  - Αποτίμηση των αποτελεσμάτων των δειγματοληψιών και τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητας των προκρινόμενων μεθόδων απορρύπανσης, σε σχέση με τον τύπο των ρύπων.
  - Σύνταξη, εφόσον απαιτηθεί, ειδικής μελέτης εξυγίανσης - αποκατάστασης ρυπασμένου χώρου από επικίνδυνα απόβλητα, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 12 της 13588/725/28.03.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 383) και το Κεφ. 7 της 24944/1159/14.06.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 791**) πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.**
  - Σε περίπτωση που δεν θα απαιτηθεί η ως άνω μελέτη, υποβάλλεται **σχετική έκθεση τεκμηρίωσης πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.**
- Σε περίπτωση εντοπισμού αμιάντου κατά την διάρκεια κατασκευής, η διαχείρισή του να περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.
- **Πριν από την κατεδάφιση και την αποξήλωση κτισμάτων και υποδομών**, στην περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη αμιάντου, **να υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας φάκελος**

για έγκριση σχεδίου εργασιών για την αποξήλωση και τη διαχείριση υλικών που περιέχουν αμίαντο, βάσει της 4229/395/15.02.2013 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 318) και του π.δ. 212/04.10.2006 (Α' 212), όπως ισχύουν.

- **Πριν από τις εργασίες κατεδάφισης, θα γίνει** αναλυτική καταγραφή και εκτίμηση των εργασιών και των υλικών που θα προκύψουν, ώστε να υπάρξει η κατάλληλη χρονική οργάνωση και ο εξειδικευμένος σχεδιασμός. Οι αποξηλώσεις ή καθαιρέσεις σκληρών επιφανειών θα περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν η παραγωγή αποβλήτων κατεδαφίσεων, η κατανάλωση ενέργειας και η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.
- Η διαχείριση καυσίμων και λιπαντικών ελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-03-04) και το άρθρο 73§β του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.07.2021). Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λιπαντικά έλαια, καύσιμα κ.λπ. καθώς και η απόρριψή τους εντός ή επί του εδάφους. Τα προς χρήση λιπαντικά έλαια να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία σε στεγασμένο χώρο, ενώ τα απόβλητα έλαια και οι διαρροές τους να συγκεντρώνονται και να διατίθενται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ.82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-03-04), όπως ισχύει.
- Πρέπει να ληφθούν όλα τα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή διαρροής πετρελαιοειδών από βλάβες, αμέλεια κ.λπ. και να διενεργούνται οι κατάλληλοι χειρισμοί για την ελαχιστοποίηση τέτοιων περιστατικών. Σε περίπτωση όμως που, παρά τα μέτρα ελέγχου και ορθής λειτουργίας, λάβει χώρα διαρροή τέτοιων υλικών, πρέπει να ληφθεί μέριμνα προς αποφυγή εκτεταμένου εμποτισμού του εδάφους. Για αυτό θα πρέπει να υπάρχουν απορροφητικά υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος) σε επαρκείς ποσότητες μέσω των οποίων θα επιδιώκεται η προσρόφηση και κατά συνέπεια συγκράτηση των διαρρεόντων καυσίμων και λιπαντικών. Μετά τη χρήση τους τα απορροφητικά αυτά υλικά θα πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά και να διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες. Τα αποθηκευμένα σε κατάλληλο στεγασμένο χώρο απορροφητικά υλικά πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να ελέγχονται και να αντικαθίστανται το ταχύτερο δυνατό.
- Να απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (σκουπίδια, λάστιχα, λάδια) στην περιοχή του έργου.
- Η διάθεση των λυμάτων του προσωπικού κατασκευής του έργου θα πρέπει να γίνεται ελεγχόμενα. Ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει σε κατάλληλα σημεία χημικές τουαλέτες, το περιεχόμενο των οποίων θα διατίθεται με τα απαιτούμενα παραστατικά παράδοσης προς επεξεργασία σε κατάλληλη μονάδα.
- Ο ανάδοχος του έργου ευθύνεται για την καλή κατάσταση και τη στεγανότητα όλων των μηχανικών μέσων. Για την προστασία του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων και λοιπών πετρελαιοειδών από τα μηχανήματα κατασκευής, θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα όπως τακτική συντήρηση μηχανημάτων, αλλαγή λαδιών και ανεφοδιασμός των οχημάτων και μηχανημάτων σε συγκεκριμένο κατάλληλο χώρο καθώς και τήρηση όλων των μέτρων αντιμετώπισης τυχόν διαρροών και πυρασφάλειας.
- Απαγορεύεται η συντήρηση και επισκευή των εργοταξιακών μηχανημάτων εντός του εργοταξίου. Οι εργασίες συντήρησης θα πραγματοποιούνται σε αδειοδοτημένους χώρους - συνεργεία της ευρύτερης περιοχής, εκτός και αν πρόκειται για έκτακτα περιστατικά (βλάβη, τυχαία διαρροή κ.λπ.).
- Απαγορεύεται η πλύση εξοπλισμού μεταφοράς σκυροδέματος και η απόρριψη υγρών υπολειμμάτων σκυροδέματος εντός ή εκτός του εργοταξίου. Τα υγρά υπολείμματα σκυροδέματος να επιστρέφονται με ευθύνη του προμηθευτή του στην εγκατάσταση παραγωγής του για περαιτέρω διαχείριση, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

10.4.2 Φάση λειτουργίας

Προβλέπεται η τήρηση των εξής μέτρων στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου:

- Να τηρούνται οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις διατάξεις του άρθρου 53 του Ν. 4819/2021 όπως ισχύει περί ηλεκτρονικής υποβολής μέσω του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), της Ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους καθώς και από τις διατάξεις και της υπ' αρ. οικ. 43942/4026/2016 ΚΥΑ (Β'2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/12 (Α'24) όπως ισχύει», όπως εκάστοτε ισχύουν σχετικά με την υποβολή εν γένει στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων.
- Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται με οργανωμένο και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο, σύμφωνα με Σύστημα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΣΔΣΑ), το οποίο θα πρέπει να προσαρμόζεται και να επικαιροποιείται, λαμβάνοντας υπόψη τις τροποποιήσεις Οδηγιών στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και σε κάθε περίπτωση να συνάδει με το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του οικείου Δήμου.
- Στο πλαίσιο της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων να τηρούνται τα ακόλουθα:
  - Η προσωρινή συλλογή των αστικών στερεών αποβλήτων να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση, με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση.
  - Ο αριθμός των κάδων θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες του εξυπηρετούμενου πληθυσμού.
- Να υπάρχει κατάλληλη σηματοδότηση απαγόρευσης απόρριψης στερεών απορριμμάτων σε όλα τα επίπεδα του κτιριακού συγκροτήματος, των χώρων στάθμευσης και του περιβάλλοντος χώρου.
- Κατά τη λειτουργία του έργου θα πρέπει να προβλέπεται ενδελεχής καθαρισμός του περιβάλλοντος χώρου.
- Τα μη ανακυκλώσιμα αστικά στερεά απόβλητα να συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και να συλλέγονται από την αρμόδια υπηρεσία του οικείου Δήμου.
- Προς μείωση των παραγόμενων όγκων απορριμμάτων προτείνεται η εφαρμογή προγράμματος ανακύκλωσης των αστικών απορριμμάτων του συγκροτήματος ως προς τις ακόλουθες ροές (Χαρτί, Χαρτόνι, Γυαλί, Μπαταρίες, Πλαστικό, Αλουμίνιο και άλλα μέταλλα, Απόβλητα ηλεκτρονικού εξοπλισμού). Για αυτόν τον λόγο, μπορεί να τοποθετηθούν ειδικοί κάδοι σε συγκεκριμένους χώρους πλησίον των λοιπών κάδων απορριμμάτων ή τα δοχεία απορριμμάτων να φέρουν πολλαπλά διαμερίσματα που δεν θα επικοινωνούν μεταξύ τους και θα μπορούν να εξυπηρετούν τις προαναφερόμενες ροές.
- Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α΄ 129) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων που εγκρίθηκε με την Π.ΥΣ. 39/31.08.2020.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β'4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Για τα επικίνδυνα απόβλητα ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129) και των Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 (Β΄ 383), 24944/1159/2006 (Β΄ 791) και 62952/5384/2016 (Β' 4326), όπως ισχύουν.
- Για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α' 129).

- Η διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών να γίνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις αντίστοιχα των Κ.Υ.Α Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (Β 1184) και Κ.Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (Β 1625), όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.
- Τα απόβλητα έλαια να αποθηκεύονται προσωρινά, συσκευασμένα σε κατάλληλα δοχεία, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. Η.Π. 24944/1159/2006 (Β 791), όπως ισχύει, να παραλαμβάνονται από κατάλληλα αδειοδοτημένο συλλέκτη και να οδηγούνται μέσω εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης προς αναγέννηση. Η διαχείρισή τους να γίνεται σύμφωνα με το Π.Δ. 82/2004 (Α 64), όπως ισχύει.
- Για τα πλαστικά προϊόντα μιας χρήσης ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4736/2020 (Α' 200), όπως ισχύει.
- Η διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων (βιοαπόβλητα) να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τις διατάξεις του άρθρου 50 του Ν. 4819/2021 (Α 129).
- Τα απόβλητα του κοινόχρηστου πρασίνου (κωδικός ΕΚΑ 20 02 01) να συλλέγονται χωριστά, ώστε να υπόκεινται σε διαδικασία κομποστοποίησης σε συνεργασία με νομίμως λειτουργούντα φορέα παροχής των συγκεκριμένων υπηρεσιών.

Επιπλέον, η δενδρώδης και θαμνώδης βλάστηση θα πρέπει να συντηρείται κατάλληλα. Τα φυτευθέντα είδη να ποτίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου (Απρίλιος - Σεπτέμβριος), ενώ είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.

10.5 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

10.5.1 Φάση κατασκευής

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον και στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως απαραίτητο για την κατασκευή του έργου.
- Να γίνει οριοθέτηση της έκτασης επέμβασης του έργου μέσω κατάλληλης περίφραξης και σήμανσης, ώστε να μην είναι δυνατή η διέλευση εντός του τοπικού εργοταξίου αναρμοδίων ατόμων και να διασφαλίζεται ότι δε θα υπάρξει επέκταση του χώρου κατάληψης και διάχυση των υλικών προς τις γειτνιάζουσες περιοχές
- Απαγορεύεται οποιαδήποτε μη απαραίτητη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντόστρωση επιφανειών. Ειδικότερα η διάστρωση με μη υδατοπερατό υλικό, πρέπει να περιορίζεται μόνο στις επιφάνειες που εξυπηρετούν τις λειτουργικές ανάγκες του έργου. Όλες οι άλλες επιφάνειες πρέπει να διαμορφώνονται με διαπερατή επικάλυψη.
- Να τηρούνται όλα τα μέτρα που προτείνονται στην ενότητα 10.4.1 όσον αφορά την διαχείριση υλικών κατασκευής και αποβλήτων.
- Ο φωτισμός να έχει κατεύθυνση προς το έδαφος και να τοποθετείται με τρόπο τέτοιο ώστε να ελαχιστοποιείται το φαινόμενο διάχυσης φωτός εκτός του χώρου εργασίας.
- Σε περίπτωση που απαιτηθεί η μεταφορά υλικών προς τυχόν αποθεσιοθάλαμους ή σε ΧΥΤΑ, αυτή να πραγματοποιείται λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας για την αποφυγή διασποράς των υλικών στο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής.

- Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών απαιτείται μείωση της διασποράς σκόνης, με συστηματική διαβροχή του χώματος, ιδιαίτερα σε περίπτωση εμφάνισης αντίξοων καιρικών συνθηκών.
- Η εναπόθεση υλικών σε σωρούς να γίνεται από το ελάχιστο δυνατό ύψος (ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο μηχάνημα). Οι σωροί να απομακρύνονται το συντομότερο δυνατό και να γίνεται περίφραξη, κάλυψη ή/και διαβροχή τους για όσο διάστημα παραμένουν στο χώρο του εργοταξίου.
- Να οριστούν συγκεκριμένοι και ειδικά διαμορφωμένοι χώροι προσωρινής απόθεσης αδρανών υλικών, προκειμένου αυτά να μην παρασύρονται από νερά της βροχής.
- Κατά τη λειτουργία των εργοταξίων θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς από τη λειτουργία μηχανημάτων, συνεργείων κ.λπ. και για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσής της σε παρακείμενες εκτάσεις/κτίρια.
- Να διατηρείται και διαφυλάσσεται κατά το δυνατόν ο επιφανειακός εδαφικός ορίζοντας όταν κρίνεται κατάλληλος για τη δημιουργία νέου φυτικού υποστρώματος, ώστε στο στάδιο της αποκατάστασης των χώρων επέμβασης να χρησιμοποιείται αναλόγως για το μέγιστο της επιτυχούς φυτικής αποκατάστασης
- Η τελική επιλογή των ειδών που θα φυτευτούν, θα γίνει στο πλαίσιο Ειδικής Φυτοτεχνικής Μελέτης που **θα υποβληθεί πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής**. Η φυτοτεχνική μελέτη θα πρέπει:
  - Να προτείνει είδη χλωρίδας που να προσαρμόζονται στις τοπικές βιοκλιματικές συνθήκες και να χαρακτηρίζονται από συμβατότητα με την τοπική φυτοκοινωνία, χαμηλές απαιτήσεις φυτοπροστατευτικών ουσιών και λιπασμάτων και χαμηλές απαιτήσεις άρδευσης.
  - Να προβλέπει τις συνολικές ανάγκες σε νερό άρδευσης και τις πηγές προέλευσης αυτού (π.χ. συγκέντρωση όμβριων) ώστε να επιτυγχάνεται, εκτός των άλλων, και η ελαχιστοποίηση των αναγκών άρδευσης.
  - Να αναφέρεται στην προτεινόμενη κατάλληλη καλλιεργητική φροντίδα των φυτών, με την ελάχιστη δυνατή χρήση χημικών σκευασμάτων (φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα κ.λπ.).
  - Να προσδιορίζει με λεπτομέρεια το είδος και η πυκνότητα εγκατάστασης δένδρων και θάμνων, το είδος του γρασιδιού, το πρόγραμμα άρδευσης κ.ά.
  - Να προτείνει την μεγιστοποίηση της φυλλικής επιφάνειας. Στην κατεύθυνση αυτή εξαντλείται κάθε δυνατότητα επαύξησης της συμμετοχής του υψηλού πρασίνου στη συνολική επιφάνεια των εκτάσεων που φυτεύονται. Στις θέσεις που δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση υψηλών δένδρων εξετάζεται η δυνατότητα εγκατάστασης θάμνων με πυκνό φύλλωμα, αντί της ποώδους ή χλοώδους βλάστησης. Με τον τρόπο αυτό, είναι δυνατή η δημιουργία μιας κατηγορίας πρασίνου μεταξύ υψηλού και χαμηλού, που μπορεί να χαρακτηρισθεί ως «μικτό πράσινο».
  - Να προωθεί την συνεκτικότητα των χώρων πρασίνου, ώστε οι πράσινες εκτάσεις να αποτελέσουν ένα, κατά το δυνατόν, ενιαίο και συνεκτικό δίκτυο και να εξασφαλίζονται οι βασικές οικολογικές λειτουργίες.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.

10.5.2 Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου θα πρέπει να ληφθούν όλα τα μέτρα για τη διαχείριση και αναβάθμιση του πρασίνου του έργου, όπως πότισμα, κλάδεμα, λίπανση, κ.λπ..

Στο πλαίσιο της μελέτης φυτοτεχνικών εργασιών θα πρέπει να αναφέρεται η συχνότητα, ο τρόπος και η συνολική περίοδος άρδευσης των φυτευθέντων ειδών. Οι εργασίες που θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα είναι οι εξής: άρδευση, λίπανση, αραίωμα και επαναφύτευση, όπου υπάρχουν αστοχίες.

Συγκεκριμένα, προτείνονται:

- Τα φυτευθέντα είδη να ποτίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου (Απρίλιος - Σεπτέμβριος) και το σύστημα ποτίσματος να παρέχει τη δυνατότητα το κάθε φυτό να ποτίζεται ανάλογα με τις ανάγκες του με στόχο την αποφυγή σπατάλης νερού, ενώ είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.
- Είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.
- Η λίπανση των φυτών να γίνεται με κατάλληλα ανά είδος λιπάσματα.
- Ο σχηματισμός κόμης (κλάδεμα) να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό, ανάλογα με το είδος του φυτού (δένδρο ή θάμνος), την ηλικία, την ανάπτυξη και το σκοπό που επιδιώκεται.
- Η καταπολέμηση των ασθενειών να γίνεται με κατάλληλη μέθοδο φιλική και αβλαβή προς το περιβάλλον: προληπτικά στα φυτά που εποχιακά υπάρχει πιθανότητα εκδήλωσης ασθενειών ή θεραπευτικά όταν εμφανιστεί ασθένεια.

10.6 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

10.6.1 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις χρήσεις γης και στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Όπως έχει αναλυθεί ήδη στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9** της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, το υπό μελέτη έργο είναι συμβατό με τον χωροταξικό σχεδιασμό της ευρύτερης περιοχής και τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης που έχουν οριστεί για την περιοχή του έργου.

Ακολούθως προτείνονται μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου στις παρακείμενες χρήσεις γης και στη διάρθρωση και στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων σε ότι αφορά την οργάνωση των εργοταξίων προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα - κατευθύνσεις που αφορούν ένα κώδικα υποχρεώσεων του αναδόχου:

- Να συνταχθεί χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, όπου θα καταγράφονται με ακρίβεια οι χρόνοι, οι θέσεις εκτέλεσης των εργασιών και οι κύριες διαδρομές βαρέων οχημάτων από και προς την περιοχή του έργου.
- Το εύρος της περιοχής κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως απαραίτητο για την κατασκευή του έργου.
- Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, να τοποθετηθούν οι απαιτούμενες προειδοποιητικές σημάνσεις όσον αφορά σε διερχόμενα οχήματα και σε πεζούς, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την κατασκευή έργων.
- Η είσοδος στην περιοχή των έργων να είναι οριοθετημένη και περιφραγμένη. Οι προσωρινές περιφράξεις να απομακρυνθούν μετά το πέρας των εργασιών.

- Η κίνηση των εργοταξιακών οχημάτων να γίνεται επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου, ενώ η στάθμευση των βαρέων οχημάτων και των τροχοφόρων που εξυπηρετούν το έργο να γίνεται σε χώρους εντός του έργου.
- Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενο έργο υποδομής να γίνει με συνεργασία του αναδόχου και των αρμόδιων οργανισμών κοινής ωφέλειας, ώστε να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία του εκάστοτε θιγομένου έργου υποδομής. Οι αρμόδιοι φορείς, ανεξάρτητα από τα εκάστοτε προγράμματά τους, πρέπει να εκτελούν όλες τις απαραίτητες εργασίες κατ' απόλυτη προτεραιότητα.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.

Τα μέτρα που προτείνονται για τον περιορισμό του παραγόμενου θορύβου και των αερίων και σωματιδιακών ρύπων στη φάση κατασκευής αναλύονται στις αντίστοιχες παραγράφους του παρόντος Κεφαλαίου.

10.6.2 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην πολιτιστική κληρονομιά

Δεν προτείνονται συγκεκριμένα επανορθωτικά μέτρα που να αφορούν στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής καθώς η περιοχή χωροθέτησης του υπό μελέτη έργου βρίσκεται εκτός κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων και δεν γειτνιάζει άμεσα με κηρυγμένα μνημεία. Το υπό μελέτη έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμόδιων υπηρεσιών του Υπουργείου Πολιτισμού. Τα μέτρα που προτείνονται είναι κατά κύριο λόγο προληπτικού χαρακτήρα. Στην κατεύθυνση αυτή, προτείνεται:

- Να τηρηθούν οι διατάξεις του το Ν. 4858/2021 «Κύρωση Κώδικα νομοθεσίας για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς» (ΦΕΚ 220/Α/19.11.2021).
- Εγκαίρως και πάντως πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος του έργου θα ειδοποιήσει εγγράφως τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού, προκειμένου η κατασκευή του έργου 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 του έργου και θα ελέγχεται όσον αφορά τον τρόπο εργασίας του από τις συναρμόδιες υπηρεσίες.
- Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων, οι εργασίες θα διακοπούν και θα ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα σύμφωνα με το Ν. 4858/2021 «Κύρωση Κώδικα νομοθεσίας για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς» (ΦΕΚ 220/Α/19.11.2021).
- Για την διατήρηση και ενσωμάτωση της ιστορικής μνήμης - δεδομένου ότι τα υφιστάμενα κτίρια αποτελούν, τόσο μεμονωμένα όσο και ως σύνολο, δείγματα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής - προηγείται της τελικής απόφασης για την κατεδάφισή τους η καταγραφή, αποτύπωση και αξιολόγησή τους, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 6 του ν. 4067/2012.

10.7 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τόσο κατά την διάρκεια κατασκευής όσο και κατά την διάρκεια λειτουργίας, το υπό μελέτη έργο αναμένεται να έχει ασθενείς θετικές έως θετικές επιπτώσεις στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής όπως η αύξηση της απασχόλησης, η ενίσχυση της τοπικής και περιφερειακής οικονομίας και η αναβάθμιση της περιοχής και επομένως δεν προτείνονται επανορθωτικά μέτρα.

Τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας, προτείνεται να καταβληθεί προσπάθεια να απορροφηθεί εργατικό δυναμικό από την περιοχή του Δήμου Βόλου και των όμορων Δήμων της περιοχής.

10.8 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

10.8.1 Φάση κατασκευής

10.8.1.1 Οδικό δίκτυο

Για την αντιμετώπιση επιπτώσεων που δύνανται να προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής στο οδικό δίκτυο της περιοχής και την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας των οχημάτων λόγω των φορτηγών - οχημάτων μεταφοράς υλικών από και προς το έργο προτείνεται να εφαρμοστούν τα εξής:

- Να συνταχθεί χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, όπου θα καταγράφονται με ακρίβεια οι χρόνοι, οι θέσεις εκτέλεσης των εργασιών και οι κύριες διαδρομές βαρέων οχημάτων από και προς την περιοχή του έργου.
- Η μεταφορά υλικών θα πρέπει να γίνεται με κατάλληλους όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θα διασφαλίζουν ότι τα δρομολόγια των οχημάτων και μηχανημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή δεν προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Για αυτό τον λόγο, προτείνονται τα εξής μέτρα:
  - Να είναι σαφώς καθορισμένα τα δρομολόγια των αυτοκινήτων που θα εξυπηρετούν το εργοτάξιο.
  - Η κίνηση των εργοταξιακών οχημάτων θα γίνεται επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου, ενώ η στάθμευση των βαρέων οχημάτων και των τροχοφόρων που εξυπηρετούν το έργο να γίνεται σε χώρους εντός του έργου.
  - Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής του έργου, τα οχήματα μεταφοράς υλικών πρέπει να φέρουν εμφανή σήμανση που να καταδεικνύει ότι εκτελούν δραστηριότητες σχετιζόμενες με το έργο.
  - Για την επιλογή υλικών κατασκευής συνεκτιμάται η απόσταση της πηγής προέλευσής τους, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι συνολικές επιπτώσεις του κύκλου παραγωγής, μεταφοράς και χρήσης των υλικών.

10.8.1.2 Δίκτυα κοινής ωφέλειας

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να

- προβεί στην αποτύπωση όλων των δικτύων κοινής ωφέλειας τα οποία δύναται να επηρεαστούν και να υποδείξει τρόπους αποκατάστασής τους. Αυτό αφορά κυρίως τα υπόγεια δίκτυα ΟΤΕ, ΔΕΗ, αποχέτευσης και φυσικού αερίου που μπορεί να διέρχονται εντός ή πλησίον της περιοχής ανάπτυξης του έργου.
- ειδοποιήσει έγκαιρα για τις αναγκαίες μετακινήσεις και αποκαταστάσεις των δικτύων κοινής ωφέλειας
- αποκαταστήσει πλήρως τα δίκτυα κοινής ωφέλειας μετά την ολοκλήρωση των έργων.

Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση να γίνεται με συνεργασία του αναδόχου και του εκάστοτε αρμόδιου Οργανισμού Κοινής Ωφέλειας, ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία των υφιστάμενων δικτύων.

10.8.2 Φάση λειτουργίας

10.8.2.1 Οδικό δίκτυο

Σύμφωνα με την διαθέσιμη ΜΚΕ, η λειτουργία των νέων χρήσεων στο ακίνητο δεν αναμένεται να επιφέρει ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις στις κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής επιρροής. Σύμφωνα με την ΜΚΕ περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι ακόλουθες προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση και εφαρμογή σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, με στόχο για την οδική ασφάλεια των χρηστών:

- Καθοδηγητική σήμανση για όλα τα μέσα από το κέντρο της Ν. Ιωνίας, του Βόλου, τις λοιπές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, τους τερματικούς και τις ειδικές χρήσεις στην πόλη.
- Αναβάθμιση της καθοδηγητικής και προειδοποιητικής σήμανσης στον κόμβο της κεντρικής εισόδου στο ακίνητο (Μυτιλήνης – Περίνθου – Γκλαβάνη – Πόντου) με στόχο την οδική ασφάλεια των χρηστών.
- Αναβάθμιση των κυκλοφοριακών συνθηκών και εξορθολογισμός των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων (μονοδρομήσεις) του οδικού δικτύου της ζώνης άμεσης επιρροής σε οδικά τμήματα με περιορισμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά ως οδοί δύο κατευθύνσεων (π.χ. τμήματα των οδών Προποντίδος ή/και Αδραμυτίου από την οδό Βενιζέλου έως την οδό Μυτιλήνης με κατεύθυνση από Βενιζέλου προς Μυτιλήνης).

Σε κάθε περίπτωση, πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα υποβληθεί εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή Μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση της πρόσθετης κυκλοφοριακής φόρτισης και της αυξημένης ζήτησης χώρων στάθμευσης για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των όποιων κυκλοφοριακών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη και τις προτάσεις του υπό εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) του Δήμου Βόλου.

Ειδικότερα, η εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή μελέτη θα περιλαμβάνει την καταγραφή των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων και των υφιστάμενων φόρτων, βάσει της υφιστάμενης ιεράρχησης των οδών, και θα διατυπώνει προτάσεις σε σχέση με τον κυκλοφοριακό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό για την αποσυμφόρηση της περιοχής, συνοδευόμενες από ποσοτικοποιημένη και ελέγξιμη τεκμηρίωση, στις εξής τουλάχιστον κατευθύνσεις:

- Υλοποίηση εύρυθμης διάταξης ελεγχόμενης εισόδου και εξόδου προς και από τους χώρους του έργου.
- Συμβολή στη βιώσιμη αστική κινητικότητα.
- Εξασφάλιση επαρκών χώρων στάθμευσης.
- Αποτροπή της παράνομης στάθμευσης στη γειτνιάζουσα περιοχή.

10.8.2.2 Δίκτυα κοινής ωφέλειας

Για το υπό μελέτη έργο, κατά τη φάση λειτουργίας, προτείνονται τα ακόλουθα:

- Να εφαρμοστούν οι ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων του έργου, όπως αυτές καθορίζονται στον ισχύοντα Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ).
- Να εφαρμοστούν οι αρχές και οι τεχνικές του βιοκλιματικού σχεδιασμού και τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας. Ειδικότερα, να εξεταστούν εναλλακτικές για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων όπως:
  - δίκτυα κοινής ωφέλειας (ηλεκτρισμός, φυσικό αέριο, νερό, τηλεπικοινωνίες κ.λπ.) που προβλέπουν τη δημιουργία υπόγειων δεξαμενών,

- συνδυασμός ΑΠΕ και αντλιών θέρμανσης για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, και
- παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις.
- χρήση ενεργειακά αποδοτικών πηγών φωτισμού.

- Να εφαρμοστούν οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές αποδοτικής χρήσης του νερού, όπως:
  - συλλογή των όμβριων υδάτων σε υπόγειες δεξαμενές αποθήκευσης που θα χρησιμοποιούνται για άρδευση και ξέπλυμα. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
  - τακτικές επιθεωρήσεις και συντήρηση των δικτύων νερού (πόσιμο και αρδευτικό νερό, καθώς και δίκτυο αποχέτευσης και όμβριων υδάτων).

10.9 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο και κατά την φάση λειτουργίας του έργου εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργηθούν ούτε επιπρόσθετες στις υφιστάμενες ούτε νέες σημαντικές ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον, και επομένως δεν προτείνονται επανορθωτικά μέτρα.

10.10 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

10.10.1 Φάση κατασκευής

Οι ατμοσφαιρικές επιβαρύνσεις κατά τη διάρκεια των κατασκευών συνίστανται κυρίως στην έκλυση σκόνης. Επειδή η έκλυση σκόνης από τις δραστηριότητες εργοταξίου γίνεται κατά τρόπο διάχυτο, δεν είναι δυνατόν να ελεγχθεί μετά την εκπομπή της. Συνεπώς, τα μέτρα αντιμετώπισης πρέπει να είναι προληπτικά, δηλαδή να εστιάζονται στην παρεμπόδιση της έκλυσης της σκόνης και όχι διορθωτικά.

Η ποσότητα σκόνης που εκλύεται από εργοταξιακές δραστηριότητες εξαρτάται 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.

Όπως προτείνεται στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11** της παρούσας μελέτης, κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών με μεγάλη έκλυση σκόνης (π.χ. χωματουργικές εργασίες), θα παρακολουθούνται σε ημερήσια βάση οι εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων PM_{10} και $PM_{2,5}$ στα όρια του εργοταξίου, για την λήψη άμεσων μέτρων στην περίπτωση αυξημένων συγκεντρώσεων.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον που σχετίζονται με τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου προτείνεται να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα συμμόρφωσης με την Ελληνική και κοινοτική Νομοθεσία και εφαρμογής της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής:

- Τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με τις εκπομπές καυσαερίων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου. Οι βασικές σχετικές νομικές διατάξεις είναι οι ακόλουθες:
  1. Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/11, (488/Β/30.3.11) «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής ένωσης της 21ης Μαΐου 2008».

2. Υ.Α. 37353/2375/07, (543/Β/18.4.07) «Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 2005/553/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Σεπτεμβρίου 2005 «περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά των εκπομπών αερίων και σωματιδιακών ρύπων από τους κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση που χρησιμοποιούνται σε οχήματα, καθώς και κατά των εκπομπών αερίων ρύπων από κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με φυσικό αέριο ή υγραέριο και χρησιμοποιούνται σε οχήματα», καθώς και των οδηγιών 2005/78/ΕΚ της Επιτροπής της 14ης Νοεμβρίου 2005 που τροποποιεί τα παραρτήματα I, II, III, IV και VI της οδηγίας 2005/55/ΕΚ και 2006/51/ΕΚ της 6ης Ιουνίου 2006 που τροποποιεί το Παράρτημα I της οδηγίας 2005/55ΕΚ και το Παράρτημα IV της οδηγίας 2005/78/ΕΚ».
3. Υ.Α. 17884/1368/97, (934/Β/22.10.97) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς την οδηγία 97/20/ΕΚ της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 18ης Απριλίου 1997 «για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 72/306/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά της εκπομπής ρύπων από τους πετρελαιοκινητήρες των οχημάτων».
4. ΥΑ 8243/1113/91 (ΦΕΚ 138/Β/91), «καθορισμός μέτρων και μεθόδων για την πρόληψη και μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος από εκπομπές αμιάντου».

- Εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής για παρόμοια έργα και κατάλληλος προγραμματισμός των εργασιών. Σημειώνονται ιδιαίτερα τα ακόλουθα:
  1. Θα λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή διασποράς αδρανών υλικών σε περίπτωση βροχής.
  2. Τακτική διαβροχή χώρων χωματουργικών εργασιών και των υλικών, ιδίως κατά τη θερινή περίοδο, έτσι ώστε να παρεμποδίζεται η διασπορά σκόνης
  3. Κατά τη διάρκεια διατρήσεων να χρησιμοποιείται μηχανολογικός εξοπλισμός που θα εξασφαλίζει τη συγκράτηση της σκόνης.
  4. Συχνή και περιοδική συντήρηση όλων των μηχανημάτων κατασκευής του έργου από ειδικευμένο προσωπικό, για την τήρηση των προδιαγραφών που ορίζονται στην ελληνική και κοινοτική νομοθεσία.
  5. Οργάνωση των δρομολογίων από και προς τα εργοτάξια με στόχο την ελαχιστοποίηση των χρόνων κίνησης, έτσι ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από τις κινήσεις οχημάτων.
  6. Καλή οργάνωση, συντήρηση και επιτήρηση των χώρων στάθμευσης των οχημάτων και των οδών προσπέλασης, με στόχο την ελαχιστοποίηση των κυκλοφοριακών δυσχερειών στην περιοχή του έργου και των συνακόλουθων ατμοσφαιρικών εκπομπών.
  7. Η κίνηση των αυτοκινήτων εντός των εργοταξίων θα πρέπει να γίνεται με αυστηρό όριο ταχύτητας 30km/h ή σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη οδοποιίας που θα εκπονηθεί από τον Ανάδοχο, ενώ οι εξατμίσεις δεν θα πρέπει να έχουν κλίση προς το έδαφος.
  8. Αποφυγή διάθεσης στερεών ή υγρών αποβλήτων που ενδέχεται να απελευθερώσουν τοξικούς ή άλλους αέριους ρύπους (π.χ. κενά δοχεία από καύσιμα, διαλύτες, υγρά συνεργείων, ή χρώματα και γενικά απόβλητα διαποτισμένα με τις παραπάνω ουσίες, λάστιχα, κ.λπ.) μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.
  9. Απαγόρευση κάθε είδους καύσης υλικών (λάστιχα, λάδια κ.λπ.) στην περιοχή του έργου.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής αναμένεται η παρουσία στα εργοτάξια προωθητήρων και βαρέων οχημάτων που θα μεταφέρουν τα υλικά κατασκευής στα εργοτάξια και τα προϊόντα εκσκαφής εκτός της περιοχής του έργου. Θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα συγκράτησης της σκόνης κατά τις διαδικασίες μεταφοράς όπως:

- Απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής το ταχύτερο δυνατόν.
- Κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς υλικών με κατάλληλα μέσα.
- Ελαχιστοποίηση του ύψους πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών.
- Σε περίπτωση μεταφοράς χαλαρών υλικών (π.χ. άμμος, χαλίκι κ.λπ.) να απαγορεύεται η υπερπλήρωση των οχημάτων.
- Πλύσιμο - καθαρισμός των τροχών των φορτηγών από τυχόν λάσπες πριν την έξοδό τους από το εργοτάξιο, ώστε να μη διαχέονται στο γειτονικό οδικό δίκτυο.
- Τακτικός καθαρισμός των γειτονικών στα εργοτάξια οδών από υπολείμματα υλικών.

10.10.2 Φάση λειτουργίας

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο σχεδιασμός επιλεγμένων κτιρίων του υπό μελέτη έργου, ο οποίος είναι σε συμφωνία με τις απαιτήσεις του πρότυπου LEED – SILVER, έχει ως αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση στην κατανάλωση ενέργειας. Η ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας κατά τη λειτουργία του έργου αναμένεται να συμβάλει στη μείωση της αντίστοιχης κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας και συνεπώς στη μείωση των παραγόμενων αερίων του θερμοκηπίου και συνεπώς κατά την φάση λειτουργίας δεν απαιτούνται επανορθωτικά μέτρα.

10.11 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

10.11.1 Φάση κατασκευής

Στην Ελλάδα βρίσκεται σε ισχύ νομοθεσία που αφορά τον θόρυβο που προέρχεται από εργοτάξια, αερόσφυρες κ.λπ. Πιο συγκεκριμένα στο πλαίσιο της προστασίας από τον θόρυβο της κατασκευής είναι υποχρέωση τόσο του Αναδόχου όπως εφαρμόσει το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία από την κατασκευή, που αφορά:

- τη χρήση κατασιγασμένων αεροσφυρών,
- την έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου,
- τις οριακές τιμές στάθμης θορύβου υδραυλικών πτύων κ.λπ., και
- τον προσδιορισμό της ηχητικής εκπομπής μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου (στάθμη Leq(T)).

Συγκεκριμένα, για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τον θόρυβο, προτείνεται η τήρηση των ακόλουθων μέτρων:

- Η εγγυημένη στάθμη ακουστικής ισχύος του εξοπλισμού των μηχανημάτων του εργοταξίου να μην υπερβαίνει την επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος που ορίζεται με την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ1418Β/1.10.2003), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ ΗΠ9272/471 (ΦΕΚ286Β/2.3.2007).
- Να αποφεύγεται η παράλληλη χρήση του εξοπλισμού ή των μηχανημάτων του εργοταξίου και να απενεργοποιείται ο εξοπλισμός που δεν χρησιμοποιείται.

Επίσης, για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τον θόρυβο κατά τη φάση κατασκευής, προτείνεται:

- Προσεκτική τοποθέτηση των εργοταξιακών μηχανημάτων, σε σχέση με ενδεχόμενους ευαίσθητους δέκτες.
- Θέσπιση χαμηλών ορίων ταχύτητας των εργοταξιακών οχημάτων.
- Χρησιμοποίηση σύγχρονων τύπων μηχανημάτων και αυστηρή τήρηση των νομοθετικών υποχρεώσεων, που αναφέρονται στην υποχρεωτική κατασίγαση διαφόρων κατηγοριών μηχανημάτων.
- Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν στην φάση κατασκευής, ανεξαρτήτως κατηγορίας και τύπου, θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, να πληρούν τις προδιαγραφές του Αναδόχου και να συντηρούνται καλά, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές θορύβου.
- Τοποθέτηση προσωρινών ηχοπετασμάτων στα όρια του έργου, ειδικά σε περιοχές που γειτνιάζουν με περιοχές ευαίσθητων χρήσεων ή/και χρήση κινητών ηχοφραγμάτων γύρω από μεμονωμένες σημειακές πηγές θορύβου, σε περίπτωση υψηλών επιπέδων θορύβου.
- Αποφυγή εκτέλεσης εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Παρακολούθηση των παραγόμενων επιπέδων θορύβου σε ημερήσια βάση στα όρια του εργοταξίου, κατά τη διάρκεια θορυβωδών κατασκευαστικών εργασιών (π.χ. χρήση διατρητικού εξοπλισμού, εκσκαφές) για την λήψη άμεσων μέτρων, στην περίπτωση που σημειωθούν αυξημένα επίπεδα θορύβου.

Με την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας και των προαναφερθέντων μέτρων, εκτιμάται ότι τα επίπεδα θορύβου στα όρια των εργοταξίων δεν θα ξεπερνούν τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία όρια.

Όσον αφορά στα επίπεδα θορύβου στο χώρο των εργασιών εκτιμάται ότι θα παραμένουν στην πλειονότητα των θέσεων και των ωρών εργασίας κάτω από το όριο των 90 dB(A) για 8ωρη απασχόληση (όριο ηχοέκθεσης εργαζομένων πάνω από το οποίο επιβάλλεται η χρήση ατομικών ακουοπροστατευτικών μέσων, Π.Δ. 85/91, ΦΕΚ 38Α/18.3.91). Φυσικά, όπου απαιτείται από τη φύση της εργασίας, ο Ανάδοχος θα διαθέτει στους εργαζομένους όλα τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Η παρατήρηση αυτή δεν αφορά μόνο στην προστασία από τον θόρυβο αλλά στη γενικότερη τήρηση των διατάξεων περί Ασφάλειας και Υγιεινής των εργαζομένων.

Όσον αφορά στις δονήσεις, κατά την εκτέλεση εργασιών κατασκευής, η κορυφαία εδαφική ταχύτητα σωματιδίου (peak particle velocity, ppv) σε σχέση με τη συχνότητα δόνησης f και το μέρος του κτίσματος, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις ανώτατες τιμές ppv_{max}, όπως ορίζονται στο πρότυπο DIN 4150-3/1999. Όπως προτείνεται στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11** της παρούσας μελέτης, οι δονήσεις θα παρακολουθούνται σε ημερήσια βάση στα όρια του εργοταξίου κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών όπου αναμένονται υψηλές τιμές δονήσεις (π.χ. χρήση διατρητικού εξοπλισμού) για την λήψη άμεσων μέτρων.

10.11.2 Φάση λειτουργίας

Κατά το στάδιο των οριστικών μελετών του έργου, θα γίνει ειδική Ακουστική Μελέτη, όπου θα γίνει ακριβής εκτίμηση της διάχυσης θορύβου στην περιοχή του έργου λαμβάνοντας υπόψη το είδος των πηγών (μονάδες Η/Μ), τη θέση τους στο κτίριο, τις εκπεμπόμενες στάθμες θορύβου στην πηγή (στάθμη ακουστικής ισχύος) και τα χαρακτηριστικά τους και θα προβλεφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης ώστε να επιτευχθούν οι προβλεπόμενες από την νομοθεσία στάθμες θορύβου.

10.12 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Δεν αναμένονται αξιοσημείωτες εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου και για αυτό το λόγο δεν προτείνονται σχετικά μέτρα αντιμετώπισης.

10.13 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

10.13.1 Φάση κατασκευής

Τα επανορθωτικά μέτρα που προτείνονται για την αντιμετώπιση - πρόληψη δυνητικών αρνητικών επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους από την κατασκευή του έργου, είναι τα εξής:

- Δεν επιτρέπεται η διάθεση υλικών, έστω και προσωρινή σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής και πλησίον φρεατίων και υπονόμων.
- Η διαχείριση καυσίμων και λιπαντικών ελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-03-04) και το άρθρο 73§β του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/23.07.2021). Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λιπαντικά έλαια, καύσιμα κ.λπ., καθώς και η απόρριψή τους εντός ή επί του εδάφους. Τα προς χρήση λιπαντικά έλαια να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία σε στεγασμένο χώρο, ενώ τα απόβλητα έλαια και οι διαρροές τους να συγκεντρώνονται και να διατίθενται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ.82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-03-04), όπως ισχύει.
- Απαγορεύεται η πλύση εξοπλισμού μεταφοράς σκυροδέματος και η απόρριψη υγρών υπολειμμάτων σκυροδέματος εντός ή εκτός του εργοταξίου. Τα υγρά υπολείμματα σκυροδέματος να επιστρέφονται με ευθύνη του προμηθευτή του στην εγκατάσταση παραγωγής του για περαιτέρω διαχείριση, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και την απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για την λειτουργία της.
- Τυχόν επικίνδυνα απόβλητα εκσκαφών ή υπολείμματα κατασκευαστικών υλικών (π.χ. στεγανοποιητικών, μονωτικών υλικών ή δομικών υλικών, υλικών ασφαλτοστρώσεων κ.λπ.) και άλλα επικίνδυνα απόβλητα (π.χ. απόβλητα ελαίων και υγρών καυσίμων) να αποθηκεύονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. 24944/1159/06 (Β' 791) σε στεγανά κλειστούς περιέκτες εντός του εργοταξίου και στη συνέχεια, να παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένες για το σκοπό αυτό εταιρείες, προκειμένου να διατεθούν κατάλληλα, σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 (Β' 4326), την ΚΥΑ 13588/725/ 2006 (Β' 383) και το Ν. 4819/2021 (Α' 129), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Για τη διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4819/2021 (Α’ 129), της Κ.Υ.Α. 114218/1997 και της Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/ 90439/1846/2021 (Β’4514), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Πρέπει να ληφθούν όλα τα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή διαρροής πετρελαιοειδών από βλάβες, αμέλεια κ.λπ. και να διενεργούνται οι κατάλληλοι χειρισμοί για την ελαχιστοποίηση τέτοιων περιστατικών. Σε περίπτωση όμως που, παρά τα μέτρα ελέγχου και ορθής λειτουργίας, λάβει χώρα διαρροή τέτοιων υλικών, πρέπει να ληφθεί μέριμνα προς αποφυγή εκτεταμένου εμποτισμού του εδάφους. Για αυτό θα πρέπει να υπάρχουν απορροφητικά υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος) σε επαρκείς ποσότητες μέσω των οποίων θα επιδιώκεται η προσρόφηση και κατά συνέπεια συγκράτηση των διαρρεόντων καυσίμων και λιπαντικών. Μετά τη χρήση τους τα απορροφητικά αυτά υλικά θα πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά και να διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες. Τα

αποθηκευμένα σε κατάλληλο στεγασμένο χώρο απορροφητικά υλικά πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να ελέγχονται και να αντικαθίστανται το ταχύτερο δυνατό.

- Η διάθεση των λυμάτων του προσωπικού κατασκευής του έργου θα πρέπει να γίνεται ελεγχόμενα. Ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει σε κατάλληλα σημεία χημικές τουαλέτες, που το περιεχόμενό τους θα διατίθεται (με τα απαιτούμενα παραστατικά παράδοσης) προς επεξεργασία σε κατάλληλη μονάδα.
- Ο ανάδοχος του έργου ευθύνεται για την καλή κατάσταση και τη στεγανότητα όλων των μηχανικών μέσων. Για την προστασία του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων και λοιπών πετρελαιοειδών από τα μηχανήματα κατασκευής, θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα όπως καλή και τακτική συντήρηση μηχανημάτων, αλλαγή λαδιών και ο ανεφοδιασμός των οχημάτων και μηχανημάτων σε συγκεκριμένο κατάλληλο χώρο και τήρηση όλων των μέτρων αντιμετώπισης τυχόν διαρροών και πυρασφάλειας.
- Απαγορεύεται η συντήρηση και επισκευή των εργοταξιακών μηχανημάτων εντός του εργοταξίου. Οι εργασίες συντήρησης θα πραγματοποιούνται σε αδειοδοτημένους χώρους - συνεργεία της ευρύτερης περιοχής, εκτός και αν πρόκειται για έκτακτα περιστατικά (βλάβη, τυχαία διαρροή κ.λπ.).
- Να εξασφαλιστεί η αντιπλημμυρική προστασία του εργοταξίου και της ευρύτερης περιοχής που επηρεάζεται από την κατασκευή του έργου. Συγκεκριμένα:
  - Οι επιφάνειες των φρεατίων της ΔΕΥΑΜΒ θα διατηρούνται καθαρές από απορρίμματα ή λάσπες στην άμεση γειτονία του έργου.
  - Θα πρέπει να διαμορφωθούν ασφαλείς διαβάσεις πεζών πάνω από τυχόν ορύγματα επεμβάσεων σε δίκτυα κοινής ωφελείας, κατά προτίμηση ξύλινες.
  - Ο κύριος του έργου οφείλει θα έχει διαρκή μέριμνα για την απαγωγή των όμβριων υδάτων, με τακτικό καθαρισμό των οχετών, διάτρητων αγωγών και φρεατίων.
  - Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, ο ανάδοχος θα εκπονήσει τις απαραίτητες υδραυλικές μελέτες ούτως ώστε να εξεταστεί η διαστασιολόγηση των διερχόμενων και περιμετρικών αγωγών ομβρίων, καθώς και το ενδεχόμενο έντασης πλημμυρικών φαινομένων, λόγω κλιματικής αλλαγής.
  - Να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις του μέτρου M08B0401 της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ08/Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, αναφορικά με την προστασία έργων υδροληψίας ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα στην περιοχή, που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση.
  - Η ομαλή απορροή των όμβριων υδάτων από την περιοχή του έργου θα πρέπει να διασφαλίζεται με παρακολούθηση και λήψη μέτρων εφόσον απαιτηθεί. Σε περιοχές που δύναται να συγκεντρωθούν όμβρια ύδατα, θα προβλεφθούν κατάλληλα μέτρα (όπως αντλητικά μέσα για την ομαλή παροχέτευσή τους στους αποδέκτες). Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων και των περιοίκων.

10.13.2 Φάση λειτουργίας

Στη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου προβλέπεται η τήρηση των εξής μέτρων:

- Για τον περιορισμό της κατανάλωσης νερού να λαμβάνεται μέριμνα για:
  - Τακτικό έλεγχο του δικτύου υδροδότησης των εγκαταστάσεων του έργου και άμεση επιδιόρθωση των βλαβών, προς αποφυγή απωλειών νερού.

  - Εφαρμογή συστημάτων ελαχιστοποίησης της κατανάλωσης νερού στους χώρους υγιεινής και όπου αλλού κρίνεται σκόπιμο.
  - Το βρόχινο νερό συλλέγεται και αποθηκεύεται σε υπόγειες δεξαμενές για να χρησιμοποιηθεί για ειδικές χρήσεις εντός του συγκροτήματος, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
- Τα αστικού τύπου λύματα θα διατίθενται μέσω του αποχετευτικού δικτύου στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Βόλου.
- Το αποχετευτικό δίκτυο θα πρέπει να έχει πλήρως στεγανοποιημένες συνδέσεις και θα είναι πλήρως προστατευμένο από τις διαβρώσεις ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πιθανότητα ρύπανσης του υπογείου υδροφορέα από διαρροές του.
- Η ομαλή απορροή των όμβριων υδάτων από την περιοχή του έργου θα πρέπει να διασφαλίζεται με παρακολούθηση και λήψη μέτρων εφόσον απαιτηθεί. Θα πρέπει να ελέγχεται και να συντηρείται κατάλληλα το σύστημα αποχέτευσης ομβρίων του υπό μελέτη έργου (δεξαμενές, αντλίες, σωληνώσεις κ.λπ.), έτσι ώστε οι απορροές ομβρίων του συγκροτήματος να κατευθύνονται χωρίς πρόβλημα στους υφιστάμενους αποδέκτες της ευρύτερης περιοχής.
- Εφ' όσον από την Ειδική Μελέτη Διερεύνησης πιθανής ρύπανσης λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας προκύψουν ρυπασμένοι χώροι και μέχρι την αποκατάστασή τους, θα γίνεται διαχωρισμός και κατάλληλη διαχείριση των εν δυνάμει ρυπασμένων ομβρίων υδάτων από αυτές τις περιοχές, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του τελικού αποδέκτη. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Θα προβλέπεται η δυνατότητα αξιοποίησης μέρους των συλλεγόμενων μη ρυπασμένων υδάτων για άρδευση. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.
- Θα εφαρμόζονται οι διατάξεις της 146896/17.10.2014 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2878) κατά την εκτέλεση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων και τη χρήση ύδατος για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου.

10.14 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Το υπό μελέτη έργο δεν σχετίζεται με κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών. Το υπό μελέτη έργο δεν ανήκει σε εγκαταστάσεις ή μονάδες που διαχειρίζονται επικίνδυνες ουσίες (Υ.Α. Αριθμ. 172058/2016[111], ΦΕΚ 354 Β΄ 2016).

Σε κάθε περίπτωση, η πρόληψη των κινδύνων που δυνητικά θα μπορούσαν να προκύψουν έχουν ληφθεί υπόψη κατά τον σχεδιασμό του έργου μέσω διατάξεων που αφορούν στον αντισεισμικό κανονισμό, σε μελέτες πυροπροστασίας, κ.λπ.. Σημειώνεται ότι πριν την έναρξη της λειτουργίας του έργου ο Ανάδοχος θα

[111] «*Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2012/18/ΕΕ «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012. Αντικατάσταση της υπ' αριθ. 12044/613/2007 (Β΄376), όπως διορθώθηκε (Β΄2259/2007)*»

εκπονήσει Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων, βάσει της ισχύουσας Νομοθεσίας (Ν.3850/2010[112], άρθρο 30, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει).

Συμπερασματικά, το υπό μελέτη έργο δεν σχετίζεται με την παραγωγή, αποθήκευση ή διαχείριση επικινδύνων ουσιών ούτε είναι ευπαθές σε φυσικές καταστροφές, καθώς σχεδιάζεται και θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις σύγχρονες προδιαγραφές σχεδιασμού και τους κανονισμούς που διέπουν την υλοποίησή του.

[112] *«Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων»*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Για την πρόληψη, τον περιορισμό και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον τόσο κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου υπό μελέτη έργου όσο και κατά τη λειτουργία του προτείνεται να ορισθεί από τον φορέα του έργου Υπεύθυνος Περιβάλλοντος, ο οποίος θα πρέπει να διαθέτει τις απαραίτητες αρμοδιότητες για την αποτελεσματική παρέμβαση στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου, ώστε η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης να είναι η αποτελεσματικότερη δυνατή.

Ο Υπεύθυνος Περιβάλλοντος θα πρέπει να εφαρμόσει Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) με τους εξής τουλάχιστον γενικούς στόχους:

- Έλεγχο των επιπτώσεων της κατασκευής και λειτουργίας, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και τους Περιβαλλοντικούς Όρους που θα εκδοθούν για το έργο.
- Αξιόπιστη και με επαρκή συχνότητα παρακολούθηση των μεγεθών που χαρακτηρίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου.
- Εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου και όλων των προληπτικών, επανορθωτικών και αντισταθμιστικών μέτρων που προτείνονται στην παρούσα μελέτη.
- Πρόληψη ή/και έλεγχο των επιπτώσεων που οφείλονται σε έκτακτα γεγονότα.
- Εφαρμογή και τήρηση του προγράμματος παρακολούθησης που προτείνεται στην παρούσα μελέτη.
- Αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος.

Ειδικότερα, ο Υπεύθυνος Περιβάλλοντος θα είναι υπεύθυνος μεταξύ άλλων:

- Για την τήρηση και εφαρμογή των Περιβαλλοντικών Όρων του έργου στη φάση κατασκευής και λειτουργίας και την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στην παρούσα ΜΠΕ.
- Για τον συντονισμό και τον έλεγχο της αποτύπωσης όλων των δικτύων κοινής ωφέλειας, τα οποία δύναται να επηρεαστούν από την κατασκευή του έργου και την επικοινωνία με τους αρμόδιους φορείς για τους τρόπους αποκατάστασής των δικτύων.
- Για την επικοινωνία με τις αρμόδιες αρχαιολογικές υπηρεσίες και λοιπές υπηρεσίες πριν την έναρξη της κατασκευής των έργων.
- Για τον έλεγχο και την τήρηση των όρων των συμβάσεων με τους αρμόδιους φορείς για τη διαχείριση και αποκομιδή των αποβλήτων και των απορριμμάτων κάθε είδους (αστικά, επικίνδυνα, απόβλητα λιπαντικά έλαια κ.λπ.).
- Για την καταγραφή και τη φύλαξη των μητρώων παραλαβής αποβλήτων και απορριμμάτων.

11.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Η επίδραση της κατασκευής και λειτουργίας του έργου στο περιβάλλον και η εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων που εγκρίνονται με την παρούσα θα πρέπει να παρακολουθούνται, από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, με κατάλληλο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (ΠΠΠ), το οποίο παρουσιάζεται στην παρούσα υποενότητα και περιλαμβάνει τις μετρώμενες παραμέτρους, τις θέσεις μέτρησης και την συχνότητα μέτρησης ανά παράμετρο.

Με το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης διασφαλίζεται:

- Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων που σχετίζονται με τις επιπτώσεις του έργου, όπως αυτές εκτιμήθηκαν στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9**.
- Η τήρηση των μέτρων που προτείνονται στην παρούσα ΜΠΕ στη φάση κατασκευής και λειτουργίας.
- Η καταγραφή και διατήρηση στοιχείων που να τεκμηριώνουν την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων και να επιτρέπουν τον έλεγχο αποτελεσματικότητας τους.
- Η παροχή πληροφόρησης προς τις δημόσιες αρχές και το κοινό, βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας.

Μέσω του συστήματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης, θα γίνεται η παρακολούθηση όλων των περιβαλλοντικών δεικτών που επηρεάζονται ή δύνανται να επηρεαστούν από το έργο και θα προτείνονται τα κατάλληλα βελτιωτικά - διαχειριστικά μέτρα αντιμετώπισης, εφόσον παρατηρηθούν αποκλίσεις από τα αναφερόμενα στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η διαρκής περιβαλλοντική παρακολούθηση του έργου, ενώ τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης θα καταγράφονται σε αρχεία που θα τηρεί ο Υπεύθυνος Περιβάλλοντος, όπου θα καταγράφεται επίσης ο τρόπος τήρησης των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων του έργου. Θα συντάσσεται Ετήσια Έκθεση σε ψηφιακή μορφή στην οποία πρέπει να περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων τα εξής θέματα:

- Σύγκριση των τιμών των μετρούμενων παραμέτρων/των αποτελεσμάτων των μετρήσεων με τα εκάστοτε όρια, επίπεδα αναφοράς ή πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος.
- Τρόπος συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας του έργου.
- Αναφορά σε τυχόν έκτακτες καταστάσεις/συμβάντα και τρόπος αντιμετώπισης αυτών.

Πίνακας 11.2-1: Στοιχεία προγράμματος παρακολούθησης κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου

Κωδικός	Περιγραφή παραμέτρων παρακολούθησης	Συχνότητα	Κωδικός	Παράμετρος παρακολούθησης	Συχνότητα
Φάση κατασκευής			Φάση λειτουργίας		
Κ1	Οπτική παρακολούθηση υλοποίησης εργασιών κατασκευής. Τήρηση κανόνων ασφαλείας, που αφορούν σε κατασκευαστικά έργα.	4 φορές τον χρόνο	Λ1	Ορθή λειτουργία Η/Μ εξοπλισμού του έργου.	2 φορές τον χρόνο
Κ2	Παρακολούθηση των εργασιών απομάκρυνσης βλάστησης. Παρακολούθηση των εργασιών μεταφυτεύσεων στην περιοχή του έργου.	Καθημερινά, με την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Λ2	Υλοποίηση εργασιών συντήρησης φυτών. Παρακολούθηση έκτασης πρασίνου και ορθής λειτουργίας συστήματος άρδευσης και συντήρησης αυτής.	2 φορές τον χρόνο
Κ3	Παρακολούθηση του ακουστικού περιβάλλοντος στα όρια του εργοταξίου	Καθημερινά, με την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Λ3	Κατανάλωση ενέργειας, όπως ηλεκτρισμός, καύσιμα. Παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ σε MWh.	2 φορές τον χρόνο
Κ4	Παρακολούθηση των συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων PM10 και	Καθημερινά, με την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Λ4	Παρακολούθηση του κυκλοφοριακού φόρτου στις κύριες διαδρομές πρόσβασης στο έργο και	Μία φορά το χρόνο

Κωδικός	Περιγραφή παραμέτρων παρακολούθησης	Συχνότητα	Κωδικός	Παράμετρος παρακολούθησης	Συχνότητα
Φάση κατασκευής			Φάση λειτουργίας		
	PM2,5 στα όρια του εργοταξίου			του βαθμού πληρότητας των χώρων στάθμευσης.	
Κ5	Παρακολούθηση των δονήσεων στα όρια του εργοταξίου	Καθημερινά, με την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Λ5	Μετρήσεις θορύβου κατά την ώρα αιχμής στις κύριες διαδρομές πρόσβασης στο έργο, στην είσοδο και έξοδο του χώρου στάθμευσης και στην οροφή του κτιριακού συγκροτήματος.	Μία φορά το χρόνο
Κ6	Παρακολούθηση της συλλογής και διαχείρισης όλων των παραγόμενων ρευμάτων αποβλήτων.	Καθημερινά, με την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Λ6	Ποσότητες κατανάλωσης ύδατος για την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης και άρδευσης στις θέσεις όπου οι παροχές του έργου συνδέονται με το δίκτυο.	Μία φορά το χρόνο
Κ7	Παρακολούθηση και καταγραφή ατυχηματικών διαρροών όπου ενδέχεται να οδηγήσουν σε ρύπανση των εδαφών και των υδάτων.	Καθημερινά, με την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Λ7	Ποσότητες αποβλήτων συνολικά. Ποσότητες παραγωγής αποβλήτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ. Ποσότητες και ποσοστιαίες μονάδες ανακυκλώσιμων υλικών. Ποσότητες βιοαποδομήσιμων αποβλήτων. Ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων.	Μία φορά το χρόνο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται το Σχέδιο του περιεχομένου της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) που προτείνεται για το υπό μελέτη έργο.

Στο σχέδιο ΑΕΠΟ προτείνονται προϋποθέσεις, όροι και περιορισμοί για την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Επίσης προτείνονται τυχόν αναγκαία επανορθωτικά ή προληπτικά μέτρα και δράσεις παρακολούθησης των περιβαλλοντικών μέσων και παραμέτρων. Οι όροι αφορούν κατά σειρά προτεραιότητας στην αποφυγή ή ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων ή στην επανόρθωση ή αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Στο Σχέδιο ΑΕΠΟ περιλαμβάνεται και το πρόγραμμα παρακολούθησης που προτείνεται να αποτελέσει την απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση και τη λειτουργία του έργου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος και η τήρηση της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Η παρουσίαση του σχεδίου Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο) ακολουθεί την δομή που προβλέπεται από την Υ.Α 48963/12 (ΦΕΚ 2703Β'/05.10.2012) «Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α΄ της υπ' αριθμ. 1958/13.1.2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β΄ 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (Α΄ 209)», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Οι προτεινόμενοι περιβαλλοντικοί όροι είναι:

- συμβατοί με την ισχύουσα περιβαλλοντική ή άλλη νομοθεσία και το χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό,
- επαρκείς για την περιβαλλοντική προστασία,
- άμεσα συσχετιζόμενοι με το έργο και τις εκτιμηθείσες στη ΜΠΕ επιπτώσεις του,
- αναλογικοί με το μέγεθος και το είδος του έργου,
- ακριβείς, εφικτοί, δεσμευτικοί και ελέγξιμοι.

Ο φορέας (ή φορείς) υλοποίησης και λειτουργίας του έργου δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση τήρησης διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξαρτήτως από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους συγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

12.1 ΣΧΕΔΙΟ ΑΕΠΟ

12.1.1 Θέμα Απόφασης

Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο *«Πανεπιστημιακές Εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας εντός ακινήτου "πρώην Βαμβακουργίας Βόλου"»*.

12.2 ΠΡΟΟΙΜΙΟ

12.2.1 Νομοθεσία που σχετίζεται με τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης του Έργου και βασικές κανονιστικές πράξεις

Το νομοθετικό πλαίσιο καθορίζεται λαμβάνοντας υπόψη:

1. Το Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (Φ.Ε.Κ. 87/Α/07-06-2010).

2. Το Π.Δ. 138/2010 «Οργανισμός της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας» (Φ.Ε.Κ. 231/Α/27-12-2010).
3. Το Ν. 4954/2022 «Συμπληρωματικά μέτρα για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/788 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου…..Λοιπές Επείγουσες Διατάξεις», άρθρα 63-66 (Φ.Ε.Κ. 136/Α/09-07-2022).
4. Την Υ.Α. 86776/2022 «Διορισμός του Κωνσταντίνου Τζανακούλη του Γεωργίου, στη θέση του μετακλητού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας», (Φ.Ε.Κ. 1183/ΥΟΔΔ/20-12-2022).
5. Την υπ' αριθμ. 3315 Απόφαση Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας «Μεταβίβαση δικαιώματος υπογραφής πράξεων και εγγράφων «Με εντολή Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας Στερεάς Ελλάδας» στον Προϊστάμενο ή στην Προϊσταμένη της Γενικής Διεύθυνσης Χωροταξικής, Περιβαλλοντικής και Αγροτικής Πολιτικής και στους Προϊσταμένους ή στις Προϊσταμένες Διευθύνσεων και Τμημάτων της ανωτέρω Γενικής Διεύθυνσης της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας (Α.Δ.Θ.Σ.Ε.)» (Φ.Ε.Κ. 136/Α/09-07-2022).
6. Το Ν. 1650/1986 «Για την προστασία του περιβάλλοντος» (Φ.Ε.Κ. 160/Α/18-10-1986), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
7. Το Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν.1650/86 με τις Οδηγίες 97/11 ΕΕ και 96/61 ΕΕ, διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. 91/Α/25-04-2002), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
8. Το Ν. 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» (Φ.Ε.Κ. 153/Α/28-06-2002), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
9. Τον Ν. 3199/03 (Φ.Ε.Κ. 280/Α/09 12 2003) «Προστασία και Διαχείριση των υδάτων, Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23 ης Οκτωβρίου 2000», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3481/2006 (Φ.Ε.Κ. 162/Α/02 08 2006) και το Ν. 3734/2009 (Φ.Ε.Κ. 8/Α/28 01 2009).
10. Το Ν. 3937/2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. 60/Α/31-3-2011), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
11. Το Ν. 4014/2011 "Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος" (Φ.Ε.Κ. 209 Α/21-9-2011), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
12. Το Ν. 4042/2012 (Φ.Ε.Κ. 24/Α/13-2-2012) «Ποινική προστασία περιβάλλοντος-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ-Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ-Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
13. Το Ν. 4519/2018 «Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών και άλλες διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. 25/Α/20-02-2018), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
14. Το Ν. 4635/2019 (Φ.Ε.Κ. 167/Α/30 10 2019) «Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει.
15. Το Ν. 4819/2021 «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/ 851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού

Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις» (Φ.Ε.Κ. 129/Α/23-7-2021), όπως ισχύει.

16. Το Ν. 4936/2022 (ΦΕΚ 105/Α/27-5-2022) «Εθνικός Κλιματικός Νόμος-Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος», όπως ισχύει.
17. Το Ν. 4951/2022 (ΦΕΚ 129/Α/4-7-2022) «Εκσυγχρονισμός της αδειοδοτικής διαδικασίας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας - Β' φάση, Αδειοδότηση παραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, πλαίσιο ανάπτυξης Πιλοτικών Θαλάσσιων Πλωτών Φωτοβολταϊκών Σταθμών και ειδικότερες διατάξεις για την ενέργεια και την προστασία του περιβάλλοντος», όπως ισχύει.
18. Το Ν. 4964/2022 (ΦΕΚ 150/Α/30-7-2022) «Διατάξεις για την απλοποίηση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, θέσπιση πλαισίου για την ανάπτυξη των Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων, την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, την προστασία του περιβάλλοντος και λοιπές διατάξεις», όπως ισχύει.
19. Το Π.Δ. 51/2007 (Φ.Ε.Κ. 54/Α/08 03 2007) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως ισχύει.
20. Το Π.Δ. 148/2009 (Φ.Ε.Κ. 190/Α/29-09-2009) «Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον – Εναρμόνιση με την οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
21. Την Κ.Υ.Α. οικ. 5673/400/1997 (Φ.Ε.Κ. 192/Β/14 03 1997) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων», όπως ισχύει.
22. Την Κ.Υ.Α. 9269/470/2007 «Μέσα ένδικης προστασίας του κοινού κατά πράξεων ή παραλείψεων της Διοίκησης σχετικά με θέματα ενημέρωσης και συμμετοχής του κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων» (Φ.Ε.Κ. 286/Β/02-03-2007).
23. Την Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103 (Φ.Ε.Κ. 1312/Β/24-8-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)», όπως ισχύει.
24. Την Κ.Υ.Α. 145116/2011 «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. 354/Β/08 03 2011), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
25. Την Κ.Υ.Α. 37338/1807/Ε.103/2010 (Φ.Ε.Κ. 1495/Β/6-9-2010) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
26. Την Υ.Α. 21398/2012 (Φ.Ε.Κ. 1470/Β/3-5-2012) «Ίδρυση και λειτουργία ειδικού δικτυακού τόπου για την ανάρτηση αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης ΑΕΠΟ, σύμφωνα με το άρθρο 19α του Ν.4014/2011».
27. Την Κ.Υ.Α. 48963/2012 «Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) για τα έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α΄ της υπ' αρ. 1958/13-01-12 απόφασης του

Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β΄ 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (209Α)» (Φ.Ε.Κ. 2703/Β/05-10-2012), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

28. Την Κ.Υ.Α. 167563/2013 «Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2, παρ. 13 αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών, καθώς και κάθε άλλου σχετικού με τις διαδικασίες αυτές θέματος» (Φ.Ε.Κ. 964/Β/19-04-2013), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

29. Την Κ.Υ.Α. 1649/45 «Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Π.Ε.Κ.Α. υπ' αρ. 1958/2012, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 παρ. 9 του Ν. 4014/2011, καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» (Φ.Ε.Κ. 45/Β/15-01-2014).

30. Την Υ.Α. 170225 (Φ.Ε.Κ. 135/Β/27-01-2014) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της κατηγορίας Α’ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012, όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011, καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

31. Την Κ.Υ.Α. 43942/4026/2016 «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν.4042/2012 (Α' 24), όπως ισχύει.» (Φ.Ε.Κ. 2992/Β/19-09-2016), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

32. Την Κ.Υ.Α. 62952/5384/2016 «Έγκριση Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν.4342/2015» (Φ.Ε.Κ. 4326/Β/30-12-2016).

33. Την Κ.Υ.Α. 50743/2017 (Φ.Ε.Κ. 4432/Β/15-12-2017) «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000».

34. Την υπ’ αρ. Ε.Γ. οικ. 909/2014 (Φ.Ε.Κ. 2561/Β/25 09. 2014) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας» καθώς και την υπ’ αρ. Ε .Γ. οικ. 897/2017 (Φ.Ε.Κ. 4682/Β/29 12 2017) 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων όπως επικαιροποιήθηκε με την υπ΄ αριθ. 18 ΠΥΣ της 29ης Απριλίου 2024 (ΦΕΚ 83/Α/12.06.2024) 2η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

35. Την Π.Υ.Σ. 39/2020 «Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.)» (Φ.Ε.Κ. 185/Α/29-09-2020).

36. Την με αριθμ. ΥΠΕΝ/Γρ ΕΓΥ/41377/329 (Φ.Ε.Κ. 2685/Β/6-7-2018) Απόφαση της ΕΓΥ «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

37. Την Κ.Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/69722/1108/2018 (Φ.Ε.Κ. 269/ΑΑΠ/15-11-2018) «Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Θεσσαλίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού».

38. Την με α.π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 (Φ.Ε.Κ. 841/Β/24-02-2022) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α΄ 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Β΄ 2471)», όπως ισχύει.

12.2.2 Έγγραφα και στοιχεία υποβολής του φακέλου για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του Έργου

Θα συμπληρωθεί από την αρμόδια Υπηρεσία πριν από την έγκριση της σχετικής ΑΕΠΟ

12.2.3 Γνωμοδοτήσεις – απόψεις υπηρεσιών, φορέων και πολιτών και τυχόν απόψεις του φορέα του Έργου επί των γνωμοδοτήσεων και απόψεων αυτών

Θα συμπληρωθεί από την αρμόδια Υπηρεσία πριν από την έγκριση της σχετικής ΑΕΠΟ

12.3 ΔΙΑΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Αποφασίζουμε

την έγκριση των ακόλουθων περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών για το έργο: *«Πανεπιστημιακές Εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας εντός ακινήτου "πρώην Βαμβακουργίας Βόλου"».*

1. Είδος και μέγεθος του Έργου

1.1 Γενικά Στοιχεία του Έργου

Το έργο αφορά στην αποκατάσταση των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων – κελυφών και στην κατασκευή νέων εγκαταστάσεων για τη δημιουργία φοιτητικών εστιών, εκπαιδευτικών, ερευνητικών και κοινωνικών υποδομών για το Π.Θ. και την τοπική κοινότητα.

1.2 Περιγραφή του Έργου – Συνοδευτικές Εγκαταστάσεις

Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται στη Δ.Ε. Ν Ιωνίας, του Δήμου Βόλου, στην Περιφερειακή Ενότητα Μαγνησίας, της Περιφέρειας Θεσσαλίας, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας.

Το οικόπεδο εντοπίζεται στο Δυτικό όριο του Δήμου Βόλου (πρώην Δήμου Ν. Ιωνίας) και οριοθετείται ανατολικά από την οδό Μυτιλήνης, βόρεια-βορειοδυτικά από τη σιδηροδρομική γραμμή Λάρισας-Βόλου, δυτικά από την οδό Λέρου, νότια από τις οδούς Γιάρου, Αλωπίου και Πριάμου (από δυτικά) και βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το χείμαρρο Ξηριά στις παρυφές του αστικού ιστού της πόλης.

Οι συντεταγμένες των οικοπέδων 1 και 2 του έργου είναι οι εξής:

Συντεταγμένες Οικοπέδου 1				
ΕΓΣΑ 87			WGS 84	
Σημεία	X	Y	φ	λ
A1	406843,110	4359146,509	39.379381946	22.920138722
A2	406871,155	4359012,733	39.378171737	22.920482972
A3	406881,858	4358961,335	39.377709839	22.920614348
A4	406900,371	4358965,627	39.377750977	22.920828543
A5	406920,873	4358865,483	39.376851002	22.921080878
A6	406866,685	4358855,818	39.376755216	22.920453021
A7	406845,500	4358850,283	39.376704250	22.920207959
A8	406821,214	4358843,945	39.376645818	22.919927060

Συντεταγμένες Οικοπέδου 1				
ΕΓΣΑ 87			WGS 84	
Σημεία	X	Y	φ	λ
A9	406822,639	4358826,641	39.376489960	22.919946623
A10	406824,249	4358807,137	39.376314291	22.919968754
A54	406814,819	4358802,321	39.376270180	22.919860169
A53	406721,793	4358745,048	39.375744995	22.918787726
A52	406676,116	4358734,717	39.375648455	22.918258708
A25	406665,998	4358734,964	39.375649475	22.918141302
A26	406666,219	4358745,735	39.375746512	22.918142670
A27	406666,814	4358774,674	39.376007301	22.918145864
A28	406646,124	4358770,997	39.375972421	22.917906221
A29	406642,152	4358770,157	39.375964491	22.917860192
A30	406612,108	4358760,915	39.375878965	22.917512921
A31	406607,838	4358846,026	39.376645433	22.917454188
A32	406608,149	4358869,716	39.376858913	22.917454740
A33	406613,182	4358936,393	39.377460044	22.917505841
A34	406591,574	4358937,279	39.377466396	22.917255228
A35	406587,564	4358937,439	39.377467541	22.917208696
A36	406577,685	4358937,845	39.377470361	22.917094048
A37	406558,630	4358938,620	39.377475758	22.916872919
A38	406561,700	4358955,045	39.377545382	22.916907244
A39	406566,520	4358977,548	39.377622828	22.916962272
A40	406572,010	4358996,152	39.377692596	22.917024977
A41	406583,180	4359013,541	39.377826773	22.917152343
A42	406599,720	4359024,496	39.378013706	22.917340418
A43	406615,740	4359030,332	39.378164385	22.917522082
A44	406628,440	4359046,168	39.378272588	22.917665452
A45	406651,330	4359061,587	39.378445037	22.917926579
A46	408693,510	4359075,030	39.378928132	22.941629151
A47	406712,440	4359087,116	39.378810915	22.918630425
A48	406733,550	4359098,368	39.378909500	22.918873994
A49	406780,560	4359114,205	39.379115472	22.919416611

Συντεταγμένες Οικοπέδου 2				
ΕΓΣΑ 87			WGS 84	
Σημεία	X	Y	φ	λ
A2	406871,155	4359012,733	39.378171737	22.920482972
A3	406881,858	4358961,335	39.377709839	22.920614348
A4	406900,371	4358965,627	39.377750499	22.920828657
A55	406867,791	4359122,060	39.379156314	22.920428750
A57	406859,822	4359120,335	39.379139915	22.920336481
A56	406881,769	4359015,027	39.378193547	22.920605865

1.3 Το έργο κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α2 της 6ης ομάδας «Τουριστικές εγκαταστάσεις και έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής», α/α 15 «Εγκαταστάσεις Εκπαίδευσης», της Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β'/24.02.2022) *«Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/2016 υπουργικής απόφασης "Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α' 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει" (Β' 2471)»*

1.4 Το προτεινόμενο έργο, αποτυπώνεται στους ενδεικτικούς χάρτες του **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15** που συνοδεύουν το φάκελο της ΜΠΕ.

1.5 Φορέας του έργου είναι το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

2. Θεσμοθετημένα βασικά χαρακτηριστικά περιοχής Έργου και ευαίσθητα στοιχεία περιβάλλοντος

2.1 Χωρικός σχεδιασμός και χρήσεις γης

2.1.1. Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται στη Δ.Ε. Ν Ιωνίας, του Δήμου Βόλου, στην Περιφερειακή Ενότητα Μαγνησίας, της Περιφέρειας Θεσσαλίας, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας.

2.1.2. Το έργο είναι συμβατό και δεν έρχεται σε αντίθεση με τις κατευθύνσεις που τίθενται από το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ), 6877/4872/2008 (Α΄ 128), καθώς και με τις κατευθύνσεις του ΕΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ (ΚΥΑ 49828/2008, Β΄ 2464).

2.1.3. Το έργο είναι συμβατό και δεν έρχεται σε αντίθεση με τις κατευθύνσεις που τίθενται από το Περιφερειακά Χωροταξικό Πλαίσιο Θεσσαλίας (ΦΕΚ 269/Α.Α.Π/15.11.2018).

2.1.4. Στην περιοχή μελέτης του έργου υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια οικισμών, εγκεκριμένα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.) και Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.). Το έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τις κατευθύνσεις που τίθενται από τον εγκεκριμένο πολεοδομικό σχεδιασμό σχέδια. Αναλυτικά στοιχεία καταγράφονται στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5** της ΜΠΕ.

2.1.5. Το έργο εμπίπτει στα Υδατικά διαμερίσματα EL08: Θεσσαλίας, για το οποίο ισχύουν τα εξής:

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται επιφανειακά υδατικά συστήματα. Το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει τα υπόγεια ύδατα της περιοχής και τα μέτρα που προβλέπονται στην εγκεκριμένη 2η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Θεσσαλίας (83/Α/2024).

Σύμφωνα με τα Εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Κίνδυνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών Θεσσαλίας (2626/Β/2025), το έργο εμπίπτει σε Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Το προτεινόμενο έργο δεν επηρεάζει τις προβλέψεις και τα μέτρα των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, όπως αναφέρεται και στο κεφ. 9.15.

2.2 Στοιχεία περιβαλλοντικής ευαισθησίας της περιοχής του έργου

Το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει εντός περιοχών προστασίας της φύσης.

3. Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

<u>Αέρια Απόβλητα</u>

Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες διατάξεις:

1. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας ισχύουν τα όρια του πίνακα 3 κατηγορίας Β κανονικής ακουστικής άνεσης του άρθρου 22της Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΑΟΚΑ/66006/2360/2023 (Φ.Ε.Κ. 3985/Β/22-06-2023) «Έγκριση Κτιριοδομικού Κανονισμού» όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την αριθμ. Υ.Α. οικ. ΥΠΕΝ/ΔΑΟΚΑ/7133/234/2025 (ΦΕΚ 6995/Β` 23.12.2025).
2. ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488Β/30-03-2011): «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
3. ΚΥΑ 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (ΦΕΚ 920/Β/08-06-2007), «Καθορισμός τιμών - στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις

διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ «Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 15ης Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων», όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την αριθμ. Υ.Α. 174505/607/2017, (ΦΕΚ 1311/Β` 13.4.2017).

Υγρά απόβλητα

Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν οι διατάξεις:

1. ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011), περί καθορισμού μέτρων όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την αριθμ. 191002/05-09-2013 (ΦΕΚ 2220/Β/09-09-2013).
2. ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/09 (ΦΕΚ 2075/Β/25-09-2009) «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/118/ ΕΚ «σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006», όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την αριθμ. Υ.Α. 182314/1241/2016, (ΦΕΚ 2888/Β/12.9.2016).
3. Π.Δ. 51/07 (ΦΕΚ 54/Α/08-03-2007) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
4. Ν. 3199/03 (ΦΕΚ 280/Α/09-12-2003) «Προστασία και διαχείριση των υδάτων Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
5. ΚΥΑ 5673/400/97 ΚΥΑ (ΦΕΚ 192/Β/97) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων», όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την αριθμ. 19661/1982/99 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1811/Β/99

Απόβλητα

Η εν γένει διαχείριση και διάθεσή τους υπόκειται στις διατάξεις:

1. Κ.Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/90439/1846/2021«Μέτρα και Όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων» (Φ.Ε.Κ. 4514/Β/30-09-2021) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
2. Ν. 4819/2021 «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων –Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ης Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές – πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις» (Φ.Ε.Κ. 129/Α/23-07-2021) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
3. Ν.4685/2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
4. Ν. 4042/2012 «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής»,της Π.Υ.Σ. 39/2020 «Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.)» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Η εν γένει διαχείριση και διάθεσή τους υπόκειται στις διατάξεις :

1. Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (Φ.Ε.Κ. 1312/Β/2010) «Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με τον Ν. 4030/2011, (ΦΕΚ 249/Α/25.11.2011).

Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Η εν γένει διαχείριση και διάθεσή των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) υπόκειται στις διατάξεις :

1. Κ.Υ.Α. Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (Φ.Ε.Κ. 1184/Β/09-05-2014) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Ενώ για τις μπαταρίες και συσσωρευτές ισχύει η :

2. Κ.Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (Φ.Ε.Κ. 1625/Β/11-10-2010), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών να τηρούνται οι παρακάτω διατάξεις:

1. Η Κ.Υ.Α. 56206/1613/1986 «Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1978, της 7ης Δεκεμβρίου 1981 και της 11ης Ιουλίου 1985»,όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
2. Η Κ.Υ.Α. 69001/1921/1988 «Περί έγκρισης τύπου Ε.Ο.Κ. για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών», όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 84/532/Ε.Ο.Κ., 84/533/Ε.Ο.Κ., 84/534/Ε.Ο.Κ., 84/535/Ε.Ο.Κ., 84/536/Ε.Ο.Κ., 84/537/Ε.Ο.Κ., 85/406/Ε.Ο.Κ., 85/4067/Ε.Ο.Κ., 85/408/Ε.Ο.Κ. και 85/409/Ε.Ο.Κ. (Φ.Ε.Κ. 751/Β/18-10-1988) και όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την αριθμ. Υ.Α. 10399Φ5.3/361/1991, (ΦΕΚ 359/Β/28.5.1991).
3. Η Κ.Υ.Α. 765/1991 ‘‘Περί καθορισμού των οριακών τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, πτύων με καλώδια των γαιών, των φορτωτών εκσκαφέων’’, όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 86/662/Ε.Ο.Κ., 89/514/Ε.Ο.Κ. (Φ.Ε.Κ. 81/Β/21-02-1991) και όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την αριθμ.Υ.Α. οικ. Β 11481/523/1997 (ΦΕΚ 295/Β` 11.4.1997).

4. Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου, δονήσεων και ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

1. Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας καθορίζεται στον πίνακα 1 του άρθρου 2 του Π.Δ. 1180/29-9-1981 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981) και στην Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β/01-10-2003), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ Η.Π 9272/471/2007 (ΦΕΚ 286/Β/02-03-2007).
2. Όσον αφορά στις δονήσεις, η κορυφαία εδαφική ταχύτητα σωματιδίου (peak particle velocity, ppv) σε σχέση με τη συχνότητα δόνησης f και το μέρος του κτίσματος, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις ανώτατες τιμές ppvmax, όπως ορίζονται στο πρότυπο DIN 4150-3/1999.
3. Για τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία ισχύουν οι βασικοί περιορισμοί και στάθμες αναφοράς της σύστασης του Συμβουλίου της 12ης Ιουλίου 1999 «Περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0 Hz - 300 GHz)», σύμφωνα με την κατευθυντήρια οδηγία της

ICNIRP/1998 (Διεθνής Επιτροπή προστασίας έναντι μη ιονίζουσας ακτινοβολίας) - GUIDELINES FOR LIMITING EXPOSURE TO TIME - VARYING ELECTRIC, MAGNETIC AND ELECTROMAGNETIC FIELDS (Health Physics, Απρίλιος 1998, Τόμος 74 αριθμ.4), καθώς και οι διατάξεις της ΚΥΑ 3060 (ΦΟΡ) 238/2002 (Β΄ 512) που αναφέρονται σε μέτρα προφύλαξης κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων. Εφόσον θεσμοθετηθούν αυστηρότεροι όροι, αυτοί υπερισχύουν των διατάξεων της παρούσης.

5. Όροι, μέτρα και περιορισμοί που πρέπει να λαμβάνονται για την αντιμετώπιση (πρόληψη – ελαχιστοποίηση – επανόρθωση – αποκατάσταση) των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

5.1. Γενικοί Όροι

5.1.1. Ο κύριος της δραστηριότητας, όπως και κάθε κατά νόμο υπόχρεος, φέρει ακέραιη την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών, που επιβάλλονται με την παρούσα Απόφαση.

5.1.2. Ο κύριος της δραστηριότητας υποχρεούται να ορίσει αρμόδιο φυσικό πρόσωπο, νομικά υπόλογο για την παρακολούθηση της τήρησης και την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που τίθενται με την παρούσα Απόφαση (Ε.Π.Ο.). Ο ορισμός του να γνωστοποιηθεί εγγράφως και ονομαστικά στη Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Θεσσαλίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας εντός εύλογου χρονικού διαστήματος.

5.1.3. Ο κύριος της δραστηριότητας έχει υποχρέωση να τηρεί τις διατάξεις της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξαρτήτως από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους περιβαλλοντικούς όρους που επιβάλλονται με την παρούσα Απόφαση (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με την παράγραφο 2, του άρθρου 2, της Υ.Α. οικ. 48963/2012 (ΦΕΚ 2703/Β/05-10-2012).

5.1.4. Κάθε είδους επέμβαση ή τροποποίηση των υφισταμένων έργων και δικτύων υποδομών, να γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς και να εξασφαλισθεί η ομαλή λειτουργία τους καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας της δραστηριότητας.

5.1.5. Για οποιαδήποτε εργασία απαραίτητη για την κατασκευή-λειτουργία της δραστηριότητας, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, συμπεριλαμβανομένων των εγκρίσεων περιβαλλοντικών όρων όπου απαιτούνται για τις επιμέρους δραστηριότητες ή εγκαταστάσεις, εφόσον δεν καλύπτονται από την παρούσα Απόφαση.

5.2. Κατασκευή

5.2.1. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για την <u>εξοικονόμηση/ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων</u> (νερό, ενέργεια, καύσιμα)

5.2.1.1. Τα απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου αδρανή υλικά να εξασφαλισθούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία και μονάδες σκυροδέματος, που διαθέτουν εν ισχύ Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις.

5.2.1.2. Απαγορεύεται η λήψη δανείων υλικών από εκτάσεις χωρίς τις απαιτούμενες αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και τις λοιπές άδειες.

5.2.1.3. Απαγορεύεται η αυθαίρετη αμμοληψία από κοίτες ρεμάτων, χειμάρρων κ.λπ.

5.2.1.4. Δεν επιτρέπονται οι εκσκαφές πέραν των αναγκαίων, με σκοπό να εξασφαλιστεί υλικό για επιχώματα, παρασκευή σκυροδέματος κ.λπ.

5.2.1.5. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η λειτουργία των κτηριακών εγκαταστάσεων να λαμβάνουν υπόψη τις ελάχιστες απαιτήσεις του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (Κ.ΕΝ.Α.Κ.), σύμφωνα με την υπ'αριθμ. Δ6/οικ.5825/2010 (ΦΕΚ 407/Β/9-4-2010) ΚΥΑ και τις σχετικές τροποποιήσεις και εγκυκλίους εφαρμογής όπως εκάστοτε ισχύουν.

5.2.1.6. Τυχόν αφαιρούμενη φυτική γη να συλλέγεται προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στις εργασίες διαμόρφωσης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος χώρου.

5.2.2. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για την <u>διαχείριση των λυμάτων και αποβλήτων</u>

5.2.2.1. Να λαμβάνονται μέτρα για τη διαχείριση της επιφανειακής απορροής και τη μείωση του υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου όπως:

- Κατάλληλη διαμόρφωση του εργοταξίου και των χώρων κατασκευής του υπό μελέτη έργου με τάφρους ή άλλα προστατευτικά μέσα για την εκτροπή της επιφανειακής απορροής από τις επιφάνειες κατασκευής.
- Διατήρηση καθαρών εργοταξιακών χώρων και χώρων κατασκευής. Να πραγματοποιείται καθημερινή συλλογή τυχόν αποβλήτων από υπαίθριους χώρους και να πραγματοποιείται η προσωρινή τους αποθήκευση σε στεγανούς περιέκτες, προστατευμένους από τη βροχή και την επιφανειακή απορροή.

5.2.2.2. Να μην γίνεται πλύση ή συντήρηση των μηχανημάτων και των οχημάτων κατασκευής του έργου στον χώρο του εργοταξίου, αλλά σε εξειδικευμένα συνεργεία. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί κατά την τυχόν αλλαγή λιπαντικών των δομικών μηχανών και των λοιπών μηχανημάτων εργοταξίου και τα προκύπτοντα απόβλητα λιπαντικά ελαία να αποθηκεύονται σε στεγανούς περιέκτες και να διαχειρίζονται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) Η.Π. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383 Β') και της ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791 Β').

5.2.2.3. Σε περίπτωση διαρροών καυσίμων, λιπαντικών ελαίων κ.λπ. λόγω μηχανικής βλάβης των οχημάτων και των μηχανημάτων κατά τη διάρκεια λειτουργίας του εργοταξίου, να χρησιμοποιούνται προσροφητικά υλικά (π.χ. άμμος, ροκανίδι), τα οποία στη συνέχεια θα συλλέγονται και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικά δοχεία και η διαχείρισή τους θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία που αφορά στα επικίνδυνα απόβλητα.

5.2.2.4. Ο καθαρισμός των οχημάτων μεταφοράς του έτοιμου σκυροδέματος να γίνεται υποχρεωτικά στον χώρο παραγωγής και προμήθειάς του.

5.2.2.5. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εργοταξίου να τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες για χρήση από το προσωπικό. Η επεξεργασία ή/και διάθεση των ανθρωπίνων λυμάτων που προκύπτουν να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις.

5.2.2.6. Να τηρούνται τα αρχεία και μητρώα του άρθρου 20 του Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Β΄/2012), και να διατηρούνται για όσο διάστημα προβλέπεται. Τα στοιχεία παραγωγής αποβλήτων θα πρέπει να καταχωρούνται στο ηλεκτρονικό σύστημα του άρθρου 42 του Ν.4042/2012 όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 157 του Ν.4389/2016 (ΦΕΚ 94/Α΄/2016) και σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ.43942/4026/2016 (ΦΕΚ 2992/Β΄/19-9-2016) «Οργάνωση και λειτουργία του Ηλεκτρονικού Μητρώου

Αποβλήτων (ΗΜΑ)...» όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 1/1/2017 (ΦΕΚ 1/Β΄/4-1-2017).

5.2.2.7. Τα προϊόντα εκσκαφής που θα προκύψουν από την κατασκευή του έργου να αξιοποιηθούν κατά προτεραιότητα για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου (π.χ. γεωμορφολογική εξομάλυνση επιμέρους χώρων/τμημάτων του έργου, πλήρωση θεμελίων, διαμορφώσεις κλίσεων και περιβάλλοντος χώρου στήριξη πρανών κ.λπ.). Τυχόν πλεονάζουσες ποσότητες πρέπει να διαχειρίζονται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην κείμενη νομοθεσία και ειδικότερα σύμφωνα με το Άρθρο 10 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312 Β') με ιδιαίτερη μέριμνα για τα εξής:

- Οι κάδοι προσωρινής αποθήκευσης και συλλογής να προστατεύονται με κατάλληλο κάλυμμα ώστε να αποφεύγεται η απόρριψη ξένων αντικειμένων και η ανάμειξη τους με άλλα απόβλητα καθώς και η πιθανή διασπορά σκόνης.
- Οι προσωρινές θέσεις απόθεσης υλικών εκσκαφής μέχρι την επαναχρησιμοποίηση τους δεν πρέπει να βρίσκονται σε τμήματα διέλευσης απορροών. Ο χρονοπρογραμματισμός εκσκαφών, επαναχρησιμοποίησης και προσωρινής αποθήκευσης των πλεονάζοντων ποσοτήτων πρέπει να εξασφαλίζει την ελάχιστη δυνατή χρονική παραμονή τους σε σωρούς εντός γηπέδου.
- Συνεργασία με κατάλληλα αδειοδοτημένη εταιρεία συλλογής των αποβλήτων και μεταφοράς τους σε κατάλληλα αδειοδοτημένη εγκατάσταση.

5.2.2.8. Οι χωματουργικές εργασίες, οι εκχερσώσεις και οι αποψιλώσεις στην έκταση εκσκαφών δεν πρέπει να πραγματοποιούνται μετά από έντονες βροχοπτώσεις ή περιόδους παρατεταμένων βροχοπτώσεων για να αποφευχθούν οι πιθανότητες επαναδιάλυσης (mobilization) αιωρούμενων στερεών.

5.2.2.9. Απαγορεύεται η απόρριψη και η προσωρινή εναπόθεση υλικών κατασκευής και περίσσειας όγκων εκσκαφής στο έδαφος ή στα επιφανειακά νερά (κοίτες ποταμών, ρεμάτων, χειμάρρων) της περιοχής.

5.2.2.10. Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν.4819/2021 περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.

5.2.2.11. Η συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση και γενικά η διαχείριση των στερεών αποβλήτων, μη επικινδύνων, να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, να τηρούνται δε οι διατάξεις των αποφάσεων: ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β΄/16-12-2002), ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909 Β΄/22-12-2003), 114218/1997 (Β1016) ΚΥΑ και του Ν.4042/2012 όπως εκάστοτε ισχύουν.

5.2.2.12. Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων να γίνεται σύμφωνα με τον Ν.4819/2021, την ΚΥΑ 13588/725/2006, την ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/06 και την ΚΥΑ οικ.62952/5384/17.

5.2.2.13. Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται με οργανωμένο και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο, σύμφωνα με Σύστημα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΣΔΣΑ), το οποίο θα πρέπει να προσαρμόζεται και να επικαιροποιείται, λαμβάνοντας υπόψη τις τροποποιήσεις Οδηγιών στο πλαίσιο της κυκλικής

οικονομίας και σε κάθε περίπτωση να συνάδει με το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του οικείου Δήμου.

5.2.2.14. Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των κτιριακών εγκαταστάσεων του πανεπιστημιακού συγκροτήματος να υποβληθεί επικαιροποιημένη μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας για όλη την περιοχή επέμβασης, με ιδιαίτερη αναφορά στην περιοχή χωροθέτησης του βρεφονηπιακού σταθμού.

5.2.2.15. Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής των έργων να έχει εκπονηθεί ειδική μελέτη διερεύνησης της ποιοτικής κατάστασης και της πιθανής ρύπανσης του εδάφους και του υπεδάφους λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας εντός του ακινήτου, η οποία να περιλαμβάνει τα εξής:

- Λήψη εδαφικών δειγμάτων, πριν και κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων.
- Εφαρμογή σχετικών μεθοδολογιών αποτίμησης της ρύπανσης και οριακών τιμών ποιότητας εδάφους που εφαρμόζονται σε άλλα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Αποτίμηση των αποτελεσμάτων των δειγματοληψιών και τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητας των προκρινόμενων μεθόδων απορρύπανσης, σε σχέση με τον τύπο των ρύπων.
- Σύνταξη, εφόσον απαιτηθεί, ειδικής μελέτης εξυγίανσης - αποκατάστασης ρυπασμένου χώρου από επικίνδυνα απόβλητα, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 12 της 13588/725/28.03.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 383) και το Κεφ. 7 της 24944/1159/14.06.2006 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 791) πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.
- Σε περίπτωση που δεν θα απαιτηθεί η ως άνω μελέτη, **υποβάλλεται σχετική έκθεση τεκμηρίωσης πριν από την έναρξη εργασιών κατασκευής.**

5.2.2.16. Σε περίπτωση εντοπισμού αμιάντου κατά την διάρκεια κατασκευής, η διαχείρισή του να περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.

5.2.2.17. **Πριν από την κατεδάφιση και την αποξήλωση κτισμάτων και υποδομών**, στην περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη αμιάντου, να υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας φάκελος για έγκριση σχεδίου εργασιών για την αποξήλωση και τη διαχείριση υλικών που περιέχουν αμίαντο, βάσει της 4229/395/15.02.2013 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 318) και του π.δ. 212/04.10.2006 (Α' 212), όπως ισχύουν.

5.2.2.18. **Πριν από τις εργασίες κατεδάφισης,** να γίνει αναλυτική καταγραφή και εκτίμηση των εργασιών και των υλικών που θα προκύψουν, ώστε να υπάρξει η κατάλληλη χρονική οργάνωση και ο εξειδικευμένος σχεδιασμός. Οι αποξηλώσεις ή καθαιρέσεις σκληρών επιφανειών θα περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν η παραγωγή αποβλήτων κατεδαφίσεων, η κατανάλωση ενέργειας και η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.

5.2.2.19. Τα οικιακού τύπου απορρίμματα θα τοποθετούνται σε ειδικούς κάδους απορριμμάτων και θα απομακρύνονται είτε από συνεργεία αποκομιδής του οικείου Δήμου είτε από αδειοδοτημένο φορέα συλλογής/μεταφοράς στερεών

αποβλήτων προκειμένου να διατεθούν σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης στερεών αποβλήτων.

5.2.2.20. Απαγορεύεται οποιαδήποτε εργασία - αποσυναρμολόγηση στους ηλεκτρικούς συσσωρευτές και στα ΑΗΗΕ εντός του γηπέδου. Να παραδίδονται χωρίς καμία επέμβαση σε αδειοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης, κατόπιν σχετικών συμβάσεων, κρατώντας σχετικά παραστατικά.

5.2.3. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για την διαχείριση των αστικών λυμάτων και υγρών αποβλήτων του άρθρου 3 της ΚΥΑ 5673/400/1997 (Β192), καθώς και των λοιπών υγρών αποβλήτων

5.2.3.1. Τα μηχανήματα και ο μηχανολογικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του έργου, θα πλένεται σε κατάλληλα αδειοδοτημένες μονάδες για το σκοπό αυτό.

5.2.3.2. Υγρά απόβλητα τα οποία μπορεί να προκαλέσουν διαρροές υγρών στο έδαφος, να συγκεντρώνονται σε στεγανές δεξαμενές και θα διατίθενται σε αδειοδοτημένους φορείς.

5.2.3.3. Για τις ανάγκες του προσωπικού να τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες.

5.2.4. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, των δονήσεων, του θορύβου και της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

5.2.4.1. Να πραγματοποιείται τακτική διαβροχή των εργοταξιακών χώρων και των διαδρόμων κίνησης οχημάτων, δομικών μηχανών και λοιπού εργοταξιακού εξοπλισμού, ειδικά κατά τις ξηρές περιόδους για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης.

5.2.4.2. Για τη μείωση των αιωρούμενων σωματιδίων λόγω των εργασιών, κατ΄ ελάχιστον να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Οι σωροί των προϊόντων εκσκαφής και των αποθηκευμένων αδρανών και γενικότερα οι χώροι του εργοταξίου να διαβρέχονται περιοδικά, ιδιαίτερα κατά τις ξηρές περιόδους.
- Η κίνηση των φορτηγών και άλλων βαρέων μηχανημάτων από και προς το εργοτάξιο θα γίνονται μέσω υφιστάμενων ασφαλτοστρωμένων οδών όπου αυτό είναι δυνατό.
- Τα φορτηγά μεταφοράς των αδρανών υλικών και των προϊόντων εκσκαφής να είναι καλυμμένα με κατάλληλα μέσα και να αποφεύγεται η υπερπλήρωσή τους.
- Το ύψος πτώσης κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση χαλαρών δομικών υλικών να είναι το ελάχιστο δυνατό.

5.2.4.3. Απαγορεύεται η καύση κάθε είδους υλικών σε υπαίθριους ή στεγασμένους χώρους.

5.2.4.4. Όσον αφορά τον περιορισμό του θορύβου, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μηχανήματα και οχήματα που να φέρουν τη σήμανση CE, προκειμένου να τηρούνται τα όρια θορύβου σύμφωνα με το ΠΔ 1180/81 και να είναι άριστα συντηρημένα. Να τηρούνται βιβλία συντήρησης. Τα οχήματα να σταθμεύουν σε αρμοδίως αδειοδοτημένους χώρους.

5.2.5. Όροι, μέτρα και περιορισμοί των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον καθώς και στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής

5.2.5.1. Απαγορεύεται αυστηρά η ρίψη, έστω και προσωρινά, των στερεών αποβλήτων σε κοινόχρηστους χώρους, σε κοίτες ρεμάτων, χειμάρρων, θάλασσα κλπ και σε επιφάνειες με αξιόλογη βλάστηση.

5.2.5.2. Απαγορεύεται οποιαδήποτε επέμβαση στα ρέματα που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή. Για την εκτέλεση εργασιών πλησίον ρεμάτων απαιτείται η τήρηση των διατάξεων του ν. 4258/2014.

5.2.5.3. Να προηγηθεί σαφής οριοθέτηση της έκτασης εκσκαφών έτσι ώστε να αποφευχθούν μη απαραίτητες εργασίες, οχλήσεις και απώλεια βλάστησης εκτός των συγκεκριμένων ορίων.

5.2.5.4. Εντός των ορίων της έκτασης των εκσκαφών θα πρέπει να πραγματοποιηθούν μόνο οι προβλεπόμενες από το σχεδιασμό του έργου χωματουργικές εργασίες και να αποφευχθούν μη απαραίτητες εκχερσώσεις και αποψιλώσεις.

5.2.5.5. Η τελική επιλογή των ειδών που θα φυτευτούν, θα γίνει στο πλαίσιο Ειδικής Φυτοτεχνικής Μελέτης που θα υποβληθεί **πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής**. Η φυτοτεχνική μελέτη θα πρέπει:

- Να προτείνει είδη χλωρίδας που να προσαρμόζονται στις τοπικές βιοκλιματικές συνθήκες και να χαρακτηρίζονται από συμβατότητα με την τοπική φυτοκοινωνία, χαμηλές απαιτήσεις φυτοπροστατευτικών ουσιών και λιπασμάτων και χαμηλές απαιτήσεις άρδευσης.
- Να προβλέπει τις συνολικές ανάγκες σε νερό άρδευσης και τις πηγές προέλευσης αυτού (π.χ. συγκέντρωση όμβριων) ώστε να επιτυγχάνεται, εκτός των άλλων, και η ελαχιστοποίηση των αναγκών άρδευσης.
- Να αναφέρεται στην προτεινόμενη κατάλληλη καλλιεργητική φροντίδα των φυτών, με την ελάχιστη δυνατή χρήση χημικών σκευασμάτων (φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα κ.λπ.).
- Να προσδιορίζει με λεπτομέρεια το είδος και η πυκνότητα εγκατάστασης δένδρων και θάμνων, το είδος του γρασιδιού, το πρόγραμμα άρδευσης κ.ά.
- Να προτείνει την μεγιστοποίηση της φυλλικής επιφάνειας. Στην κατεύθυνση αυτή εξαντλείται κάθε δυνατότητα επαύξησης της συμμετοχής του υψηλού πρασίνου στη συνολική επιφάνεια των εκτάσεων που φυτεύονται. Στις θέσεις που δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση υψηλών δένδρων εξετάζεται η δυνατότητα εγκατάστασης θάμνων με πυκνό φύλλωμα, αντί της ποώδους ή χλοώδους βλάστησης. Με τον τρόπο αυτό, είναι δυνατή η δημιουργία μιας κατηγορίας πρασίνου μεταξύ υψηλού και χαμηλού, που μπορεί να χαρακτηρισθεί ως «μικτό πράσινο».
- Να προωθεί την συνεκτικότητα των χώρων πρασίνου, ώστε οι πράσινες εκτάσεις να αποτελέσουν ένα, κατά το δυνατόν, ενιαίο και συνεκτικό δίκτυο και να εξασφαλίζονται οι βασικές οικολογικές λειτουργίες.

5.2.6. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για τα <u>λοιπά θέματα</u> στη φάση κατασκευής

5.2.6.1. Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών το σκάμμα θα πρέπει θα επιθεωρείται από γεωτεχνικό μηχανικό, ώστε να επαληθεύεται η εικόνα που σχηματίστηκε από τα στοιχεία των γεωτεχνικών ερευνών και σε αντίθετη περίπτωση να τροποποιείται η μελέτη και να λαμβάνονται τυχόν απαιτούμενα μέτρα.

5.2.6.2. Να εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν.4858/2021 (Α 220) «Κύρωση Κώδικα νομοθεσίας για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς». Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντοπισθούν αρχαιότητες, θα πρέπει να διακοπούν αμέσως και να ειδοποιηθεί η αρμόδια Εφορεία Αρχαιοτήτων προκειμένου να διεξαχθεί αρχαιολογική έρευνα.

5.2.6.3. Για την διατήρηση και ενσωμάτωση της ιστορικής μνήμης - δεδομένου ότι τα υφιστάμενα κτίρια αποτελούν, τόσο μεμονωμένα όσο και ως σύνολο, δείγματα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής – να προηγηθεί της τελικής απόφασης για την κατεδάφισή τους η καταγραφή, αποτύπωση και αξιολόγησή τους, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 6 του ν. 4067/2012.

5.2.6.4. Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, ο ανάδοχος θα εκπονήσει τις απαραίτητες υδραυλικές μελέτες ούτως ώστε να εξεταστεί η διαστασιολόγηση των διερχόμενων και περιμετρικών αγωγών ομβρίων, καθώς και το ενδεχόμενο έντασης πλημμυρικών φαινομένων, λόγω κλιματικής αλλαγής.

5.2.6.5. Να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις του μέτρου Μ08Β0401 της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ08/Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, αναφορικά με την προστασία έργων υδροληψίας ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα στην περιοχή, που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση.

5.2.6.6. Κατά την κατασκευή του έργου πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς και την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσής της στις παρακείμενες περιοχές. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας να ελεγχθεί και να εγκριθεί από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, εφόσον απαιτείται, πριν από την έναρξη των εργασιών.

5.2.6.7. Να περιορίζεται η όχληση στις γειτνιάζουσες χρήσεις και στην κυκλοφορία πεζών και οχημάτων κ.λπ. Δεν θα πρέπει να παρακωλύεται η κυκλοφορία, ενώ θα πρέπει να ληφθούν όλα τα προειδοποιητικά και προστατευτικά μέτρα για την ασφαλή και ανεμπόδιστη διέλευση των οχημάτων.

5.2.6.8. Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, να υποβληθεί εξειδικευμένη Κυκλοφοριακή Μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση της πρόσθετης κυκλοφοριακής φόρτισης και της αυξημένης ζήτησης χώρων στάθμευσης για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των όποιων κυκλοφοριακών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη και τις προτάσεις του υπό εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) του Δήμου Βόλου, με τις ακόλουθες κύριες κατευθύνσεις

- Υλοποίηση εύρυθμης διάταξης ελεγχόμενης εισόδου και εξόδου προς και από τους χώρους του έργου.
- Συμβολή στη βιώσιμη αστική κινητικότητα.
- Εξασφάλιση επαρκών χώρων στάθμευσης.
- Αποτροπή της παράνομης στάθμευσης στη γειτνιάζουσα περιοχή.

5.2.6.9. Να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μη θιγούν υφιστάμενα έργα υποδομής (δρόμοι, αρδευτικά δίκτυα, σιδηροδρομικές γραμμές κλπ.) και προς τούτο να επιδιωχθεί συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς.

5.2.6.10. Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, ο ανάδοχος του έργου να προβεί στην αποτύπωση όλων των δικτύων κοινής ωφέλειας τα οποία δύναται να επηρεαστούν και να υποδείξει τρόπους αποκατάστασής τους. Αυτό αφορά κυρίως τα υπόγεια δίκτυα ΟΤΕ, ΔΕΗ, αποχέτευσης και φυσικού αερίου που μπορεί να διέρχονται εντός ή πλησίον της περιοχής ανάπτυξης του έργου.

5.2.6.11. Για την επιλογή υλικών κατασκευής να συνεκτιμάται η απόσταση της πηγής προέλευσής τους, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι συνολικές επιπτώσεις του κύκλου παραγωγής, μεταφοράς και χρήσης των υλικών.

5.2.6.12. Στην περίπτωση που απαιτηθεί εγκατάσταση εργοταξίου θα υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία φάκελος ΤΕΠΕΜ (Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη) σύμφωνα με το άρθρο 7 του Ν.4014/2011, όπου θα περιγράφεται ο χώρος που θα καταλαμβάνει το εργοτάξιο (θα αποτυπώνεται σε τοπογραφικό διάγραμμα), οι υποδομές που θα φιλοξενεί, την χρήση νερού, τη διάθεση λυμάτων, τη διαχείριση ορυκτελαίων και απορριμμάτων, η λειτουργία του εργοταξίου κ.λπ.. Ισχύουν τουλάχιστον τα εξής:

- Κατά τη λειτουργία του εργοταξίου να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ηχοπροστασίας (π.χ. τοποθέτηση περιμετρικών προστατευτικών πετασμάτων για τον θόρυβο), ώστε να τηρούνται τα θεσμοθετημένα όρια για τον εργοταξιακό θόρυβο.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί πλήρως.
- Για τον περιορισμό της σκόνης στους εργοταξιακούς χώρους και στην περιοχή άμεσης γειτονίας με το έργο επιβάλλεται: κάλυψη των φορτηγών μεταφοράς χωμάτων με μουσαμάδες, διαβροχή των διαδρόμων κίνησης και των χώρων εργασίας ειδικά σε περιόδους με ισχυρούς ανέμους, διαβροχή ή κάλυψη των χωμάτινων σωρών και γενικώς των εκτεθειμένων επιφανειών, εναπόθεση υλικών σε σωρούς με το ελάχιστο δυνατό ύψος για την αποφυγή δημιουργίας τεράστιων όγκων.

5.2.6.13. Μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής να απομακρυνθούν όλες οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις και να γίνει διαμόρφωση και αποκατάσταση του χώρου.

5.2.6.14. Να τηρηθεί το χρονοδιάγραμμα των εργασιών κατασκευής με στόχο αφενός μεν τον χρονικό περιορισμό τους στο ελάχιστο αφετέρου δε τη μείωση του θορύβου.

5.2.6.15. Να λαμβάνονται εν γένει μέτρα για την ατομική υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων για την προστασία τους.

5.2.6.16. Για την ασφαλή και ομαλή κυκλοφορία των οχημάτων εντός του χώρου θα περιφραχτεί ο χώρος της επέμβασης και θα απαγορεύεται η είσοδος πέραν των εργαζομένων.

5.2.6.17. Οι κτιριακές εγκαταστάσεις να είναι μορφολογικά δεμένες με το φυσικό και δομημένο περιβάλλον και πάντα σύμφωνα με τους ισχύοντες όρους δόμησης.

5.2.6.18. Εφόσον ο σχεδιασμός του έργου μεταβληθεί σε σχέση με τα αναφερόμενα στην παρούσα και στο φάκελο που τη συνοδεύει, θα πρέπει να υποβληθεί είτε φάκελος

συμμόρφωσης τελικού σχεδιασμού του άρθρου 7, παράγρ. 1 του Ν. 4014/2011 είτε φάκελος τροποποίησης εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 7 τις Υ.Α. 167563/2013.

5.2.6.19. Για την πλήρη ιχνηλασιμότητα των αποβλήτων (παραγωγός – συλλογέας – μεταφορέας – παραλήπτης) η διακίνηση αυτών θα πρέπει να γίνεται βάσει «εντύπου παρακολούθησης αποβλήτου» του παραρτήματος ΙΙ της Εγκυκλίου οικ.129043/4345/8-7-2011.

5.3. Λειτουργία

5.3.1. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για την εξοικονόμηση/ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων (νερό, ενέργεια, καύσιμα)

5.3.1.1. Η υδροδότηση και η ηλεκτροδότηση της δραστηριότητας να γίνονται από αδειοδοτημένο φορέα.

5.3.1.2. Να εφαρμόζονται μέτρα και πρακτικές και να εγκατασταθούν συστήματα ορθολογικής χρήσης και εξοικονόμησης νερού (π.χ. ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των φοιτητών, καθηγητών και υπαλλήλων για αποφυγή άσκοπης χρήσης νερού, τακτικό έλεγχο των υδραυλικών εγκαταστάσεων για διαρροές, τακτική συντήρηση αυτών βάσει προγράμματος, άμεση επιδιόρθωση βλαβών, εγκατάσταση βρυσών με αισθητήρες σε κοινόχρηστους χώρους κ.λπ.).

5.3.1.3. Γενικά να γίνεται χρήση συστημάτων ορθολογικής χρήσης και εξοικονόμησης ενέργειας, π.χ. τοποθέτηση αυτοματισμών και συστημάτων αυτονομίας, χρήση λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας, πλύσιμο σε χαμηλή σχετικά θερμοκρασία κλπ. Να μελετηθεί η δυνατότητα εγκατάστασης επιπλέον συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για κάλυψη ενεργειακών αναγκών της εγκατάστασης, π.χ. φωτοβολταϊκών συστημάτων, μικρών αιολικών κ.λπ.

5.3.1.4. Να πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τις υποδείξεις του Αναδόχου, σε τακτά χρονικά διαστήματα προληπτικοί έλεγχοι και εργασίες συντήρησης όλου του μηχανολογικού εξοπλισμού.

5.3.2. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για την διαχείριση λυμάτων και αποβλήτων

5.3.2.1. Δεν προβλέπεται διαχείριση επικινδύνων από τη λειτουργία της δραστηριότητας. Σε κάθε περίπτωση όμως τυχόν διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις των 13588/725/2006 (Β383), 24944/1159/2006 (Β791) και 8668/2007 (Β287) ΚΥΑ και του Ν.4042/2012, όπως εκάστοτε ισχύουν.

5.3.2.2. Η διαχείριση των μη επικίνδυνων αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις των 50910/2727/2003 (Β1909) και 114218/1997 (Β1016) ΚΥΑ και του Ν.4042/2012 όπως εκάστοτε ισχύουν.

5.3.2.3. Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν.2939/2001 όπως αυτός τροποποιήθηκε με τον Ν. 4819/2021 περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως εκάστοτε ισχύει, να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότησή του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων από το ΥΠΕΚΑ συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδικότερα ισχύουν οι διατάξεις:

- Το Π.Δ 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/2004) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων». Τα Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (Α.Λ.Ε.) από τη συντήρηση και επισκευή του Η/Μ εξοπλισμού να αποθηκεύονται προσωρινά σε στεγανά δοχεία με καπάκι ασφαλείας, τα οποία να φυλάσσονται εντός του οικοπέδου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 24944/1159/06 όπως ισχύει και περιοδικά να παραδίνονται μέσω κατάλληλα αδειοδοτημένου συλλέκτη σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης προς περαιτέρω επεξεργασία με προτεραιότητα την αναγέννησή τους.
- Το Π.Δ 109/2004 (ΦΕΚ 75/Α/5-3-2004) «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους».
- Το Π.Δ. 117/04 (ΦΕΚ 82/Α/05-03-2004), «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» και η Κ.Υ.Α. 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ 1184/Β'/9-5-2014) «Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)».
- Η ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625/Β/11-10-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ...».
- Το Π.Δ. 116/2004 (ΦΕΚ 81/Α/05-03-2004) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων τέλους κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπέων τους...».

5.3.2.4. Να ληφθούν μέτρα μείωσης των στερεών αποβλήτων της εγκατάστασης που θα περιλαμβάνουν μέτρα ευαισθητοποίησης επισκεπτών και προσωπικού για το θέμα, αλλά κυρίως μέτρα προώθησης της ανακύκλωσης και της εναλλακτικής διαχείρισης. Έτσι:

- Τα στερεά απορρίμματα που μπορούν να ανακυκλωθούν (γυαλί, πλαστικό, χαρτί, αλουμίνιο, άλλα μέταλλα, χρησιμοποιημένα μελάνια) να συγκεντρώνονται ξεχωριστά και είτε να διατίθενται σε αδειοδοτημένες εταιρείες για την διαχείριση – ανακύκλωσή τους είτε να μεταφέρονται στους κάδους Ανακύκλωσης του οικείου Δήμου. Για την ξεχωριστή αυτή συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών να υπάρχουν δοχεία απορριμμάτων με σήμανση «συσκευασίες – ανακυκλώσιμα υλικά» σε όλους τους χώρους της εγκατάστασης.
- Για τα υπολείμματα υλικών συσκευασίας: Να προτιμούνται υλικά και συσκευασίες πολλαπλών χρήσεων. Συσκευασίες (χαρτί, μέταλλο, κ.λπ.) που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, να συλλέγονται και να αποθηκεύονται με τρόπο που να αποφεύγεται ο διασκορπισμός τους στο περιβάλλον και στη συνέχεια να παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρίες προς αξιοποίηση, μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με τον

Ν.2939/01 (ΦΕΚ 179/Α΄) με το οποίο ο φορέας του έργου πρέπει να συνάψει σύμβαση συνεργασίας.

- Τα οργανικά υπολείμματα από τα μαγειρεία να αποθηκεύονται σε ψυκτικό θάλαμο μέχρι την αποκομιδή από τα συνεργεία καθαριότητας του οικείου Δήμου ή κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής και μεταφοράς. Εναλλακτικά να συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους όπου θα υφίστανται κομποστοποίηση και στη συνέχεια να διατίθενται ως εδαφοβελτιωτικό για λίπανση των χώρων πρασίνου.
- Τα απορρίμματα που προκύπτουν από την περιποίηση των φυτών και των χώρων πρασίνου της εγκατάστασης (κλαδέματα, ξερά φύλλα, κλπ) να θρυμματίζονται, να κομποστοποιούνται και να χρησιμοποιούνται ως εδαφοβελτιωτικό.

5.3.2.5. Απαγορεύεται οποιαδήποτε εργασία - αποσυναρμολόγηση στους ηλεκτρικούς συσσωρευτές και στα ΑΗΗΕ. Να παραδίδονται χωρίς καμία επέμβαση σε αδειοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης, κατόπιν σχετικών συμβάσεων, κρατώντας σχετικά παραστατικά.

5.3.2.6. Η προσωρινή φύλαξη των οικιακών απορριμμάτων της δραστηριότητας να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι των απορριμμάτων να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση. Θα απομακρύνονται είτε από συνεργεία αποκομιδής του οικείου Δήμου είτε από αδειοδοτημένο φορέα συλλογής/μεταφοράς στερεών αποβλήτων προκειμένου να διατεθούν σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης στερεών αποβλήτων.

5.3.2.7. Να γίνεται τακτική αποκομιδή των απορριμμάτων από τους υπαίθριους χώρους. Οι ακάλυπτοι χώροι να μη χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση άχρηστων υλικών και μηχανημάτων.

5.3.2.8. Όλα τα επικίνδυνα απόβλητα, να παραδίδονται, κατόπιν σχετικής σύμβασης, σε φορέα/εργολάβο, ο οποίος πρέπει να διαθέτει άδεια συλλογής και μεταφοράς επικίνδυνων αποβλήτων και σύμβαση με τον τελικό αποδέκτη των αποβλήτων. Η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του τελικού αποδέκτη να επιτρέπει την παραλαβή των εν λόγω αποβλήτων στην εγκατάστασή του. Κατόπιν τούτου, η εταιρεία να διαθέτει τις Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων των εκάστοτε αποδεκτών καθώς και τα λοιπά δικαιολογητικά.

5.3.2.9. Για την παράδοση αποβλήτων σε τρίτους, να υπάρχουν τα σχετικά παραστατικά για την παρακολούθηση της περαιτέρω διαχείρισης των αποβλήτων εκτός της εγκατάστασης. Προκειμένου για επικίνδυνα απόβλητα, να συμπληρώνεται κατάλληλα το «Έντυπο αναγνώρισης για τη συλλογή και μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων» σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 24944/1159/06.

5.3.2.10. Να τηρούνται τα αρχεία και μητρώα του άρθρου 20 του Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Β΄/2012), και να διατηρούνται για όσο διάστημα προβλέπεται. Τα στοιχεία παραγωγής αποβλήτων θα πρέπει να καταχωρούνται στο ηλεκτρονικό σύστημα του άρθρου 42 του Ν.4042/2012 όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 157 του Ν.4389/2016 (ΦΕΚ 94/Α΄/2016) και σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ.43942/4026/2016 (ΦΕΚ 2992/Β΄/19-9-2016) «Οργάνωση και λειτουργία του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ)…» όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 1/1/2017 (ΦΕΚ 1/Β΄/4-1-2017).

5.3.3. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για την διαχείριση των αστικών λυμάτων και υγρών αποβλήτων του άρθρου 3 της ΚΥΑ 5673/400/1997 (Β192), καθώς και των λοιπών υγρών αποβλήτων

5.3.3.1. Τα υγρά απόβλητα θα οδηγούνται αποκλειστικά και μόνο στο κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης της ΔΕΥΑΜΒ. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε άλλη μερική διάθεση.

5.3.3.2. Να τοποθετηθεί διάταξη λιποσυλλογής μεταξύ της εξόδου των υγρών αποβλήτων από τον χώρο των μαγειρείων και πριν την είσοδό τους στο δίκτυο αποχέτευσης.

5.3.3.3. Απαγορεύεται η διοχέτευση απαγορευμένων υγρών αποβλήτων ικανών να προξενήσουν ζημιά στους αγωγούς ακαθάρτων.

5.3.3.4. Απόβλητα, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν διαρροές υγρών στο έδαφος, να συγκεντρώνονται σε στεγανούς χώρους ή κοντέινερ.

5.3.3.5. Να γίνεται ομοιόμορφη φόρτιση των σωληνώσεων στην αρδευόμενη έκταση και να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε να μην δημιουργούνται επιφανειακά στάσιμα νερά και γενικά οχληρές ή δύσοσμες καταστάσεις.

5.3.3.6. Για την Περιβαλλοντική ευθύνη στην πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον ισχύει η οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004, όπως ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με το Π.Δ.148/2009 (ΦΕΚ 190/Α'/09).

5.3.4. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, των δονήσεων, του θορύβου και της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

5.3.4.1. Για τις οριακές τιμές εκπομπών ρύπων και μέγιστες συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων στην ατμόσφαιρα, τη στάθμη θορύβου και δονήσεων, καθώς και για τον περιορισμό της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας ισχύουν τα αναφερόμενα στα σημεία 3 και 4 της παρούσας.

5.3.4.2. Οι εγκαταστάσεις ψύξεως/κλιματισμού της δραστηριότητας πρέπει να χρησιμοποιούν ως ψυκτικό μέσο οικολογικές ουσίες, φιλικές προς το περιβάλλον και σύμφωνες με την κείμενη νομοθεσία. Εάν περιέχουν ελεγχόμενες ουσίες με φορτίο ψυκτικού ρευστού άνω των τριών κιλών, να ελέγχονται σύμφωνα με την ΚΥΑ 37411/1829/Ε103/2007 (ΦΕΚ 1827/Β/11-9- 2007) «Καθορισμός αρμόδιων αρχών, μέτρων και διαδικασιών για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΚ) υπ' αρ. 2037/2000 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Ιουνίου 2000 «για τις ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος», όπως ισχύει.

5.3.4.3. Για την λειτουργία των λεβήτων πετρελαίου για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, τις περιοδικές συντηρήσεις και ρυθμίσεις και τις απαραίτητες μετρήσεις, πρέπει να τηρούνται τα προβλεπόμενα από την ΥΑ οικ. 189533/2011 (ΦΕΚ 2654/Β/9-11-2011) «Ρύθμιση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία των σταθερών εστιών καύσης για τη θέρμανση κτιρίων και νερού» (άρθρα 4, 5, και 6).

5.3.4.4. Να τοποθετηθούν ειδικά φίλτρα συγκράτησης οσμών - αερίων ρύπων στις εξόδους των καμινάδων των μαγειρείων και να γίνεται τακτικός έλεγχος-συντήρηση αυτών, των φίλτρων των κλιματιστικών συσκευών κ.λ.π.

5.3.4.5. Η μετρούμενη στάθμη θορύβου στα όρια του γηπέδου της εγκατάστασης να μην υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου, όπως ορίζονται στο Π.Δ.1180/1981.

5.3.4.6. Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο μηχανημάτων έργου και λοιπού μηχανολογικού εξοπλισμού που δεν σχετίζεται με τη δραστηριότητα.

5.3.4.7. Να ελέγχεται και να συντηρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον ανά εξάμηνο) ο μηχανολογικός εξοπλισμός της εγκατάστασης και να τηρείται ειδικό βιβλίο συντήρησης-ρύθμισης του μηχανολογικού εξοπλισμού, το οποίο να συμπληρώνεται και να υπογράφεται από τον αρμόδιο συντηρητή.

5.3.4.8. Να γίνεται τακτικός καθαρισμός και ρύθμιση των καυστήρων, αγωγών καπναερίων (εστία, καπνοδόχος κτλ) σε συνδυασμό με τακτικές μετρήσεις από αδειούχο συντηρητή σύμφωνα με την Υ.Α. 189533/2011 (ΦΕΚ 2654/Β).

5.3.4.9. Απαγορεύονται επί του χώρου της εγκατάστασης οποιεσδήποτε εργασίες συντήρησης του μηχανημάτων.

5.3.4.10. Απαγορεύεται η καύση των στερεών αποβλήτων τόσο σε υπαίθριο όσο και σε στεγασμένο χώρο σύμφωνα με την ΚΥΑ 11535/93 (ΦΕΚ328Β/93), καθώς και η καύση χρησιμοποιημένων ελαίων (ΚΥΑ 10315/93, ΦΕΚ 369Β/24-05-93).

5.3.5. Όροι, μέτρα και περιορισμοί των επιπτώσεων στο <u>φυσικό περιβάλλον</u> καθώς και στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής

5.3.5.1. Απαγορεύονται οι απρόσκοπες εκχερσώσεις φυτικής γης.

5.3.5.2. Η έκταση της δραστηριότητας θα είναι περιφραγμένη σε όλες τις πλευρές της. Η περίφραξη θα ελέγχεται και θα συντηρείται. Η είσοδος και η έξοδος των εισερχόμενων οχημάτων θα γίνεται από το καθορισμένο σημείο.

5.3.5.3. Απαγορεύεται η χρήση των ακάλυπτων χώρων για πάσης φύσεως άλλες εργασίες πλην των επιτρεπόμενων. Οι χώροι αυτοί να διατηρούνται καθαροί και απαλλαγμένοι από διάσπαρτα υλικά και απόβλητα.

5.3.5.4. Να τοποθετηθούν κάδοι στο χώρο στάθμευσης για την συλλογή αποβλήτων των επισκεπτών. Να αδειάζουν τακτικά και να διατηρούνται καθαροί.

5.3.5.5. Να τηρούνται οι αποστάσεις ασφαλείας από τα ρέματα, όπως ορίζονται από την κείμενη νομοθεσία και ειδικότερα από το άρθρο 9 του Ν.4258/14 και το άρθρο 6 του Κτηριοδομικού Κανονισμού, όπως ισχύει.

5.3.5.6. Τα στερεά απορρίμματα των χώρων πρασίνου (κλαδιά, φύλλα) να συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο, να τεμαχίζονται, να κομποστοποιούνται και να επαναχρησιμοποιούνται ως βελτιωτικό του εδάφους.

5.3.5.7. Η δενδρώδης και θαμνώδης βλάστηση να συντηρείται κατάλληλα. Τα φυτευθέντα είδη να ποτίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου (Απρίλιος - Σεπτέμβριος), ενώ είδη που ξηραίνονται θα πρέπει να αποκαθίστανται εντός της περιόδου αυτής.

5.3.6. Όροι, μέτρα και περιορισμοί για τα <u>λοιπά θέματα</u> που αφορούν στη φάση λειτουργίας

5.3.6.1. Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή προκλήσεως κινδύνων ή οχλήσεων, όπως ανάπτυξη εντόμων, δυσοσμιών, ή αντιαισθητικών καταστάσεων.

5.3.6.2. Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη και κατάσβεση πυρκαγιών και πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Η εγκατάσταση να είναι εφοδιασμένη με κατάλληλο σύστημα πυρανίχνευσης, πυροπροστασίας και πυρόσβεσης, το οποίο να ελέγχεται - συντηρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

5.3.6.3. Να ληφθούν μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας της εγκατάστασης.

5.3.6.4. Να διασφαλίζεται η ομαλή απορροή των ομβρίων υδάτων από την περιοχή του έργου με παρακολούθηση και λήψη μέτρων εφόσον απαιτηθεί.

5.3.6.5. Εφ' όσον από την Ειδική Μελέτη Διερεύνησης πιθανής ρύπανσης λόγω προηγούμενης βιομηχανικής δραστηριότητας προκύψουν ρυπασμένοι χώροι και μέχρι την αποκατάστασή τους, να γίνεται διαχωρισμός και κατάλληλη διαχείριση των εν δυνάμει ρυπασμένων ομβρίων υδάτων από αυτές τις περιοχές, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του τελικού αποδέκτη. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.

5.3.6.6. Να προβλέπεται η δυνατότητα αξιοποίησης μέρους των συλλεγόμενων μη ρυπασμένων υδάτων για άρδευση. Ο ακριβής αριθμός, η θέση, η δυναμικότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων διατάξεων, θα προσδιοριστούν μέσω ειδικής υδραυλικής προμελέτης ή οριστικής μελέτης διαχείρισης ομβρίων.

5.3.6.7. Να εφαρμόζονται οι διατάξεις της 146896/17.10.2014 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2878) κατά την εκτέλεση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων και τη χρήση ύδατος για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου.

5.3.6.8. Για την Περιβαλλοντική Ευθύνη στην πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον ισχύει η οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004, όπως ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με το Π.Δ.148/2009 (ΦΕΚ 190/Α'/09).

5.4. Περιβαλλοντική Παρακολούθηση

5.4.1. Η επίδραση της κατασκευής και λειτουργίας του Έργου στο περιβάλλον και η εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων που εγκρίνονται με την παρούσα να παρακολουθούνται, από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, με κατάλληλο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (ΠΠΠ), στοιχεία του οποίου παρουσιάζονται στο **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11** της ΜΠΕ.

5.4.2. Να υλοποιηθούν κατάλληλα βελτιωτικά - διαχειριστικά μέτρα αντιμετώπισης, εφόσον κατά την υλοποίηση του Προγράμματος Παρακολούθησης παρατηρηθούν αποκλίσεις από τα αναφερόμενα στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου.

5.4.3. Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης να καταγράφονται σε αρχεία που θα τηρεί ο Υπεύθυνος Περιβάλλοντος, όπου θα καταγράφεται επίσης ο τρόπος τήρησης των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων του έργου.

5.4.4. Να συντάσσεται Ετήσια Έκθεση σε ψηφιακή μορφή στην οποία πρέπει να περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων τα εξής θέματα:

- Σύγκριση των τιμών των μετρούμενων παραμέτρων/των αποτελεσμάτων των μετρήσεων με τα εκάστοτε όρια, επίπεδα αναφοράς ή πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος.
- Τρόπος συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας του Έργου.
- Αναφορά σε τυχόν έκτακτες καταστάσεις/συμβάντα και τρόπος αντιμετώπισης αυτών.

6. Χρονικό διάστημα ισχύος της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων –Προϋποθέσεις για την ανανέωση και τροποποίησή της

6.1 Οι ανωτέρω αναφερόμενοι περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν για **δεκαπέντε (15) έτη** από την έκδοση της παρούσας Απόφασης και με την προϋπόθεση ότι θα τηρείται επακριβώς το περιεχόμενο του εγκεκριμένου σχετικού φακέλου και οι πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι, που τίθενται με την παρούσα Απόφαση. Τουλάχιστον δύο (2) μήνες πριν τη λήξη της προθεσμίας αυτής, ο κύριος της εγκατάστασης οφείλει να επανέλθει με νεότερη αίτηση προς τη Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Θεσσαλίας της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, προκειμένου να γίνει ανανέωση και να εξετασθεί αν απαιτείται αναθεώρηση των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας Απόφασης.

6.2 Η παρούσα Απόφαση εξακολουθεί να ισχύει προσωρινά και μετά τη λήξη της, μέχρι την έκδοση νέας, ανανεωμένης ή τροποποιημένης Απόφασης, εφόσον όμως, ο κύριος της εγκατάστασης αιτηθεί εγκαίρως την ανανέωση ή τροποποίησή της, τουλάχιστον δύο (2) μήνες πριν από τη λήξη της, υποβάλλοντας προς τούτο τα εκάστοτε απαιτούμενα δικαιολογητικά.

6.3 Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση της εγκατάστασης, όπως αυτό περιγράφεται στο σχετικό φάκελο και υλοποιείται με τους όρους και περιορισμούς της παρούσας Απόφασης, απαιτείται η τήρηση του άρθρ. 6 του Ν. 4014/2011.

6.4 Σε περίπτωση που από τις τακτικές και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από το σχετικό φάκελο και την παρούσα Απόφαση, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι, ή τροποποιούνται οι όροι της παρούσας Απόφασης, όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρ. 2, σε συνδυασμό με το άρθρ. 6 του Ν. 4014/2011, μη εξαιρουμένων και τυχόν αντισταθμιστικών μέτρων ή τελών, κατά την έννοια της παρ. 1 του άρθρ. 17 του Ν. 4014/2011.

7. Άλλες διατάξεις

7.1 Η παρούσα απόφαση:

7.1.1. αφορά αποκλειστικά και μόνο στα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και δεν εξετάζει, ούτε υποκαθιστά άλλες εγκρίσεις που απαιτούνται για την αδειοδότηση και λειτουργία της εγκατάστασης.

7.1.2. δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων μεγάλης έκτασης ή ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, ούτε απαλλάσσει τον κύριο της εγκατάστασης από την υποχρέωση εφοδιασμού του με άλλες άδειες, που τυχόν προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία, εκδίδεται χωρίς να εξεταστούν οι τίτλοι ιδιοκτησίας του χώρου υλοποίησης της δραστηριότητας, καθώς και όροι και περιορισμοί δόμησης του γηπέδου και δεν συνεπάγεται νομιμοποίηση οποιωνδήποτε αυθαιρέτων υφιστάμενων κατασκευών, για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί αυθαιρέτων κατασκευών. Τα ανωτέρω στοιχεία εξετάστηκαν και παρατίθενται στον υποβληθέντα φάκελο με ευθύνη του κυρίου.

7.2 Η παρούσα απόφαση ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ειδικές διατάξεις που κατισχύουν αυτής.

8. Υποχρεώσεις σχετικά με τον έλεγχο τήρησης των περιβαλλοντικών όρων

8.1 Η παρούσα απόφαση και ο φάκελος που τη συνοδεύει πρέπει να είναι διαθέσιμα στο χώρο της εγκατάστασης και να επιδεικνύονται σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.

8.2 Ο κύριος της εγκατάστασης έχει την υποχρέωση:

8.2.1. να τηρεί στοιχεία, βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωσή του με τους περιβαλλοντικούς όρους της παρούσας Απόφασης. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να βρίσκονται στο χώρο της εγκατάστασης,

8.2.2. να επιτρέπει την είσοδο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο,

8.2.3. να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες, και

8.2.4. να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις-υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

8.3 Ελέγχους για την τήρηση ή μη των όρων της παρούσας Απόφασης δύνανται να διενεργούν οι κατά την κείμενη νομοθεσία αρμόδιες Υπηρεσίες. Η μη τήρηση των όρων της παρούσας Απόφασης ή η καθ' υπέρβασή τους πραγματοποίηση έργων και δραστηριοτήτων, με αποτέλεσμα την πρόκληση οποιασδήποτε ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος, συνεπάγονται, πέραν των κυρώσεων που προβλέπονται από τις άλλες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, την επιβολή στους υπεύθυνους της εγκατάστασης και των προβλεπόμενων κυρώσεων από τις διατάξεις των άρθρ. 28, 29, και 30 του Ν. 1650/1986, όπως τροποποιήθηκε από τους Ν. 3010/2002, 4014/2011 και 4042/2012 και ισχύει.

8.4 Τυχόν θέματα, που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της παρούσας απόφασης και δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής, επιλύονται βάσει της κείμενης νομοθεσίας και όπου αυτό δεν είναι δυνατό, βάσει του σχετικού θεωρημένου φακέλου που τη συνοδεύει.

9. Δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων της διαβούλευσης και της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων

9.1 Τρόπος με τον οποίο τα αποτελέσματα της διαβούλευσης ενσωματώθηκαν ή έτυχαν διαφορετικού χειρισμού:

Θα συμπληρωθεί από την αρμόδια Υπηρεσία πριν από την έγκριση της σχετικής ΑΕΠΟ.

9.2 Δημοσιοποίηση της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων

9.2.1. Η παρούσα απόφαση δημοσιεύεται με ανάρτησή της στο σύστημα Διαύγεια.

9.2.2. Επιπλέον, όπως προβλέπεται στο άρθρο 19α του Ν. 4014/2011 και στην Κ.Υ.Α. υπ' αρ. 21398/2012 (Β΄ 1470), η δημοσίευση της παρούσας απόφασης πραγματοποιείται με την ανάρτησή της στον ειδικό δικτυακό τόπο aepo.ypeka.gr.

10. Νομικές δυνατότητες προσφυγής κατά της παρούσας απόφασης

Κατά της παρούσας απόφασης μπορεί να ασκηθεί προσφυγή ενώπιον του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στους Ν. 3200/1955 και 2503/1997, καθώς και τα ένδικα μέσα της ΚΥΑ 9269/470/2007.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει το σύνολο των τεχνικών μελετών που απαιτούνται και θα προβεί σε όλες τις ενέργειες και στη σύνταξη των εγγράφων που απαιτούνται προκειμένου να διασφαλιστεί η έγκαιρη έκδοση του συνόλου των αδειών και εγκρίσεων που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις.

Οι μελέτες θα πρέπει να λαμβάνουν υπ' όψιν τις προβλέψεις για την κλιματική αλλαγή, τους κλιματικούς κινδύνους και την τρωτότητα των κτιρίων που παρουσιάζονται στο Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Θεσσαλίας.

13.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ

Κατά την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν παρουσιάστηκαν συγκεκριμένες δυσκολίες. Σε κάθε περίπτωση, έγινε προσπάθεια η ΜΠΕ να καλύψει ικανοποιητικά τόσο τις τυπικές απαιτήσεις της νομοθεσίας όσο και τις ουσιαστικές ανάγκες του υπό μελέτη έργου και των επιπτώσεων του στο περιβάλλον, με βάση την διαθέσιμη πληροφορία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

14.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ

Στη παρακάτω εικόνα (Εικόνα 14.1-1) παρουσιάζεται η γενική διάταξη των υφιστάμενων κτισμάτων εντός του ακινήτου «πρώην Βαμβακουργία Βόλου».



Εικόνα 14.1-1: Αεροφωτογραφία ακινήτου «πρώην Βαμβακουργία» / Υφιστάμενη κατάσταση

Πηγή: Google Earth

Στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 14.1-2) παρουσιάζονται τα κτίρια όπου προτείνονται να κατεδαφιστούν ή διατηρηθούν.



Εικόνα 14.1-2: ΚΤΙΡΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ - ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

14.1.1 Κτίρια προς κατεδάφιση

Στις ακόλουθες εικόνες (Εικόνα 14.1-3Εικόνα 14.1-13) παρουσιάζονται τα κτίρια προς κατεδάφιση.

Σημειώνεται ότι οι αριθμήσεις των κτιρίων ακολουθούν την αρίθμηση όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 14.1-2 ανωτέρω.



Εικόνα 14.1-3: Κτίριο 1. ΔΙΩΡΟΦΟ ΚΤΙΣΜΑ ΑΠΌ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Ε=497×2=994 τμ



Εικόνα 14.1-4: Κτίριο 2. ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΥ ΙΙ (Ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα)Ε=2.204 τμ



Εικόνα 14.1-5: Κτίριο 3. ΚΤΙΡΙΟ ΓΡΑΦΕΙΩΝ (διώροφο κτίριο) Ε=550×2=1100 τμ







Εικόνα 14.1-6: Κτίριο 5. ΑΠΟΘΗΚΗ ΣΥΣΠΟΡΟΥ(ισόγειο κτίριο από σκυρόδεμα με δύο μονοκλινείς ανισοϋψείς κεκλιμένες στέγες) Ε=2.508 τμ



Εικόνα 14.1-7: Κτίριο 6 .ΕΚΚΟΚΙΣΤΗΡΙΟ (ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δύο δικλινείς στέγες) Ε=868τμ



Εικόνα 14.1-8: Κτίριο 7. ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΚΚΟΚΙΣΜΕΝΟΥ (ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δικλινείς στέγη) Ε=2.100τμ



Εικόνα 14.1-9: Κτίριο 8. ΑΠΟΘΗΚΗ ΣΠΟΡΟΥ(ισόγειο κτίσμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δικλινή στέγη) Ε=1.050τμ



Εικόνα 14.1-10: Κτίριο 9. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ (ισόγειο μεταλλικό κτίριο με επικάλυψη λαμαρίνα) Ε=848τμ



Εικόνα 14.1-11: Κτίριο 11. ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ (οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=1.050τμ



Εικόνα 14.1-12: Κτίριο 13. ΤΡΙΑ ΜΙΚΡΑ ΚΤΙΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ (από οπλισμένο σκυρόδεμα)3×20τμ= 60τμ



Εικόνα 14.1-13: Κτίριο 15. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙ ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=1710τμ

14.1.2 Κτίρια προς διατήρηση

Στις ακόλουθες εικόνες (Εικόνα 14.1-14Εικόνα 14.1-19) παρουσιάζονται τα κτίρια προς διατήρηση.

Σημειώνεται ότι οι αριθμήσεις των κτιρίων ακολουθούν την αρίθμηση όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 14.1-2 ανωτέρω.



Εικόνα 14.1-14: Κτίριο 14. ΜΙΚΡΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΣ ΝΑΟΣ (60τμ)



Εικόνα 14.1-15: Κτίριο 16. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=9222τμ



Εικόνα 14.1-16: Κτίριο 17. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ Ι (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=9129τμ



Εικόνα 14.1-17: Κτίριο 18. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Α (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=2068τμ



Εικόνα 14.1-18: Κτίριο 19. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Β (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=9702τμ



Εικόνα 14.1-19: Κτίριο 20. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ Γ (ισόγειο κελυφωτό από οπλισμένο σκυρόδεμα) Ε=2700τμ

14.2 ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

Στις ακόλουθες εικόνες (Εικόνα 14.2-1-Εικόνα 14.2-18) δίνονται Φωτορεαλιστικές απεικονίσεις του Πανεπιστημιακού Συγκροτήματος.



Εικόνα 14.2-1: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ (ΝΕΑ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ)



Εικόνα 14.2-2: ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ (ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΟΝΟ)



Εικόνα 14.2-3: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΟΝΟ)



Εικόνα 14.2-4: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΟΝΟ)



Εικόνα 14.2-5: ΚΤΙΡΙΟ ΕΣΤΙΩΝ



Εικόνα 14.2-6: ΚΤΙΡΙΟ ΕΣΤΙΩΝ –ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ



Εικόνα 14.2-7: ΚΤΙΡΙΟ ΕΣΤΙΩΝ –ΗΜΙΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΔΩΜΑΤΙΩΝ



Εικόνα 14.2-8: ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ –ΕΣΤΙΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ -ΑΙΘΡΙΟ



Εικόνα 14.2-9: ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ –ΕΣΤΙΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ -ΑΙΘΡΙΟ



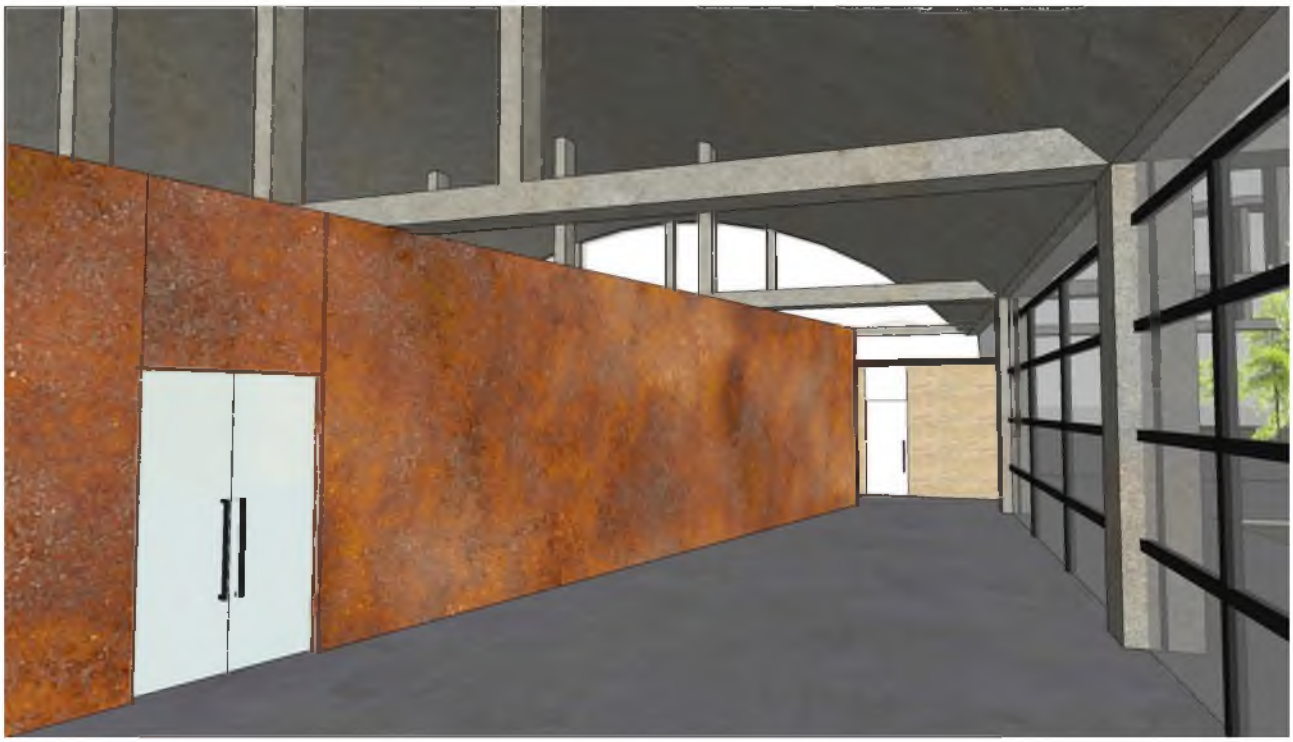
Εικόνα 14.2-10: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΗΜΙΥΠΑΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ



Εικόνα 14.2-11: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΛΕΣΧΗΣ



Εικόνα 14.2-12: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ



Εικόνα 14.2-13: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –FOYER ΜΙΚΡΟΥ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ



Εικόνα 14.2-14: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΕΙΣΟΔΟΙ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ)



Εικόνα 14.2-15: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΦΥΤΕΜΕΝΟ ΑΙΘΡΙΟ



Εικόνα 14.2-16: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΧΩΡΟΣ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ/ΦΟΥΑΓΙΕ ΚΑΙ ΚΥΛΙΚΕΙΟ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ



Εικόνα 14.2-17: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΚΤΙΡΙΑ –ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ



Εικόνα 14.2-18: Άποψη εξωτερικού Χώρου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

Κατάλογος περιβαλλοντικών χαρτών

α/α	ΤΙΤΛΟΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ
1	Χάρτης Προσανατολισμού	1:50.000
2	Χάρτης Περιοχής Μελέτης	1:20.000
3	Γεωλογικός Χάρτης	1:20.000
4	Χάρτης Χρήσεων Γης	1:5.000
5	Χάρτης επιπτώσεων - προγράμματος παρακολούθησης	1:5.000

Κατάλογος Τεχνικών σχεδίων

α/α	ΤΙΤΛΟΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ
1	Τοπογραφικό διάγραμμα αγροτεμαχίου	1:1000